

**Univerzita Karlova v Praze**

**1. lékařská fakulta**

Specializace ve zdravotnictví

Nutriční specialista



**Bc. Gabriela Mádrová**

Vliv výživy na růst a vývoj dětí

The impact of nutrition on the growth and development of children

Diplomová práce

Vedoucí závěrečné práce: MUDr. Peter Szitányi, Ph.D.

Praha, 2018

## **Prohlášení:**

Prohlašuji, že jsem závěrečnou práci zpracovala samostatně, a že jsem řádně uvedla a citovala všechny použité prameny a literaturu. 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, 01.07.2018

Bc. Gabriela Mádrová

Podpis

## **Poděkování**

Především bych ráda poděkovala panu MUDr. Petrovi Szitányimu Ph.D. za to, že opětovně přijmul vedení této práce. Děkuji za jeho profesionální rozvážný přístup, za ochotu poskytnout mi cenné rady, za jeho důvěru a čas, který věnoval zpracování tohoto tématu.

Zvláštní poděkování patří mé rodině, která mi byla po celou dobu studia velkou oporou.

**Identifikační záznam:**

MÁDROVÁ, Gabriela, **Vliv výživy na růst a vývoj dětí** [The impact of nutrition on the growth and development of children] Praha, 2018. 93 stran, 1 příloha. Diplomová práce (Mgr.). Univerzita Karlova v Praze, 1. lékařská fakulta, III. interní klinika. Vedoucí práce MUDr. Peter Szitányi Ph.D.

## **Abstrakt**

Tato diplomová práce se zabývá vlivem výživy na růst a vývoj dětí. Teoretická část je podrobně věnována poznatkům o výživě od raného dětství do období adolescence. Praktická část diplomové práce se věnuje dotazníkovému šetření, které bylo prováděno na pražských základních a středních školách. Celkový počet respondentů je 192. Dívky v celkovém počtu 107 dívek; 88 dívek ze základních škol a 19 dívek ze střední školy. Počet chlapců je v celkovém počtu 85; 58 chlapců ze základních škol a 27 chlapců ze střední školy. Věkové zastoupení 10-18 let. Dotazník byl směřován k základním stravovacím návykům, které se významně podílí na nárůstu nadváhy a obezity u dětí. Zároveň jsme hodnotili tělesné parametry – tělesná hmotnost, tělesná výška a BMI.

Klíčová slova: výživa dětí, zásady zdravé výživy, alternativní výživa, poruchy příjmu potravy

## **Abstract**

This thesis deals with an influence of nutrition on growth and development of children. Theoretical part is dealing in details about nutrition facts from an early childhood to adolescence. Practical part of the thesis deals with questionnaire-research, performed at Prague elementary schools and high school. Number of probands was 192. The total number of girls was 107, 88 girls from elementary schools and 19 from high school. The total number of boys was 85, 58 boys from elementary schools and 27 from high school. Age spectrum was between 10 and 18 years. Questionnaire was focused on basic eating habits, which play an important role in presence of overweight and obesity in childhood. At the same time, we evaluated anthropometric parameters – body weight, height and BMI.

Keywords: pediatric nutrition, principles of healthy nutrition, alternative nutrition, eating disorders

## Seznam použitých zkratk

BMI	Body mass index
ČPS	Česká pediatriká společnost
DACH	Německo, Rakousko, Švýcarsko
EFSA	Evropský úřad pro bezpečnost potravin
ESPGHAN	Evropská společnost pro dětskou gastroenterologii, hepatologii a výživu
H/V	Tělesná výška k tělesné hmotnosti
IOM	Institut of Medicine
RDA EU	Doporučená denní dávka v zemích Evropské Unie
SACN	Vědecký poradní výbor pro výživu
WHO	Světová zdravotnická organizace

# Obsah

1. Úvod.....	6
2. Posouzení stavu růstu a výživy.....	8
2.1 Růstová progrese.....	8
2.2 Měření tělesné délky.....	9
2.3 Měření tělesné hmotnosti.....	9
2.4 Tělesné složení.....	10
2.5 Obvod hlavy.....	10
3. Výživa kojenců.....	11
3.1 Energetická potřeba kojenců.....	11
3.1.1 Bílkoviny.....	11
3.2 Výživa mateřským mlékem.....	13
3.3 Umělá kojenecká výživa.....	13
3.4 Zavádění nemléčných příkrmů.....	15
3.4.1 Postup zavádění nemléčných příkrmů.....	16
3.5 Pitný režim kojence.....	17
3.6 Suplementace mikronutrientů ve výživě kojenců.....	18
4. Výživa batolat a dětí předškolního věku.....	22
4.1 Energetická potřeba batolat a dětí předškolního věku.....	23
4.2 Význam jednotlivých živin.....	23
4.2.1 Bílkoviny.....	23
4.2.2 Tuky.....	24
4.2.3 Sacharidy.....	25
4.2.4 Železo.....	26
4.2.5 Kyselina listová.....	26
4.2.6 Vitamin D.....	27
4.3 Stravovací návyky.....	27
4.4 Zásady zdravé výživy v batolecím a předškolním věku.....	28
4.3.1 Nevhodné potraviny a stravovací návyky v batolecím a předškolním věku.....	30
5. Výživa dětí školního věku a adolescentů.....	32
5.1 Energetická potřeba dětí školního věku a adolescentů.....	32
5.2 Význam jednotlivých živin pro děti školního věku a adolescenty.....	33
5.2.1 Bílkoviny.....	33
5.2.2. Tuky.....	34
5.2.3 Sacharidy.....	34
5.2.4 Význam vitaminů a minerálů ve školním věku a adolescentním období.....	35



5.3 Stravovací návyky v období školního a adolescentního věku.....	37
5.4 Zásady zdravé výživy u dětí školního věku a v adolescentním období.....	37
6. Alternativní výživa u dětí.....	40
6.1 Potřeba živin při alternativním stravování.....	41
6.2 Rizika alternativní výživy u dětí.....	43
6.3 Výživová doporučení u alternativního stravování dětí.....	44
7. Poruchy příjmu potravy u dětí.....	48
7.1 Příznaky a následky poruch příjmu potravy.....	50
7.2 Léčba a doporučení u poruch příjmu potravy.....	50
Praktická část.....	52
8. Dotazníkové šetření.....	52
8.1 Cíle.....	52
8.2. Hypotézy.....	52
8.3. Organizování dotazníkového šetření.....	53
8.4. Charakteristika sledovaného souboru.....	54
8.5. Konstrukce dotazníku.....	54
8.6. Metody zpracování.....	55
8.7. Výsledky.....	56
8.7.1. Zhodnocení tělesných parametrů.....	56
8.7.2. Konzumace snídaní u dívek u dívek a chlapců.....	59
8.7.3. Konzumace ovoce u dívek a chlapců.....	62
8.7.4. Konzumace zeleniny u dívek a chlapců.....	64
8.7.5. Konzumace sladkostí u dívek a chlapců.....	66
8.7.6. Konzumace mléčných výrobků u dívek a chlapců.....	67
8.7.7. Konzumace ryb u dívek a chlapců.....	69
8.7.8. Dodržování diet.....	71
8.7.9. Dívky a chlapci, kteří nedodržovali dietu.....	72
8.7.10. Spokojenost se svojí postavou.....	74
8.7.11. Pohybová frekvence.....	76
8.7.12. Jaké vitaminy znají dívky a chlapci.....	79
8.7.13. Preference pokrmů.....	83
8.8. Diskuze.....	85
9. Závěr.....	90
Přílohy.....	92
Seznamy.....	94
Bibliografie.....	96

## 1. Úvod

Výživa významně ovlivňuje náš život již od narození. Vzhledem k tomu, že se v posledních letech zvyšuje výskyt obezity a s ní spojených komplikací, je nutné se zaměřit na možné chyby, kterých se při stravování dopouštíme.

V současné době, která je specifická pro svou velkou aktivitu v sociálních médiích, se můžeme setkat s různými názory na správnou výživu dětí. Bohužel tyto názory mnohdy nekorespondují s aktuálními výživovými doporučeními pro děti. Stále častěji se můžeme setkat s rodiči malých dětí, kteří preferují alternativní způsoby stravování. Je možné, aby malé děti dostatečně prospívaly na alternativním stravování? Mají stravovací návyky v dětství vliv na jídelní zvyklosti v dospělosti? Proč je důležité vypěstovat zdravé zásady stravování již u malých dětí? Tyto otázky jsem si položila při psaní této diplomové práce a snažila jsem se na ně najít správnou odpověď.

Jelikož významné omezení stravy má vliv na optimální růst a vývoj dětí, začlenila jsem do své diplomové práce kapitolu o poruchách příjmu potravy. Tato kapitola částečně navazuje na moji bakalářskou práci, která byla zaměřena na nutriční intervenci u dětí a adolescentů s mentální anorexií.

Samotné téma diplomové práce jsem si vybrala proto, že si myslím, že vhodně zvolená strava v různých životních obdobích může významně ovlivnit náš zdravotní stav v budoucnosti.

Z těchto důvodů je teoretická část diplomové práce zaměřena na vliv výživy na růst a vývoj dětí. V každém růstovém období jsou zdůrazněna specifita výživy pro danou věkovou kategorii, její energetická potřeba a důsledky s následky nevyvážené výživy.

Praktická část diplomové práce je věnována dotazníkovému šetření, které je zaměřeno na životní styl dětí a adolescentů. Dotazník byl předložen žákům a studentům základních a středních škol. Cílem dotazníku bylo zjistit, jaké mají žáci 5., 7. a 9. tříd základní škol a studenti 2. a 4. ročníků středních škol, stravovací návyky, jak často konzumují jednotlivé druhy potravin a jaké mají povědomí o jednotlivých vitamínech.

Protože jsem chtěla částečně navázat na bakalářskou práci, kde v dotazníkovém šetření žáci hodnotili spokojenost se svojí postavou a dodržování diet. Z tohoto důvodu, jsem tyto otázky opětovně zařadila do dotazníku.

Otázky do dotazníku byly předem konzultovány s vedoucím diplomové práce MUDr. Petrem Szitányim, který je vedoucím lékařem na Klinice dětského a dorostového lékařství, VFN v Praze.

Před zahájením šetření, jsem požádala ředitele škol a jejich zástupce o souhlas s provedením dotazníkového šetření na téma výživa a stravovací návyky dětí. Výsledky získané v dotazníkovém šetření, budou poskytnuty zúčastněným školám a budou sloužit k preventivním a intervenčním účelům. S provedením dotazníkového šetření byli předem seznámeni i zákonní zástupci dětí, kteří poskytli písemný informovaný souhlas. Dotazník byl zpracován v naprosté anonymitě.

## 2. Posouzení stavu růstu a výživy

Posouzení stavu růstu patří mezi základní ukazatele zdraví a prosperity každého jedince.

Růst a vývoj dětí závisí na vrozených dispozicích, které získává od svých předků. Vývoj je samozřejmě ovlivněn životními podmínkami, ve kterých dítě vyrůstá. Důležitým faktorem, který ovlivňuje růst dítěte je výživa, pohybová aktivita a v neposlední řadě jeho zdravotní stav. (Tláškal, 2007)

Mezi základní vyšetření stavu výživy patří posouzení délky, výšky, hmotnosti, tělesného složení, měření kožních řas, obvodu paže a obvodu hlavy.

### 2.1 Růstová progresse

Koloušková (2004) rozděluje růst dětí od narození až ukončení do tří období. Infantilní růstové období začíná během nitroděložního života a pokračuje první dva roky po narození. V tomto období dochází k nejrychlejšímu růstu.

Během prvního roku života vyroste dítě přibližně o 25 cm, v druhém roce života přibližně okolo 12 cm za rok. Po druhém roce nastává zpomalení růstu, kdy růstový přírůstek před obdobím puberty klesá přibližně na hodnotu 5 cm za jeden rok. K velkému růstovému výkyvu dochází v období puberty (Nevoral, 2013).

Toto období trvá přibližně 4–5 let, přičemž u dívek nastává v 10,5 letech  $\pm$  2 roky a délkový přírůstek během tohoto období činí přibližně 9 cm za rok. U chlapců pubertální období začíná v 11,5 letech  $\pm$  2 roky a jejich délkový přírůstek je přibližně 10,3 cm za rok (Nevoral, 2013; Tláškal, 2007).

Růstová rychlost postupně stoupá a vrcholí v roce před dosažením plné pohlavní zralosti (menarche u dívek; první ejakulace u chlapců). Na vrcholu puberty vyroste dívka v průměru o 9 cm/rok, chlapec o 10,3 cm/rok. Poté růstová rychlost klesá. Růst končí u českých dívek končí v průměru v 15 letech, u chlapců v 17–18 letech. (Lébl, 2012, s. 163)

*Tab. 1 Normální vývoj tělesné hmotnosti a délky zdravých kojenců a dětí*

<b>Věk</b>	<b>1. den</b>	<b>4. měsíce</b>	<b>1 rok</b>	<b>6 let</b>	<b>12 let</b>
<b>Hmotnost</b>	3400 g	dvojnásobek asi 6800 g	trojnásobek asi 10 kg	šestinásobek asi 20 kg	dvanáctkrát vyšší asi 40 kg
<b>Délka/výšk a</b>	50 cm	64 cm	75 cm	116 cm	150 cm

Zdroj: Szitányi, 2016, str. 103

## 2.2 Měření tělesné délky

Posouzení délky těla je pravidelně prováděno tzv. bodymetrem od narození do věku 18. měsíců, případně do věku 2 let. Po dosažení věku 2 let se děti měří vestoje pomocí stadiometru. Zjišťování délky těla se u dětí provádí nejčastěji při pravidelných pediatrických prohlídkách. (Nevoral, 2003, 2013)

K posuzování se používají standardizované růstové křivky zohledňující pohlaví a věk od narození do 18. roku života. Tyto standardizované křivky nazýváme percentilovými grafy, jejichž průměrné hodnoty a variační šíře jsou vytvořeny pro výšku, hmotnost, obvod hlavy, tělesná hmotnost k tělesné výšce (H/V), tělesná hmotnost k Body Mass Indexu (BMI), tělesná hmotnost k věku. (Tláskal, 2007)

## 2.3 Měření tělesné hmotnosti

Při vážení novorozenců, kojenců a malých dětí je vhodné používat elektronické váhy, na kterých mohou děti ležet či případně sedět. Větší děti vážíme vestoje na vahách, které jsou určeny pro zdravotnická zařízení.

Při samotném vážení dbáme na minimální ošacení váženého jedince. Nejvhodnější je vážení ve spodním prádle u větších dětí. U novorozenců, batolat a malých dětí provádíme vážení bez ošacení.

Hana Krásničanová (2013) doporučuje u všech dětských věkových kategorií, hodnocení hmotnosti vzhledem k výšce, resp. k délce těla. Toto hodnocení je zcela určitě upřednostňováno před hodnocením tělesné hmotnosti k věku nebo podle BMI. (Body Mass Index).

Nevoral uvádí, že „posuzování tělesné hmotnosti vzhledem k věku lze využívat u nejnižších věkových a hmotnostních kategorií („váhová křivka“ novorozenců a kojenců), resp. jedinců se zcela průměrnými hodnotami tělesné výšky“ (Nevoral, 2003, s. 12).

Průběžné sledování tělesné hmotnosti i výšky je naprosto nezbytné pro posouzení optimálního tělesného vývoje jedince.

Rozmezí 20. až 80. percentilu grafu hmotnosti k výšce vymezuje přiměřený stav výživy (eutrofii) dítěte. Hodnoty H/V pod dvacátým percentilem mají již děti s „podváhou“. Hodnoty H/V pod 10. percentilem hovoří již o klinicky významné hypotrofii a hodnoty H/V pod 3. percentilem uvádějí nález klinicky významné závažné dystrofie. Z klinického hlediska je u postmenarcheálních dívek hodnota H/V pod 10. percentilem spojována s rozvojem sekundární amenorey (například u pacientek s mentální anorexií). (Tláskal, 2007)

Krásničanová (2013) naopak hranici eutrofie vymezuje pásmy mezi 25. až 75. percentilem H/V (hmotnost /výška). Uvádí, že toto pásmo splňuje přibližně 50 % populace. Hraniční pásmo 85. percentil H/V nám poukazuje na klinicky významnou nadváhu a hodnoty nad 95. percentil H/V je spojeno s nadměrným množstvím tukové tkáně, tudíž s obezitou.

## 2.4 Tělesné složení

Stanovení tělesného složení je nejčastěji prováděno bioimpedanční váhou. Z této tělesné analýzy lze zjistit přibližný podíl kosterního, svalového a tukového kompartmentu. Tyto poznatky jsou důležité pro vyhodnocení nadváhy či naopak malnutrice.

Jako orientační ukazatel tloušťky podkožního tuku je vhodné použití změření obvodu relaxované levé paže pomocí pásové míry. Orientačními body pro měření obvodů paže je poloviční vzdálenost bodů akromion a olekranon ulnae; střed paže. (Nevoral, 2003; Krásničanová, 2013)

Dalším antropometrickým vyšetřením je změření tloušťky tricipitální kožní řasy kaliperem. Tricipitální kožní řasu měříme nad tricepsem v úrovni poloviny relaxované levé paže, která volně visí podél těla. (Nevoral, 2003; Krásničanová, 2013; Zlatohlávek, 2016)

Dle Nevorala se řadí změření obvodu paže a podkožní řasy nad tricepsem jako vhodný ukazatel stavu výživy. (Nevoral, 2003)

## 2.5 Obvod hlavy

Obvod hlavy se u dětí měří přes největší obvod hlavy. To znamená přes glabelu nad obočím přes největší vyklenutí týlní kosti. Naměřené hodnoty se porovnávají stejně jako například tělesná výška/tělesná hmotnost s populační normou v percentilových grafech. Pokud hodnoty odpovídají percentilům pod 10. percentil, nebo naopak přesahují 90. percentil, je vhodné změřit obvody hlavy rodičům (Krásničanová, 2014; Zemková, 2016).

Zemková poukazuje, že „růstová křivka obvodu hlavy by měla sledovat percentilová pásma“ (2016, s. 212).

### 3. Výživa kojenců

Kojenecké období probíhá od narození do konce 1. roku života. Je obdobím největšího a nejintenzivnějšího růstu a nejbouřlivějšího psychomotorického vývoje. Na tělesný růst se spotřebovává až jedna třetina energie přijatá v potravě. Ostatní přijatá energie se kromě bazálního metabolismu spotřebovává zejména na tělesnou a duševní aktivitu dítěte, která se během 1. roku stává hlavním stimulem vývoje jak motorického, tak psychického. (Klíma, 2016, s. 32)

Výživa kojenců se rozděluje do tří období. První období výhradně mléčné výživy, kdy prospívající dítě může být výhradně kojeno do 6. měsíců života (Szitányi, 2016; Nevoral, 2003).

Nevoral uvádí, že „množství mateřského mléka pro zdravého kojence odpovídá 1/6 jeho hmotnosti, tj. 150-180 ml/kg/den, maximálně 1 litr mléka denně (Nevoral, 2003, s. 105).“ Toto množství plně pokrývá potřebu tekutin kojence.

Druhé období přechodné, kdy během tohoto období dostává k mléčné výživě kašovitě příkrmy, které jsou speciálně upravené pro kojence. (Szitányi, 2016; Nevoral, 2013)

Třetí období je obdobím smíšené stravy, kdy do jídelníčku dítěte jsou k mléčné výživě přidávány pokrmy dospělých, které jsou však upraveny tak, aby byli vhodné i pro malé děti. (Kudlová & Mydlilová, 2005)

#### 3.1 Energetická potřeba kojenců

Energetická potřeba kojenců je nejvyšší při narození a během 1. roku života zvolna klesá. Relativně vysoká potřeba energie v kojeneckém věku – v porovnání s dospělým – je důsledkem relativně většího tělesného povrchu (spojeného s vyššími ztrátami tepla) a také vysokého podílu metabolicky aktivním tělesných složek (netuková tělesná hmota). V 1. roce života je 85-90 % energetického příjmu využito pro růst a obnovování tělesných tkání a jen 5-10 % k produkci tepla a pohybové aktivitě. (Keller, Bertoli, & Meier, 1993, s. 50)

Keller et al. jako průměrnou energetickou spotřebu kojence uvádí:

- 0.-6. měsíc: 1 kg tělesné hmotnosti · 108 kcal/den
- 6.-12. měsíc: 1 kg tělesné hmotnosti · 98 kcal/den

Podle Kellera et al.: „potřebná dávka energie souvisí s rychlostí růstu“ (1993, s. 50).



### 3.1.1 Bílkoviny

Příjem bílkovin je pro rostoucí organismus kojence velmi důležitý. Nicméně by příjem bílkovin neměl být příliš vysoký, protože by docházelo k zatížení renální soustavy. Naopak nízký příjem bílkovin je spojen s rizikem vzniku proteinové malnutrice. (Frühauf, 2000; Keller et al., 1993)

Průměrná potřeba bílkovin u kojenců:

- 0.-6. měsíc: 2,2 g/kg/den
- 6.-12. měsíc: 2,0 g/kg/den

Přesná potřeba sacharidů a tuků není zcela přesně stanovena, Keller et al. uvádí poměr tuků a sacharidů v mateřském mléce a komerčně vyráběné mléčné výživě v poměru asi 40-50 %, resp. 40-45 % energie.

Tab. 2 Doporučené dávky pro kojence a batolata (Nevoral, str. 107)

Živina	0–6 měsíců (na kg/den)	6–12 měsíců (na kg/den)
Energie (kcal)	115	105
Bílkoviny (g)	2,2	2
Tuky	30–54 % energie	0–54 % energie
Esenciální mastné kyseliny	3 % energie	3 % energie
Vitamin A (µg RE)	62,5	42
Vitamin D (µg)	1,25	1,11
Vitamin E (mg α-TE)	0,5	0,44
Vitamin K (µg)	0,83	1,11
Vitamin C (mg)	5	3,89
Thiamin (mg)	0,05	0,04
Riboflavin (mg)	0,07	0,06
Niacin (mg)	0,83	0,67
Vitamin B <sub>6</sub> (mg)	0,05	0,07
Kyselina listová (µg)	4,17	3,89
Vitamin B <sub>12</sub> (µg)	0,05	0,06
Vápník (mg)	67	67
Fosfor (mg)	50	56
Hořčík (mg)	6,7	6,7
Železo (mg)	1	1,1
Zinek (mg)	0,83	1,1
Jód (µg)	6,7	5,56
Selen (µg)	1,67	1,67

Zdroj: Nevoral, str. 107

ESPGHAN navrhuje, aby se kojencům do příkrmů nepřidával žádný cukr. Není vhodné podávat jim ovocné džusy a jiné cukrem přislazované nápoje.

### 3.2 Výživa mateřským mlékem

Ideálním zdrojem výživy v novorozeneckém a kojeneckém věku je mateřské mléko.

Paulová poukazuje, že „děti, které jsou v prvních dvou letech života nevhodně živeny, trpí podvýživou, deficitem mikronutrientů a častěji poruchami růstu. Mají vyšší úmrtnost, riziko mentální retardace a hůře se učí. Poškození nesprávnou výživou, vzniklé před druhým rokem života, je pravděpodobně ireverzibilní“ (2013, s. 404).

Epidemiologické výzkumy, které byly na téma kojení prováděny, potvrzují u kojených dětí významně nižší výskyt akutních a chronických onemocnění. Výživa mateřským mlékem snižuje riziko vzniku infekcí dolních dýchacích cest, zánětů středouší, infekcí močových cest, enterokolitid, botulismu, alergických onemocnění, inzulin-dependentního diabetu mellitu, Crohnovy choroby, ulcerózní kolitidy a dalších onemocnění. U kojených dětí se snižuje riziko náhlého úmrtí dítěte. (Kudlová, 2015; Tláškal, 2013)

Fagen (2000) zmiňuje, že velký význam pro vývoj dítěte má stav výživy a výživa těhotné ženy. Mateřské mléko je nejlepším zdrojem všech složek výživy v prvních šesti měsících života kojence.

Tab. 3 Porovnání kravského mléka s mateřským mlékem

Živina	Kravské mléko	Mateřské mléko
<b>Protein</b>	21 % celkové energie, kasein:laktalbumin = 3:1	7 % celkové energie, kasein:laktalbumin = 0,7:1
<b>Tuk</b>	46 % celkové energie, z toho 70 % nasycené, 1 % esenciální mastné kyseliny	53 % celkové energie, z toho 53 % nenasycené mastné kyseliny, 3–4 % esenciální. Lepší resorbovatelnost díky speciální lipáze a zvláštní struktuře triacylglycerolů
<b>Sacharidy</b>	33 % celkové energie = laktóza	40 % celkové energie = laktóza, 20 % oligosacharidy obsahující dusík a množství kyseliny neuraminové (nespecifická protiinfekční aktivita)
<b>Minerály</b>	0,7 g/100 ml; Ca, P asi 1,5krát koncentrovanější, Na, Cl, K, Mg 3 – 5krát koncentrovanější	0,2 g/100 ml; Zn a Fe lépe resorbovatelné
<b>Vitaminy</b>	Více vitaminů skupiny B	Více vitaminů skupiny A, C a E
<b>Bifidus-faktor</b>	Není přítomen	Přítomen: podporuje růst laktobacilů, které jsou inhibitory růstu patogenních mikroorganismů
<b>Imunofaktory</b>	Nejsou přítomny	Přítomny: imunoglobuliny, lysozymy

Zdroj: Keller, Meier, Bertoli str. 52

### 3.3 Umělá kojenecká výživa

Umělou výživu pro kojence rozdělujeme do dvou variant. První variantou umělé kojenecké výživy je „počáteční mléko“. Tyto mléka jsou určena pro novorozence a kojence

do 4. měsíce věku a svým složením se velice přibližují mateřskému mléku. Jejich podávání je možné do ukončeného 1. roku života. Tato mléka obsahují zvýšený obsah laktalbuminu. Hlavním sacharidem je laktóza. Část mléčného tuku je v počátečních mlécích nahrazena esenciálními mastnými kyselinami, především kyselinou arachidonovou a linolovou. (Frühauf, 2000; Nevoral, 2013; Szitányi, 2016)

Druhou variantou umělé kojenecké výživy je „pokračovací mléko“, které je určeno pro starší kojence a batolata do 3 let věku. Tato mléka jsou obohacena o vitaminy, železo a případně esenciální mastné kyseliny. (Karásková, 2016)

Podávání kravského mléka je v počátečních obdobích života nevhodné. Kravské mléko, na rozdíl od mateřského nebo počátečního mléka, obsahuje vysoký podíl bílkovin a sodíku, čímž dochází k renální zátěži. (Frühauf, 2000)

Tab. 4 Srovnání mlék k výživě kojenců

Živina	Mateřské mléko	Počáteční mléko	Pokračovací mléko
Energie kcal/100 ml	62	60-75	60-80
Bílkoviny g/100 kcal	2,1	1,8 - 3	2,25 – 4,5
Syrovátka/kasein	> 1	> 1	20:80
Sacharidy g/100 kcal	11	7-14	7-14
Laktóza	11	> 3,5	> 1,8
Sacharóza (max. % cukrů)	0	20	20
Škroby	0	0	30
Sacharóza, fruktóza, med	0	0	20
Tuky g/100 kcal	6,3	3,3 – 6,5	3,3 – 6,5
Kyselina linolová mg/100 kcal	682	300-1200	> 300
Vitamin A (µg)	80	60-180	60–180
Vitamin B <sub>12</sub> (µg)	0,09	0,1	-
Vitamin C (mg)	7	8	8
Vitamin D (mg)	0,01 – 0,25	1-25	1–3
Vitamin K (µg)	4,66	4	-
Thiamin (µg)	23	40	-
Riboflavin (µg)	60	60	-
Niacin (mg)	0,29	0,8	-
Kyselina pantoth. (µg)	396	300	-
Vitamin B <sub>6</sub> (µg)	29	35	-
Biotin (µg)	0,32	1,5	-
Kyselina listová (µg)	3,9	4	-
Sodík (mg)	26	20–40	15/g bílkoviny
Draslík (mg)	87	60-145	43/g bílkoviny
Chloridy (mg)	64,5	50-120	28/g bílkoviny
Vápník (mg)	48,4	50	35/g bílkoviny
Fosfor (mg)	24,2	25-90	28/g bílkoviny
Železo (mg)	0,56	0,5 – 1,5	1–2
Hořčík (mg)	5,6	5-15	3,5/g bílkoviny
Jod (µg)	9,6	5	5
Zinek (mg)	0,34	0,5 – 1,5	0,75
Měď (µg)	54	20-80	6/g bílkoviny

Zdroj: Frühauf, 2000, s. 19

### 3.4 Zavádění nemléčných příkrmů

Kojenec by měl být živen mléčnou výživou minimálně do 4. měsíců věku života.

Pokud dítě dobře prospívá, má být dle doporučení WHO plně kojeno až do konce 6. měsíce. Toto doporučení vychází především z rizika možné infekce spojené s nízkým hygienickým standardem v rozvojových zemích. Z výživově fyziologického hlediska nejsou však žádné námitky k zavedení prvního příkrmu na konci 5. měsíce života. (Nevoral, 2013, s. 439)

Nevoral specifikuje období zavádění nemléčných příkrmů následovně: „... v době, kdy samotné mléko již nepokryje požadavky na energii a složení stravy, v době, kdy dítě

obvykle přesáhne hmotnost 6000 g, je hladové po 8–10 kojeních nebo po vypití více než 900–1000 ml mléka denně“ (2003, s. 115).

Szitányi doporučuje zavádění nemléčných příkrmů následovně „začátek zavádění nemléčných příkrmů je doporučován nejdříve po ukončeném 4. měsíci věku dítěte. Optimálně v okně mezi 4. a 6. měsícem věku, v závislosti na psychomotorickém vývoji kojence. Po zavedení příkrmu se má nadále pokračovat v kojení“ (2016, s. 99).

Příkrmy kojencům a malým dětem podáváme zásadně na lžičku. Z tohoto důvodu je důležitá jejich psychomotorická zralost. Dítě by mělo samo sedět, či případně s oporou, dobře kontrolovalo pohyby hlavy a bylo schopné otevřít ústa na lžičku. (Kudlová, 2005; Nevoral, 2013; Szitányi, 2016)

Nevoral uvádí, že „neexistuje přesvědčivý vědecký důkaz o tom, že vyloučení nebo pozdější podávání potencionálně alergizujících potravin, jako jsou ryby a vajíčka, snižuje výskyt alergických onemocnění u dětí se zvýšeným i nezvýšeným rizikem vzniku těchto onemocnění“ (2013, s. 440).

Doporučení pracovní skupiny dětské gastroenterologie a výživy (2014) poukazuje, že „zahájení příkrmů před 4. měsícem anebo po 6. měsíci představuje zdravotní rizika, mezi něž řadí například malnutrici, poruchy příjmu potravy, alergie, anémie.“

Podání nemléčné stravy kojencům před 4. měsícem věku života je rizikové i z důvodu aspirace potravy. Naopak podání nemléčné stravy kojencům starším více jak 6. měsíců je spojeno s odmítáním stravy a nedostatkem nutrientů ve výživě. (Kudlová, 2005)

### **3.4.1 Postup zavádění nemléčných příkrmů**

Příkrmy podáváme zásadně lžičkou zpočátku v mixované nebo rozmačkané formě. Mezi 10. - 12. měsícem je vhodné nabízet dětem jídlo formou měkkých kousků, vzhledem k samostatnému krmení. (Kudlová, 2005; Nevoral, 2003, 2012, 2013)

Jako první příkrm se doporučuje monokomponentní zeleninový příkrm ve formě pyré. Snažíme se, aby jeden druh zeleniny byl podáván vždy opakovaně po dobu 3–4 dnů, tento postup je vhodný pro včasné odhalení případné nesnášenlivosti. Během jednoho měsíce je vhodné zařadit více komponentů do příkrmů, například rýži či kukuřici. (Kudlová, 2005; Nevoral, 2013; Szitányi, 2016)

Zelenina v jídelníčku kojence znamená důležitý příjem vlákniny a vitamínu C. K zeleninovému příkrmu postupně od 5. měsíce věku postupně přidáváme maso. Vždy upřednostňujeme masa libová, například kuřecí, krůtí, králičí v množství 20 g denně. Pro kojence staršího 6. měsíců je vhodné zvýšit množství masa na 35 g denně. Jednu porci masa

týdně nahrazujeme vaječným žloutkem. (Poradenské centrum Výživa dětí, 2011; Szitányi, 2016)

Maso v jídelníčku znamená důležitý zdroj železa v snadno vstřebatelné formě, která je podpořena současným příjmem vitamínu C ze zeleniny. (Nevoral, 2013)

Dalším krokem v zavedení nemléčného příkrmu je zavedení neslazeného ovocného pyré. Szitányi (2016) doporučuje „druhým příkrmem je neslazené ovocné pyré (obsah sacharidů < 20 g/100 g), postupně je příkrm obohacen jogurtem a cereální kaší“ (2016, s. 99). Postup při zavádění příkrmů je stejný, jako u zeleninových příkrmů. Monokomponentní pyré se podává po dobu 3-4 dnů. Poté následuje přidání dalšího druhu ovoce.

Neupravené kravské mléko je pro kojence do 1. roku nevhodné, taktéž není vhodné do jídelníčku zařazovat tvaroh – má vysoký obsah bílkovin, a tudíž zatěžuje renální soustavu. (Frühauf, 2000; Kudlová, 2005)

Szitányi uvádí, že „podle doporučení ESPGHANu by měl být lepek v malém množství zaveden kojencům v období ukončeného 4.-6. měsíce, hlavně s ohledem na primární prevenci celiakie“ (2016, s. 99).

Pracovní skupina dětské gastroenterologie a výživy ČPS pro výživu kojenců a batolat doporučuje nepodávat lepek před ukončeným 4. měsícem věku života, a ne později, než je ukončený 7. měsíc života. Dále doporučuje, aby zavádění lepku bylo postupné a množství lepku zpočátku nepřesáhlo přibližně 6 g mouky, což odpovídá 2 piškotům. (2014, s. 14)

### 3.5 Pitný režim kojence

V prvních 6. měsících věku života není nutné doplňovat pitný režim. Kojenec si při zdravém fyziologickém vývoji vystačí s množstvím mateřského mléka nebo umělé mléčné výživy. Výjimku tvoří stavy spojené s horečkou, nechutenstvím nebo silným pocením. (Nevoral, 2012; Szitányi, 2016)

Při zavedení hutnějších nemléčných pokrmů stoupá potřeba dodávky tekutin v těle. Toto období nastává okolo 6. měsíce věku života. Od tohoto období postupně zavádíme pravidelný příjem tekutin, nejlépe ve formě pitné vody nebo čaje v množství 150–200 ml denně. Ovocné šťávy nejsou pro kojence vhodnou tekutinou, obsahují vysoký obsah sacharidů, které ve střevech fermentují a mohou vyvolat nadýmání, průjemovité stolice a bolesti břicha. (Szitányi, 2016)

*Tab. 5 Orientační denní potřeba tekutin vzhledem k tělesné hmotnosti*

Tělesná hmotnost – TH (kg)	
1-10	100 ml/kg TH

10-20	1000 ml + 50 ml na každý kg nad 10 kg TH
nad 20	1500 ml + 20 ml na každý kg nad 20 kg TH

Zdroj: Szitányi, 2016, s. 123

### 3.6 Suplementace mikronutrientů ve výživě kojenců

Přestože umělá mléčná výživa, a především mateřské mléko splňují vhodné složení živin pro kojence, tak i přesto je důležité některé mikronutrienty, a přídavky k základní výživě, doplňovat.

Jedním z doplňovaných mikronutrientů je vitamin D, který je v mateřském mléce obsažen ve velmi malém množství. V počáteční kojenecké výživě je obsah vitamínu D v množství od 40 do 100 IU/100 kcal a v pokračovací mléčné výživě je jeho obsah od 40 do 120 IU/100 kcal. (Hlúbik & Fajfrová, 2005; Tláškal, 2013; Nevoral, 2013)

Szitányi doporučuje „bez ohledu na druh výživy kojence je nutné podávání 400-500 IU vitamínu D denně, a to nejméně do konce prvního roku života dětem narozeným na jaře, do 18 měsíců dětem narozeným na podzim“ (2016, s. 100).

Podávání vitamínů D se v našich klimatických podmínkách podává z důvodu prevence křivice. Nicméně se předpokládá, že vitamin D má významný vliv na celou řadu onemocnění. Nevoral zmiňuje „pozitivní úloha vitamínu D v prevenci infekčních onemocnění, alergických onemocnění, kardiovaskulární onemocnění a v prevenci diabetu mellitu 1. typu musí být doložena dalšími studii“ (2013, s. 442)

Množství vápníku v mateřském mléce je v prvních 6. měsících věku života pro kojence dostatečný. U kojenců nad 6. měsíců života je doporučeno přijímat vápník v množství alespoň 500 mg denně. Tomuto množství odpovídá přibližně 500 ml kojenecké formule (obsah vápníku se v jednotlivých kojeneckých formulích liší) nebo 280 g bílého jogurtu. (Doporučení pracovní skupiny dětské gastroenterologie a výživy ČPS, 2014)

Jako prevence krvácivého onemocnění se novorozencům po porodu injekčně aplikuje 1 mg vitamínu K. Pokud je novorozencům v porodnici takto podán vitamin K, jeho další podávání v kapkách se již nepodává. Lébl (2012) a Nevoral (2013) uvádějí, že pokud byl vitamin K podán novorozenci v kapkové formě, podává se kojeným dětem v týdenních intervalech až do stáří 10–12 týdnů.

Pracovní skupina dětské gastroenterologie a výživy ČPS pro výživu kojenců a batolat upozorňuje na nízký obsah jodu v mateřském mléce. Z tohoto důvodu doporučuje kojícím matkám suplementovat jod v dávce 200 µg denně, pokud v jejich jídelníčku nejsou zařazeny alespoň 2 porce mořských ryb týdně. (2014, s. 24)

Mléčné kojenecké formule jsou obohacovány o jod.

Dalším přídatkem v kojeneckém věku je podávání fluoridu. Lze jej podávat od 6. měsíce věku v dávce 0,25 mg iontů fluóru, což je přibližně 0,55 mg NaF. Podává se především v tabletové formě.

Nevoral píše, fluorid lze podávat od 6. měsíce věku v dávce 0,25 mg iontů fluóru (tj. asi 0,55 mg NaF) v tabletové formě, pokud voda k přípravě stravy nemá dostatečný obsah iontů (1 mg/l). Preventivní podávání fluoridu ve správných dávkách nemá žádný škodlivý vliv na zdraví dítěte a snižuje významně kazivost zubů až o 50 %. Dávkovací schéma tablet je však třeba redukovat od okamžiku, kdy se začne pravidelně s čištěním dětského chrupu fluoridovou zubní pastou. (2013, s. 442)

Řada pediatrů zařazuje mezi suplementy esenciální mastné kyseliny. Zdůrazňují význam kyseliny linolové,  $\alpha$ -linolenové, kyseliny arachidonové a kyseliny dokosaheptaneové, které jsou obsaženy v mateřském mléce. Počáteční mléčná výživa je obohacována o kyselinu arachidonovou a dokosaheptaneovou. Tyto kyseliny mají významný vliv na vývoj nervového systému a oční sítnici. (Nevoral, 2013; Doporučení pracovní skupiny dětské gastroenterologie a výživy ČPS, 2014)

Dalším významným přídatkem v kojenecké výživě jsou prebiotika. Ty se podílejí na optimálním růstu a aktivitě střevních bakterií a tím pozitivně ovlivňují střevní mikrobiom. (Zlatohlávek, 2016; Doporučení pracovní skupiny dětské gastroenterologie a výživy ČPS, 2014)

Nevoral upozorňuje „probiotickou funkci v mateřském mléku mají oligosacharidy, které tvoří kvantitativně největší složku mateřského mléka, jejich koncentrace kolísá od 6-12 g/l. Po dlouhou dobu nebyla oligosacharidům v mateřském mléku věnována žádná pozornost. Ty však mohou kojence chránit bakteriálními a virovými infekcemi, toxiny a plísněmi.“ (2013, s. 535)

Umělá kojenecká výživa je také obohacována prebiotiky ve formě oligosacharidů a přispívá k ideálnímu složení mikrobiomu, který se složením podobá mikrobiomu kojených dětí. (Doporučení pracovní skupiny dětské gastroenterologie a výživy ČPS, 2014)

*Tab. 6 Vlastnosti prebiotik*

<ul style="list-style-type: none"><li>• Procházejí horní částí trávicího ústrojí v nezměněné formě, kde se nehydrolyzují ani nevstřebávají.</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Slouží selektivně určitým bakteriím tlustého střeva jako substrát, který zvyšuje metabolickou aktivitu těchto bakterií nebo podporuje jejich růst.</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Pozitivně ovlivňují složení střevního mikrobiomu tlustého střeva.</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Mají celkově pozitivní vliv na zdraví a pohodu jedince.</li></ul>

Zdroj: Nevoral, 2013, s. 535



Pro zlepšení střevní mikroflóry se doporučuje aplikovat kojencům probiotika, což je směs kultury živých mikroorganismů. Mezi probiotika řadíme enterokoky, enterobakterie, bifidobakterie a laktobacily. Aby tyto bakterie mohly být zařazeny mezi probiotika, musí mít prokazatelně pozitivní vliv na zdraví kojence. (Nevoral, 2013; Doporučení pracovní skupiny dětské gastroenterologie a výživy ČPS, 2014)

*Tab. 7 Nejdůležitější vlastnosti probiotik*

Prospěšnost pro zdraví
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schopnost kolonizace a adherence</li> <li>• Antagonistický vliv na patogenní flóru</li> <li>• Schopnost tvorby antimikrobiálních substancí</li> <li>• Schopnost imunomodulace</li> <li>• Měřitelná a klinicky dokumentovatelná užitečnost pro zdraví příjemce</li> </ul>
Mikrobiologické bezpečnostní požadavky
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Možnost přesného taxonomického zařazení</li> <li>• Humánní původ</li> <li>• Netoxické a nepatogenní</li> <li>• Geneticky stabilní</li> <li>• Schopnost přežít, růst a být metabolicky aktivní v trávicím ústrojí příjemce</li> <li>• Potencionálně rezistentní proti antimikrobiálním substancím původního mikrobiomu příjemce</li> <li>• Rezistentní proti žaludeční kyselině a žlučovým kyselinám</li> </ul>
Průmyslové parametry
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Stabilita žádaných vlastností během výroby, transportu a skladování</li> <li>• Příznivé organoleptické vlastnosti</li> </ul>

Zdroj: Nevorál, 2013, s. 537

Do 2 let věku se nedoporučují nízkotučné potraviny. Výživa v druhé polovině kojeneckého období má být pestrá. (Kudlová, 2005)

#### **4.Výživa batolat a dětí předškolního věku**

Batolecí období je vymezeno obdobím mezi 12.-36. měsícem věku života. Toto období je charakterizováno zpomalením tělesného růstu, snížením chuti k jídlu, nižší energetickou potřebou. V tomto období se u dětí vytvářejí jídelní preference a stravovací návyky. U dětí dochází k negativizmu, který se může projevit odmítáním nových jídel, což může vést k nevyváženému příjmu jednotlivých živin a mikronutrientů. (Keller, 1995; Nevoral, 2013; Szitányi, 2016)

Způsob výživy se v batolecím období, oproti kojeneckému období, se velice liší. Od 1. roku věku života začínají děti jíst stravu dospělých, která je svým složením a technologickou úpravou uzpůsobena potřebě batolete. Z důvodu vdechnutí je nevhodné podávat dětem malé a tuhé. (Kudlová, 2005; Marinov & Pastucha et al., 2012; Klíma, 2016; Szitányi, 2016)

Děti by v batolecím období měly přijímat i jiné formy potravin, než je například kašovitá strava. Vhodné je podávání potravin ve formě malých měkkých kousků, toto je způsob, jak naučit batole kousat a žvýkat. (Kudlová, 2005)

Nevoral uvádí „ve věku 1-3 let je důležité období pro tělesný a duševní rozvoj dítěte. Správná výživa v tomto období je z fyziologických a medicínsky preventivních důvodů zvláště důležitá“ (2013, s. 457).

Období předškolního věku je charakterizováno od věku 4. let do 6. let života. V této době děti stále lineárně rostou, proto je vhodné, aby jejich jídelníček obsahoval dostatek mléčných výrobků, plnohodnotné bílkoviny a kvalitní tuky. Důraz by zde měl být kladen na osvojování správných stravovacích návyků, které by měly být základem zdravé výživy v dospělosti. (Kudlová, 2005; Marinov, 2012)

Děti v předškolním věku jsou již samostatné při stolování. Podle Svačiny (2013) „Ve stravovacím chování předškoláka se začínají objevovat rysy prosazování vlastní osobnosti vůči rodičům. Odmítání některých druhů jídel tak může mít emocionální, někdy účelový podtext.“

Pokud dítě navštěvuje mateřskou školu, Svačina uvádí: Do stravovacích návyků zasahuje další činitel. Výsledný denní jídelníček dítěte během pracovního týdne je v tomto případě v průměru pokryt ze 60 % stravováním v mateřské škole (15 % připadá na přesnídávku, 35 % na oběd a 10 % na odpolední svačinu) a zbylých 40 % z domova, přičemž se předpokládá, že snídaně by měla tvořit 18 % a večeře 22 %. (2013, s. 222)

Přestože strava v mateřské škole má splňovat zásady zdravé výživy, je důležité, aby se rodiče dětí zajímali o skladbu školního jídelníčku a množství snědené stravy. Na základě těchto získaných informací by měl být sestaven optimální „domácí“ jídelníček, který případně doplní deficienty jídelníčku ve školce. (Kudlová 2005)

#### **4.1 Energetická potřeba batolat a dětí předškolního věku**

Oproti kojeneckému věku a relativně k velikosti těla se u batolat snižuje energetický kvocient stravy. Podstatná část přijaté energie je vydávána na tělesnou aktivitu – pohyb. (Keller, 1995)

Energetická hodnota stravy je batolecím období doporučována 100 kcal/kg/den. (Doporučení pracovní skupiny dětské gastroenterologie a výživy ČPS, 2014)

Pracovní skupina dětské gastroenterologie a výživy ČPS pro výživu kojenců a batolat (2014) doporučuje:

- příjem bílkovin ve věku 1–3 roky je 1 g/kg tělesné hmotnosti, celkové množství bílkovin by nemělo přesáhnout 18 % denního energetického příjmu batolete
- sacharidy by neměly převýšit 130 g/den, volné cukry mají být podávány uvážlivě tak, aby nedocházelo k návyku na sladkou stravu nebo sladké nápoje
- tuky ve výživě batolete by měly představovat 30–35 % energetického příjmu, u dětí do 2 let není limitován příjem cholesterolu, poté jsou preferovány rostlinné tuky
  - pravidelný příjem omega-3 mastných kyselin, jejich zdrojem jsou ryby, řepkový olej nebo potraviny, které jsou o omega-3 mastné kyseliny obohacené

Doporučení podle DACHu (2008):

- doporučený příjem bílkovin pro děti předškolního věku činí 0,9 g/kg tělesné hmotnosti, celkové množství bílkovin by nemělo přesáhnout 15 % denního energetického příjmu
- příjem sacharidů DACH zcela přesně nedefinuje, ale předpokládá se, že při smíšené stravě děti předškolního věku přijmou přibližně 52 % sacharidů v celkovém denním energetickém příjmu
- příjem tuků je u dětí předškolního věku v množství 30-35 % denního energetického příjmu

## 4.2 Význam jednotlivých živin

### 4.2.1 Bílkoviny

Důležitou živinou v batolecím a předškolním období je bílkovina. Bílkoviny rozdělujeme na plnohodnotné a neplnohodnotné. Plnohodnotné bílkoviny obsahují všechny esenciální aminokyseliny, které jsou ve vzájemném vhodném poměru. Plnohodnotné bílkoviny jsou živočišného původu, například maso, mléko a výrobky z něj, vejce. (Nevoral, 2003, 2013;

Rostlinné bílkoviny již neobsahují všechny esenciální aminokyseliny, proto je označujeme jako neplnohodnotné. Rostlinné bílkoviny jsou obsaženy především v luštěninách, obilovinách, ořechách a bramborách. (Poradenské centrum pro Výživu dětí; Frühauf & Szitányi, n.d.)

Dětské strava by z celkového příjmu bílkoviny měla obsahovat alespoň 40 % živočišného původu. Jako ideální množství se většinou uvádí 50–70 % bílkovin. (Poradenské centrum pro Výživu dětí)

Frühauf (2010) se zmiňuje, že první dva roky dítěte jsou velmi senzitivní k vysokým dávkám bílkovin. Řada autorů poukazuje na fakt, že pokud dítě přijímá v tomto období 15-20 % energie z bílkovin, je v pozdějším životě ohroženo zvýšeným rizikem nadváhy.

Na tento rizikový faktor upozorňuje i Nevoral, který uvádí: Vysoký příjem bílkovin, a především živočišných v podobě mléčných produktů ve věku 12 měsíců koreluje s vysokou tělesnou hmotností na počátku školní docházky. Příjem bílkovin vyšší než 16 % energetického příjmu mezi 8.-24. měsícem věku života je později spojen s nadváhou. (2013, s. 457)

### 4.2.2 Tuky

Tuky představují pro malé děti významný zdroj energie. Z tohoto důvodu je jejich příjem významný pro správný růst a vývoj. Obecně platí, že čím mladší dítě je, tím musí být vyšší příjem tuků. Tuky v těle zastávají řadu funkcí. Mezi nejdůležitější funkce patří vstřebávání vitaminů rozpustných v tucích, ochraňují vnitřní orgány, podílejí se na termostabilitě, jsou potřebné pro tvorbu některých hormonů. (Zlatohlávek, 2016)

Příjem tuků by u dětí neměli výrazně omezovat. Zaměřit by se měli spíše na celkovou skladbu denního příjmu tuků. Jednu třetinu denního příjmu tuků by měla být hrazena živočišnými tuky – máslo, sádlo. Zbývající dvě třetiny denního příjmu by měly tvořit

tuky rostlinného původu – rostlinné margaríny, rostlinné oleje. (Poradenské centrum pro Výživu dětí, n.d.)

Studie, kterou prováděla Společnost pro výživu došla k závěru: „Batolata ve věku 24-36 měsíců konzumují ve stravě v průměru 15,5 % nasycených mastných kyselin z celkového příjmu energie a překračují tak výrazně hranici tolerovaného příjmu 10 %. Na druhou stranu místo doporučených 7 % esenciálních polynenasycených mastných kyselin mají příjem nízký (jen 4,5 %).“

#### 4.2.2.1 Polynenasycené mastné kyseliny

Mezi polynenasycené mastné kyseliny zahrnujeme omega-6 a omega-3 mastné kyseliny.

Nevoral uvádí: Nedostatek nebo chybný poměr omega-3 a omega-6 mastných kyselin má nepříznivý vliv na rychle rostoucí centrální nervový systém dětí, který se může projevovat jako poruchy koncentrace, poruchy učení a psychomotorické problémy. U některých dětí s dyslexií, dyspraxií nebo autismem byl nalezen nedostatek mastných kyselin nebo jejich chybný poměr. Po úpravě se děti klinicky zlepšily. (2013, s. 457)

Z těchto důvodů je vhodné do batolecí stravy pravidelně zařazovat potraviny obsahující omega-3 mastné kyseliny. Například ryby, řepkový olej nebo potraviny, které jsou omega-3 mastnými kyselinami obohacené.

Zlatohlávek uvádí „důležitý je poměr omega-6 a omega-3 mastných kyselin, který je doporučen cca na 5:1“ (2016, s. 32).

#### 4.2.3 Sacharidy

Jak již bylo zmíněno u kojenců, sacharidy patří mezi živiny pro tělo nezbytné. Je však důležité si uvědomit, že ve výživě je důležitý příjem komplexních sacharidů, které jsou obsaženy v obilovinách, bramborách, luštěninách, mléku a mléčných výrobcích a v ovoci.

Naopak nevhodnými zdroji sacharidů jsou potraviny, které obsahují jednoduché sacharidy. Do této skupiny můžeme například zařadit sušenky, džusy, šťávy s přidaným fruktózo-glukózovým sirupem, sladké pečivo řada dalších potravin, které obsahují přidaný cukr.

Přesné doporučení pro příjem jednoduchých cukrů neexistuje. WHO doporučuje méně než 10 % energetické potřeby. Toto množství odpovídá zhruba 27 g denně pro batole s energetickou potřebou 1100 kcal. Státní zdravotnický ústav (SZU) v roce 2015 vydal doporučení ke snížení konzumace cukru pod 5 %. Zároveň doporučuje nepřislažovat dětem příkrmy do 2 let věku dítěte.

Kudlová (2017) zpracovala názory na spotřebu sacharidů od různých odborných společností – Evropská společnost pro bezpečnost potravin (EFSA), Americká společnost (IOM), Vědní poradní výbor pro výživu ve Velké Británii (SACN), Společnosti pro výživu Německa, Rakouska a Švýcarska (DACH).

Tab. 8a Přijatelné rozmezí příjmu sacharidů a referenční hodnoty pro příjem vlákniny

Organizace	Sacharidy (% energie)	Vláknina <sup>1</sup> (g/den)
SACN (5)	Věková skupina od 2 let: 50 % příjmu energie	Děti od 2 do 5 let: 15 g Děti od 5 do 11 let: 20 g
EFSA (3)	Věková skupina od 1.roku: 45–60 % příjmu energie	Děti od 1 roku: 2 g/MJ (8,4 g/1000 kcal) 1-3 roky: 10 g 4-6 let: 14 g
IOM (6)	Věková skupina do 1. roku: 45-60 % příjmu energie	Děti od 1 roku: 3,3 g/MJ (14 g/1000 kcal) 1-3 roky: 19 g 4-8 let: 25 g
DACH (7)	0.-12. měsíců: 45 % Od 1.roku > 50 % příjmu energie	Děti od 1. roku: 2,4 g/MJ (10 g/1000 kcal)

<sup>1</sup> SACN, EFSA, IOM: přijatelný příjem, DACH: směrná hodnota Zdroj: Kudlová, 2017, s. 168

Současné studie, které byly zaměřeny na konzumaci sacharidů u dětí, potvrzují jejich vyšší příjem. Ten se může podílet na zvýšeném výskytu obezity i dětí a na kvalitě dětského chrupu.

#### 4.2.4 Železo

Význam železa v batolecí výživě je zcela nepochybný. Železo se významně podílí na růstu batolat. Je důležitý pro správnou krevtvorbu, ale svoji úlohu má i při správném vývoji mozku a rozvoji kognitivních a motorických funkcí. Nevoral uvádí „v současné době se vedou diskuze o tom, že nedostatečný příjem železa může mít dlouhodobé negativní následky ve školním věku. Jedná se o omezení pozornosti, zhoršený výkon v matematice, zhoršený kognitivní vývoj a mentální retardaci“ (2013, s. 458).

Železo je obsaženo, jak v rostlinných, tak i živočišných potravinách. Nicméně z rostlinných zdrojů se hůře vstřebává. Potraviny bohaté na železo jsou například maso telecí, hovězí, vejce. Železo se lépe vstřebává, když podáváno současně s vitamínem C. Jeho vstřebávání naopak zhoršují mléčné výrobky. (Zlatohlávek, 2016)

#### 4.2.5 Kyselina listová

Nevoral „... kyselina listová má důležitou roli v krevtvorbě. Je aktivována vitamínem B<sub>12</sub> a má význam v kostní dřeni při vzniku a zrání krevních elementů. Tato funkce je o to významnější u rychle rostoucího malého dítěte“ (2013, s. 458).

Kyselinu listovou obsahují jak rostlinné, tak i živočišné zdroje. Stránský poukazuje na lepší vstřebatelnost z živočišných zdrojů. Při smíšené stravě se vstřebá přibližně 50 % kyseliny listové. (2011, s. 159)

Nejllepšími zdroji kyseliny listové pro batolata a děti předškolního věku jsou vejce, maso, ryby, zelená zelenina – salát, špenát, brokolice, hrášek, kapusta, zelí. V ovoci je



obsažena především v pomerančích, banánech, třešních, jahodách. Najdeme ji ale i v luštěninách, obilných klíčcích, celozrnných obilovinách. V mléku a mléčných výrobcích je její obsah poměrně nízký. (Stránský, 2011; Anderlová 2016)

Tab. 9 Referenční hodnoty pro přísun folátu

Věk	µg ekvivalentů folátu/den	µg/MJ (nutriční hodnoty) chlapani	µg/MJ (nutriční hodnoty) dívky
1-3 roky	200	43	45
4-6 let	300	47	52

Zdroj: DACH

Nevoral uvádí, že „první symptomy nedostatku kyseliny listové se projevují únavou, ztrátou chuti k jídlu, dyspeptickými potížemi a změnami v krevním obraze“ (2013, s. 458)

#### 4.2.6 Vitamin D

Tláskal (2013) zdůrazňuje důležitost vitaminu D v jídelníčku batolat a malých dětí.

Vitamin D příznivě ovlivňuje imunitu dítěte. Potlačuje rozvoj imunopatologických reakcí, což organizmus chrání před rozvojem některých nemocí, jako jsou diabetes mellitus I. typu, roztroušená skleróza, revmatoidní artritida, lupus erythematodes a další. Vitamin D svým účinkem na svalovou tkáň zlepšuje tělesnou výkonnost jedince. Nedostatek vitaminu D je spojován s obezitou. (Tláskal, 2013, s. 94)

Nevoral poukazuje na význam vitaminu D v kostním metabolismu „vitamin D má ústřední úlohu v metabolismu kostí, podporuje resorpci vápníku a jeho ukládání do skeletu. Maxima kostní hmoty je dosaženo ve 30 letech, a proto má dlouhodobý a adekvátní přísun vitaminu D a vápníku velký význam“ (2013, s. 458-459).

#### 4.3 Stravovací návyky

V batolecím věku by mělo být dítě vedeno k tomu, aby se naučilo pochopit důležitost správné výživy pro jeho růst a mentální vývoj. Mělo by se naučit zásady správné výživy a osvojit si dobré stravovací návyky. (Kudlová, 2005; Marinov et al., 2012)

Je důležité si uvědomit, že děti bychom neměli k jídlu nutit, ale je vhodné jim nabízet opakovaně a nenásilně potraviny, které například odmítají. Toto je prevencí před jednostrannou výživou. Cílem rodičů by mělo být, naučit děti jíst jídla v přiměřeném množství, samostatně a samozřejmě s chutí. Již batole by mělo mít svoje místo u společného stolu s rodiči. Zcela nevhodné je krmit dítě, když je unavené nebo nechce sedět či si hraje nebo sleduje televizi. (Marinov et al., 2012, s. 67-70)

Pracovní skupina dětské gastroenterologie a výživy ČPS pro výživu kojenců a batolat v rámci prevence doporučuje: Vyhodnocení stavu výživy 1x do roka – stanovením výšky, hmotnosti a event. BMI se zanesením do percentilových grafů zvláště v tomto věku přináší relativně přesnou odpověď na ověření stavu somatického rozvoje dítěte. Upozorňuje včas na patologické situace (jak podvýživu, tak nadváhu) a iniciuje jejich řešení. (2014, s. 42)

#### **4.4 Zásady zdravé výživy v batolecím a předškolním věku**

Zásady zdravé výživy jsou v batolecím věku téměř shodná se zásadami výživy dětí předškolního věku. Hlúbik s Fajfrovou doporučují „vyšší má být přísun vitamínu C (ochrana před infekcí, hlavně ve školce a ve škole), vitamínů skupiny B (zvýšení reaktivity při učení)“ (2005, s. 67).

Pracovní skupina dětské gastroenterologie a výživy ČPS pro výživu kojenců a batolat (2014) doporučuje:

- „strava má být podávána nejméně v 5 porcích denně pro malou kapacitu žaludku batolete“
- „po 1. roce je doporučováno 300–330 ml denně mléka nebo jeho ekvivalentů, po 2. roce alespoň 125 ml. Do 2 let podáváme mléko vždy plnotučné a vždy pasterizované“
- „jídelníček batolete obsahuje mléko a mléčné výrobky, maso, ryby, drůbež, vejčička, luštěniny, cereálie, ovoce a zeleninu“
- „denní objem tekutin je v 2. roce 80–120 ml/kg/den, ve 3. roce 80–100 ml/kg/den“
- „příjem NaCl nemá převýšit 2 g/den“
- „objem ovocných šťáv a džusů nemá denně převýšit 120–150 ml“
- „kromě mléka je vhodné nabízet dítěti vodu a neslazené dětské čaje“

Kudlová (2005, s. 97-98) rozdělila výživové doporučení pro batolata do dvou období.

Výživa mezi 1. a 2. rokem:

- „různorodost potravin – zmenšuje riziko nedostatku některé živiny“
- „denní podávání obilovin – kaše, chléb, pečivo, rýže, těstoviny“
- „brambory – důležitý zdroj vitamínu C“
- „podávání zeleniny a ovoce podle hesla „5x denně“ – zelenina nebo ovoce při každém jídle“

- „podávejte denně maso, ryby, drůbež, vajíčka nebo luštěniny – maso je dobrý zdroj železa. Masa dávejte 3 polévkové lžice“
- „denní podávání mléčných výrobků – dítě začíná jíst tvaroh“
- „omezení soli – sůl batoleti chybět nebude, protože množství, které potřebuje, je přirozeně obsaženo v samotných potravinách bez přisolování“
- „nejlepším nápojem je kojenecká voda nebo dětské čaje“
- „nezapomínejte na snídani“
- „nepodávejte nízkotučné výrobky“

Kudlová poukazuje, že „s věkem ubývá specifických doporučení a výživa dítěte se stále více podobá tomu, co jí rodina. Dítě postupně přijímá rodinné zvyklosti za své a vytváří si tak základ vlastních stravovacích návyků a vztahu k potravinám a jídlu jako takovému pro další dětství a dospělost“ (2005, s. 100).

*Tab. 10 a). Orientační základy jídelníčku s jednotlivými skupinami jídel a velikostí porcí podle věku (tuky, omáčky, dezerty jsou dalším zdrojem energie)*

Jídlo	Věk 2-3 roky		Poznámky
	Velikost porce	Počet porcí	
<b>Mléko a mléčné výrobky</b>	½ hrnečku (125 ml)	4-5	½ hrnečku mléka = 15-20 g sýru = ½ hrnečku jogurtu
<b>Maso, drůbež, ryby</b>	30-60 g	2	30 g masa může být nahrazeno 1 vejce, 4-5 lžicemi vařených luštěnin
<b>Vařená zelenina</b>	2-3 lžice	4-5	Zahrnuje listovou nebo žlutou zeleninu pro obsah vitamínu A (mrkev, špenát, brokolice)
<b>Syrová zelenina*</b>			
<b>Syrové ovoce</b>	½-malé	4-5	Zahrnuje ovoce nebo zeleninu bohaté na vitamín C, jako jsou pomeranče, grapefruity, citrony, jahody, rajčata, brokolice
<b>Konzervované ovoce</b>	2-4 lžice		
<b>Ovocné šťávy</b>	100-120 ml		
<b>Chléb a výrobky z obilí</b>		3-4	Jeden krajíc chleba se může nahradit ½ hrnečku vařených těstovin nebo rýže
<b>Celozrnný chléb</b>	1/2-1 krajíc		
<b>Vařené obiloviny</b>	¼-1/2 hrnečku		

\*nesmí se podávat dětem, které ještě neumějí dobře žvýkat. Zdroj: Lébl, 2012, s. 127

Tab. 10 b). Orientační základy jídelníčku s jednotlivými skupinami jídel a velikostí porcí podle věku (tuky, omáčky, dezerty jsou dalším zdrojem energie)

Jídlo	Věk 4-6 let		Poznámky
	Velikost porce	Počet porcí	
Mléko a mléčné výrobky	½ až ¼ hrnečku (125-180 ml)	3-4	½ hrnečku mléka = 15-20 g sýru = ½ hrnečku jogurtu
Maso, drůbež, ryby	30-60 g	2	30 g masa může být nahrazeno 1 vejce, 4-5 lžicemi vařených luštěnin
Vařená zelenina	3-4 lžice, několik kousků	4-5	Zahrnuje listovou nebo žlutou zeleninu pro obsah vitamínu A (mrkev, špenát, brokolice)
Syrová zelenina*			
Syrové ovoce	½-1 malé	4-5	Zahrnuje ovoce nebo zeleninu bohaté na vitamín C, jako jsou pomeranče, grapefruity, citrony, jahody, rajčata, brokolice
Konzervované ovoce	4-6 lžic		
Ovocné šťávy	120 ml		
Chléb a výrobky z obilí		3-4	Jeden krajíc chleba se může nahradit ½ hrnečku vařených těstovin nebo rýže
Celozrnný chléb	1 krajíc		
Vařené obiloviny	½ hrnečku		

\*nesmí se podávat dětem, které ještě neumějí dobře žvýkat. Zdroj: Lébl (2012) str. 127

#### 4.3.1 Nevhodné potraviny a stravovací návyky v batolecím a předškolním věku

Kudlová (2005, s. 98-99) nedoporučuje batolatům a malým dětem:

- „nepodávejte nízkotučné výrobky, to se týká hlavně mléka, a mléčných výrobků. Neznamená to ale, že budete dítěti dávat vysloveně tučné potraviny jako je tučné maso, chleba tlustě namazaný ať již máslem nebo rostlinným tukem, uzeniny, šlehačku“
- „nepodávejte dítěti hlavní jídla, která se skládají jen z masa s omáčkou a přílohy. Dítě potřebuje ovoce nebo zeleninu jako součást každého jídla“
- „pokud podáváte limonády nebo sladkosti, dělejte to výjimečně“
- „stále nedávejte žádné malé pevné kousky potravy, které mohou děti vdechnout“
- „dítě by nemělo jíst nikdy bez přítomnosti dospělé osoby. Nemělo by jíst ani v autě, kde je s ním jen řidič, který v případě potřeby nemůže rychle pomoci“
- „nepoužívejte argument, že neoblíbené jídlo „je zdravé“. Dítě si může vytvořit dojem, že zdravé potraviny jsou spíše nechutné a že se potraviny dělí na „dobré“ a „zdravé“
- „snažte se o pohodu při jídle. Dítě si neoblíbí jídlo, během něhož je káráno nebo je svědkem hádky rodičů“



## 5. Výživa dětí školního věku a adolescentů

Svačina definuje „výživa ve školním věku je nejdůležitějším faktorem zevního prostředí, který ovlivňuje tělesný růst. Výraznou měrou se podílí i na duševním rozvoji“ (2013, s. 225).

Podle růstové křivky a biologického zrání rozdělujeme toto období na 3 etapy. První etapou je mladší školní věk, který je vymezen obdobím mezi 6. až 10. rokem života. Druhou etapou je starší školní věk, jenž je vymezen mezi 11. až 15. rok života. A poslední etapou je období adolescence. (Svačina, 2013)

Svačina období adolescence charakterizuje následovně: „adolescence je obdobím růstu od konce puberty, kdy jsou zralé reprodukční funkce, do dosažení maximálního vzrůstu u dívek přibližně v 17, u chlapců ve 20 letech. Přičemž platí, že po ukončení puberty růstová rychlost strmě klesá“ (2013, s. 225).

Tláskal píše: Potřeby výživy dětí ve školním věku a dospívajících jsou určovány metabolickými procesy rostoucího a vyvíjejícího se organismu a jsou dále ovlivňovány fyzickou a psychickou aktivitou každého jedince. Růst a vývoj je geneticky determinován, modifikují ho životní podmínky a vlastní aktivity každého člověka. Potřeby výživy mladšího dítěte zajišťuje rodina, ve školním, a zvláště pozdějším věku je výběr potravy stále více modifikován přáním dítěte, možnostmi jeho výběru a získáváním finanční nezávislosti. (2013, s. 463)

Hlúbik a Fajfrová upozorňují, že: Výživa v dětském věku patří k rozhodujícím faktorům, které ovlivňují růst a vývoj dětského organismu. Adekvátní příjem energie, základních živin, ale i mikronutrientů, mezi které se řadí i vitaminy, pozitivně ovlivňuje zdravotní stav dětí a dospívajících. V průběhu zátěžových situací, mezi něž lze zařadit nemoci, zvýšenou fyzickou námahu především při sportovních aktivitách, jsou kladeny zvýšené nároky na přívod vitaminů ve stravě. V období intenzivního růstu, v období zvýšených nároků je nutné přizpůsobit přívod vitaminů aktuálním potřebám.“ (2005, s. 68)

Tláskal doporučuje, aby byl „příjem stravy v pěti porcích, kde snídaně tvoří 20-25 % celkové denní energetické potřeby, oběd 30-35 %, večeře 30 % a dvě svačiny po 5-10 %“ (2013, s. 468).

## 5.1 Energetická potřeba dětí školního věku a adolescentů

Energetická potřeba se s věkem dítěte zvyšuje, úměrně se však na jednotku hmotnosti snižuje. Školní děti mezi 6.-12. rokem života jsou v období pozvolného růstu (na rozdíl od věku kojeneckého a adolescentního). Energetickou potřebu mají asi o 200 kcal (834 kJ) vyšší než děti předškolního věku, tzn. kolem 2000 kcal (8340 kJ). V dospívání se potřeby energie více zvyšují a diferencují, u chlapců je potřeba energie vyšší. (Nevoral, 2003, s. 126)

*Tab. 11 Doporučené množství energie, živin a dalších látek, vztaženo k optimální tělesné hmotnosti a přiměřené fyzické aktivitě.*

	Děti 10-12 let chlapci/dívky	Děti 13-15 let chlapci/dívky	Dospívající 15-18 let chlapci/dívky
<b>Energie (kJ)</b>	9400/8500	11200/9400	13000/10500
<b>Energie (kcal)</b>	2300/2000	2700/2200	3100/2500
<b>Bílkoviny (g)</b>	34/35	45/45	60/46
<b>Sacharidy (g), &gt;50 %</b>	275/250	330/270	380/300
<b>Vláknina (g)</b>	15-17	18-20	20-30
<b>Tuky (g)</b>	80/75	95/80	105/80
<b>30-35 %</b>			
<b>Příjem tekutin (ml)</b>	2150	2450	2800
<b>Vápník (mg)</b>	1100	1200	1200
<b>Železo (mg)</b>	12/15	12/15	12/15
<b>Vitamin C (mg)</b>	90	100	100

Zdroj: Společnost pro výživu: Referenční hodnoty pro příjem živin

Tláškal taktéž upozorňuje na měnící se energetickou potřebu dětí. Zde uvádí, že „v šesti letech, kdy začíná školní docházka, je při průměrné fyzické aktivitě energetická potřeba pro chlapce 75 a pro dívky 68 kcal/kg/den. Ve věku 10-12 let je tato potřeba u chlapců 64 kcal/kg/den u děvčat 55 kcal/kg/den“ (Tláškal, 2013, s. 464).

*Tab. 12 Energetická potřeba (kcal/kg/den) školních dětí a dospívajících v závislosti na tělesné aktivitě*

Tělesná aktivita Věk	Střední chlapci- děvčata	Nízká chlapci- děvčata	Vysoká chlapci- děvčata
7-9 let	75-68	66-60	83-76
10-12 let	64-55	56-49	71-62
13-14 let	56-47	50-41	63-52
15-18 let	46-43	39-36	60-55

Zdroj: Tláškal, 2013, s. 464

## 5.2 Význam jednotlivých živin pro děti školního věku a adolescenty

### 5.2.1 Bílkoviny

Tláškal zdůrazňuje význam bílkovin pro optimální růst dětí: „bílkoviny jsou nepostradatelnou součástí lidského organismu. Současná výživová doporučení uvádějí, že

přiměřený růst a vývoj 7.-15. letého dítěte zabezpečí již 0,9 g bílkovin/kg hmotnosti a den. V adolescentním věku je to 0,8 g bílkovin/kg/den“ (2013, s. 464).

Bílkoviny jsou v období bouřlivého růstu a tělesného rozvoje nezbytnou součástí zdravého jídelníčku. Dospívající dívky by měly za den zkonsumovat 46, chlapci 60 g bílkovin (0,8, resp. 0,9 g/kg/den). Zhruba 2/3 přijatých bílkovin by měly pocházet z živočišných potravin (masa, ryb, mléka, mléčných výrobků a vajec). Zbylou 1/3 by měly pokrývat rostlinné bílkoviny z luštěnin a obilovin. (Rusková, 2011, s. 277)

Dle Tláskala „příjem bílkovin by měl tvořit přibližně 10 % celkového denního příjmu“ (2013, s. 464).

### **5.2.2. Tuky**

Nevoral uvádí, že „přítomnost tuků je nezbytná pro adekvátní průběh metabolických procesů. Nezastupitelné jsou především esenciální mastné kyseliny. Naopak pro organismus mohou být nebezpečné tzv. trans-formy mastných kyselin“ (2003, s. 127).

Nedostatek tuků ve výživě dětí je spojen s riziky.

Je-li v dlouhodobém přívodu procento tuků ve výživě dětí nižší než 27 % celkové energie, začnou se objevovat klinické změny související s nedostatkem vitamínu A. Podíl tuků na energetické potřebě předškolního a školního dítěte by se měl pohybovat mezi 30-35 %. Tuky jsou významnou součástí výživy dítěte, měly by být ve výživě obsaženy v odpovídajícím množství a pestrosti výživy (mléko, máslo, drůbež, ryby). (Nevoral, 2003, s. 127)

Rusková upozorňuje, že při příjmu tuků je kromě jejich množství, důležitý i jejich výběr: „přednost by měly mít tuky rostlinného původu – rostlinné oleje a výrobky z nich, například margaríny. Vhodnými zdroji jsou dále ořechy a semena. Živočišné tuky (máslo, sádlo, tuk v mase, mléce a mléčných výrobcích) by měly tvořit maximálně 1/3 příjmu všech tuků za den“ (2011, s. 277)

### **5.2.3 Sacharidy**

Příjem sacharidů odpovídá výživovým zvyklostem dítěte. Sacharidy zajišťují 55-60 % celkového energetického příjmu. Zvýšený příjem sacharidů se v metabolických procesech organismu projevuje jejich přeměnou a ukládáním do energetických zásob, především do tukové tkáně. Zvýšený energetický příjem a omezený energetický výdej zvyšuje tendenci k rozvoji dětské obezity, která je zdrojem následných zdravotních obtíží. (Tláskal, 2013, s. 467)



Nevoral uvádí, že „významným zdrojem energie jsou sacharidy. Zvláště významné jsou monosacharidy a disacharidy“ (2003, s. 127). Jejich nepřiměřený příjem a malá fyzická aktivita se podílí na vzniku obezity u dětí. Z disacharidů je nebezpečný příjem sacharózy, která je v potravě zastoupena ve formě řepného cukru.

WHO (2015) doporučuje, aby příjem řepného cukru tvořil maximálně 10 % celkového energetického příjmu, to je necelých 50 g denně. Součástí zdravého jídelníčku by měly být komplexní sacharidy ve formě oligosacharidů a polysacharidů.

Dle Nevoral: Polysacharidy jsou základem vlákniny. Původ sacharidů vlákniny je hlavně rostlinný. Tvoří je obiloviny, luštěniny, ovoce a zelenina. Vláknina je součástí výživy a významně ovlivňuje trávicí procesy v organismu, má význam v prevenci některých zdravotních obtíží či civilizačních onemocnění až do dospělosti (obstipace, divertikulitida, nádorové postižení konečníku a tlustého střeva, ateroskleróza, diabetes, obezita a další). (2003, s. 127)

Ke stanovení denního doporučeného příjmu vlákniny pro děti školního věku a pro adolescenty lze použít výpočet: k věku dítěte připočítat 5 g vlákniny (Dostálová, Dlouhý, Tláskal, 2012)

*Tab. 8b Přijatelné rozmezí příjmu sacharidů a referenční hodnoty pro příjem vlákniny*

Organizace	Sacharidy (% energie)	Vláknina <sup>1</sup> (g/den)
SACN (5)	Věková skupina od 5 let: 50 % příjmu energie	Děti od 5 do 11 let: 20 g Děti od 11 do 16 let: 25 g Děti od 16 do 18 let: 35 g
EFSA (3)	Věková skupina od 7. let: 45–60 % příjmu energie	7-10 let: 16 g 11-14 let: 19 g 15-17 let: 21 g ≥18 let: 25 g
IOM (6)	Věková skupina od 4. let: 45-60 % příjmu energie	4-8 let: 25 g 9-13 let: chlapci 31 g, dívky 26 g 14-18 let: chlapci 38 g, dívky 26 g
DACH (7)	0.-12. měsíců: 45 % Od 1. roku > 50 % příjmu energie	Děti od 1. roku: 2,4 g/MJ (10 g/1000 kcal)

<sup>1</sup> SACN, EFSA, IOM: přijatelný příjem, DACH: směrná hodnota. Zdroj: Kudlová, 2017, s. 168

#### 5.2.4 Význam vitaminů a minerálů ve školním věku a adolescentním období

Pestrá strava zajišťuje dostatečný příjem vitaminů dětem školního věku i dospívajícím. V letních měsících získává organismus vitamin D především prostřednictvím slunečního záření. V zimním období je odkázán na příjem z potravinových zdrojů. Vzhledem k relativně nízké konzumaci mořských ryb je v našich podmínkách příjem vitaminu D v této době

většinou nižší. Kromě nepříznivého účinku na kostní hustotu se tento stav může projevovat i při rozvoji infekcí. (Tláškal, 2013, s. 468)

Dostatečný příjem masa, mléčných výrobků, obilovin zajišťuje dostatečné množství vitaminů skupiny B. Pokud je v jídelníčku dostatečný příjem ovoce a zeleniny, nehrozí nedostatek vitamínu C.

Stránský (2011) i Tláškal (2013) upozorňují na nedostatek příjmu kyseliny listové u dětí a adolescentů. Kyselina listová je obsažena především v tmavě zelené zelenině, vaječném žloutku, v ovoci například ve višních, třešních a hroznovém vínu.

Při nedostatečné konzumaci zeleniny je vhodné do jídelníčku zařadit potraviny, které jsou záměrně o kyselinu listovou obohaceny. Suplementace kyseliny listové potravinovými doplňky není vhodná.

*Tab. 13 referenční hodnoty pro přísun folátu*

Věk	µg ekvivalentů folátu/den	µg/MJ (nutriční hodnoty) chlapani	µg/MJ (nutriční hodnoty) dívký
7-9 let	300	38	42
10-12 let	400	43	47
13-14 let	400	36	43
15-18 let	400	38	47

Zdroj: DACH

Významnou roli v růstu a mineralizaci kostí má vápník společně s vitamínem D a fosforem. Tláškal uvádí, že „dostatečný příjem vápníku, ale i dalších složek výživy a pohybu strukturu kostní tkáně posilují. V dospělém věku a v období stáří se kostní denzita již pouze udržuje nebo redukuje. Nebezpečí fraktury je vyšší tam, kde nebyl vytvořen dostatečný základ kostní tkáně v dětském, zvláště školním věku“ (2013, s. 467).

Nevoral uvádí, že „s nedostatečným růstem dětí školního a dospívajícího věku je rovněž spojován nedostatečný příjem zinku ve výživě dětí“ (2003, s. 129). K deficitu zinku a selenu většinou dochází, pokud děti dodržují vegetariánskou nebo veganskou dietu.

Příjem jódu může být u dětí školního věku a dospívajících deficitním stopovým prvkem. Jód se nachází v mořských rybách, ale jejich příjem není v naší populaci zcela běžný, proto děti přijímají jód především z jodované soli, ale i z mléka a mléčných výrobků. Tláškal zmiňuje, že „obsah jódu v potravinách kolísá. Výskyt strumy u dospívajících není vzácností“ (2013, s. 467).

V době dospívání, které je charakterizováno intenzivním růstem, dochází k růstu svaloviny, zůstává železo nepostradatelným stopovým prvkem. Nedostatek železa může negativně ovlivnit zdravotní stav dítěte. Nejvíce ohroženou skupinou nedostatkem železa jsou

dívky, u kterých začíná menstruace a dochází k jeho ztrátám. Rovněž ohroženou skupinou jsou děti, které dodržují vegetariánskou dietu. (Zlatohlávek, 2016, Nevoral, 2003, Tláškal, 2013)

Tláškal uvádí, že „přirozeným zdrojem železa je především maso, ale i zelenina a obiloviny. Biologická využitelnost železa z masa je však až čtyřikrát vyšší než z rostlinných zdrojů, kde absorpci železa snižují různé další rostlinné složky, například fytáty, sřavelany nebo vláknina“ (2013, s. 467).

### **5.3 Stravovací návyky v období školního a adolescentního věku**

Obezita dětí školního věku a dospívajících je často způsobena vyšším energetickým příjmem a nižším energetickým výdejem. Na vzniku obezity se však podílejí i genetické faktory. Nicméně je důležité si uvědomit, že toto nejsou jediné faktory podílející se na obezitě. Dalším z faktorů je nevyvážený jídelníček a stravovací návyky.

Důležitým a často opomíjeným denním jídlem dětí školního věku a adolescenci je snídaně.

Tláškal (2013) upozorňuje na studii, která byla prováděna v Jihomoravském kraji v roce 2010 a byla zaměřena na konzumaci snídaní u dívek a chlapců ve věku 16-18 let. Studie potvrdila, že v tomto věku nesnídá 23,81 % chlapců a 14,03 % dívek. Podobné výsledky přinášejí i jiné studie, které navíc sledují snídající a nesnídající děti dlouhodobě, a jejich výsledky ukazují, že děti, které pravidelně snídají mají menší tendenci k obezitě. Naopak děti, které nesnídají, tak je u nich vyšší výskyt obezity. Předpokládá se, že ranní pocit nasycenosti vede nižšímu příjmu energie v ostatních denních jídlech v další části dne.

### **5.4 Zásady zdravé výživy u dětí školního věku a v adolescentním období**

Tláškal (2013, s. 470) „strava dětí ve školním a adolescentním věku by měla obsahovat:

- v každé porci obiloviny (pečivo s preferencí celozrnných výrobků) nebo rýži či těstoviny,
- denně 3-5 porcí zeleniny a ovoce,
- denně 2-3 porce mléka a mléčných výrobků,
- denně 1-2 porce masa (nezapomínat na ryby a drůbež), vejce nebo rostlinné produkty s obsahem kvalitní bílkoviny (sójové výrobky, luštěniny),
- konzumace volných tuků a cukrů by měla být omezená,
- džusy a slazené nápoje je lepší ředit vodou,

- děti by neměly vynechávat snídani.

K tomu, aby organismus mohl správně fungovat, je důležité dodržovat správný pitný režim.

Kromě vody přijímané v nápojích je voda obsažena i v pevné stravě a určité množství vody si organismus vytváří i v průběhu vlastních metabolických procesů. V celkové bilanci, tak například děti ve věku 13-14 let, potřebují cca 2450 ml vody/den. Z toho objemu si organismus sám vytvoří přibližně 300 ml, z potravy přijme 800 ml a v nápojích potřebuje přijmout 1300 ml. (Tláskal, 2013, s. 468)

Vyšší příjem tekutin je potřebný při sportovních výkonech, vyšších venkovních teplotách, rovněž při onemocnění, u kterého dochází ke ztrátám vody.

Společnost pro výživu předložila v roce 2012 výživová doporučení, která jsou upravená pro děti:

- doporučení rovnováhy mezi příjmem a výdejem energie s přihlédnutím k pohybové aktivitě, u dětí v rozmezí mezi 10.-90. percentilem referenčních hodnot BMI nebo k poměru hmotnosti k výšce dítěte,
- podíl tuků u dětí školního věku má tvořit 30-35 % energetického příjmu a dále má odpovídat doporučením dospělých,
- příjem nasycených mastných kyselin by měl být nižší než 10 % (20 g), polyenových mastných kyselin 7-10 % z celkového energetického příjmu. poměr omega-6:omega-3 maximálně 5:1. Příjem trans-nenasycených mastných kyselin by měl být co nejnižší a neměl by překročit 1 % (2,5 g/den) z celkového energetického příjmu,
- snížení příjmu cholesterolu na max. 300 mg za den (s optimem 100 mg na 1000 kcal),
- snížení spotřeby přidaných jednoduchých cukrů na maximálně 10 % z celkového energetického příjmu,
- snížení spotřeby kuchyňské soli (NaCl) na 6 g za den a preferenci používání soli obohacené jodem,
- zvýšení příjmu kyseliny askorbové (vitaminu C) na 100 mg denně, u dětí v rámci odpovídajících doporučení,
- zvýšení příjmu vlákniny: 5 g + počet gramů odpovídajících věku (rokům) dítěte,

- zvýšení příjmu dalších ochranných látek, jak minerálních, tak vitaminové povahy a dalších nutrientů, které by zajistily odpovídající antioxidační aktivitu a další ochranné procesy v organismu (zejména Zn, Se, Ca, J, karotenů, vitaminu E, ochranných látek obsažených v zelenině aj.),
- při tvorbě jídelníčku je třeba věnovat pozornost, jak výběru potravin (je nutné sledovat údaje o složení na etiketách potravinářských výrobků), tak jejich úpravě. Strava by měla být dostatečně pestrá a přiměřená věku, pohlaví, pohybové aktivitě a zdravotnímu stavu.“

Tab. 14 a. Návrh výživových doporučených dávek (RDA) Evropskou unií – Commission of the Communities

RDA EU	Thiamin mg	Pyridoxin mg	Riboflavin mg	Niacin mg	Kys. Listová mg	Vitamin B <sub>12</sub> µg
7-10 let	0,8	1,1	1,2	13	150	1
11-14 let chlapci	1	1,3	1,4	15	180	1,3
11-14 let dívký	0,9	1,1	1,2	14	180	1,3
15-18 let chlapci	1,2	1,5	1,6	18	200	1,4
15-18 let dívký	0,9	1,1	1,3	14	200	1,4

Tab. 14 b. Návrh výživových doporučených dávek (RDA) Evropskou unií – Commission of the Communities

RDA EU	Vitamin C mg	Vitamin A mg RE	Vitamin D µg	Vitamin K µg	Vitamin E* mg
7-10 let	30	0,5	0-10	1µg/kg	*
11-14 let chlapci	35	0,6	0-15	1µg/kg	*
11-14 let dívký	35	0,6	0-15	1µg/kg	*
15-18 let chlapci	40	0,7	0-15	1µg/kg	*
15-18 let dívký	40	0,6	0-15	1µg/kg	*

1µg RE = 1µg vit. A = 6 µg β-karotenu, 1 µg vitaminu D = 40 IU (m.j.), \*RDA mg vitaminu E = 0,4 x mg PUFA v potravě

1µg RE = 1µg vit. A = 6 µg β-karotenu, 1 µg vitaminu D = 40 IU (m.j.), \*RDA mg vitaminu E = 0,4 x mg PUFA v potravě

Zdroj: Hlúbik, Fajfrová, 2005, s. 67

## 6. Alternativní výživa u dětí

V posledních letech se stále častěji setkáváme se stravovacími zvyklostmi v našich zemích dříve neobvyklými. Jednotlivci i celé skupiny lidí přistupují ke stravě s novým pohledem, často stravě přisuzují až nepřiměřenou důležitost. Abychom mohli odhadnout, jak se tato situace projeví ve výživě dětí, musíme znát alespoň nejběžnější typy alternativní výživy. (Klíma, 2016, s. 62)

K alternativnímu způsobu výživy se člověk většinou dostává s životní filozofií, která odmítá konzumovat produkty živočišného původu. Někteří lidé se ve své filosofii dostávají ještě dál, nejen že odmítají konzumovat potraviny živočišného původu, ale odmítají používat též všechny předměty nebo výrobky, které mají živočišný původ, například předměty z kůže, vlny, hedvábí a podobně. (Tláskal, 2013, s. 472)

Alternativní způsoby výživy můžeme rozdělit do několika kategorií, přičemž základními formami je vegetariánství a veganství.

Vegetariáni nekonzumují maso, ale mohou konzumovat jinou skupinu živočišných produktů. Řada odborníků se shoduje, že vegetariánská strava, ze které je vyloučeny živočišné bílkoviny je zdraví prospěšná. Klíma uvádí, že „vegetariánství s vyloučením červeného masa a uzenin ze stravy a s důrazem na vyšší podíl ovoce, zeleniny a obilovin lze považovat za racionální typ pestré stravy, která je variantou běžných dietních režimů“ (2016, s. 63).

*Tab. 15 Termíny pro restrikcí živočišné bílkoviny: a). podle omezení živočišné bílkoviny*

omnivor	bez omezení živočišné bílkoviny
modifikovaná živočišná dieta	omezování určitých druhů živočišné stravy, ne jejich eliminace
semivegetarián	absolutní vyloučení některých částí živočišné stravy: <ul style="list-style-type: none"><li>• pulo-vegetarián (konzumuje pouze kuřata)</li><li>• pisco-vegetarián (konzumuje pouze ryby, korýše a měkkýše)</li></ul>
vegetarián	nekonzumuje maso <ul style="list-style-type: none"><li>• monovegetarián (konzumuje pouze určitou skupinu živočišných produktů):</li><li>• lakto-ovo-vegetarián (mléko a vejce)</li><li>• lakto-vegetarián (pouze mléko a mléčné produkty)</li><li>• vegan (nekonzumuje žádnou živočišnou stravu)</li></ul>

Zdroj: Nevorál, 2003, s. 134

*b). podle způsobu pěstování a zpracování stravy*

organická strava	bez fertilizérů, herbicidů, toxických pesticidů
naturální strava	bez zpracování, rafinace, bez syntetických stabilizátorů
naturálně-organická strava	kombinace výše uvedeného

Zdroj: Nevorál, 2003, s. 135

U vegetariánů se můžeme setkat s konzumací pouze organické stravy. To znamená, že konzumují plodiny, které nebyly ošetřeny postřiky, protiplísňovými prostředky, herbicidy a pesticidy. Při konzumaci nezpracované stravy, mluvíme o vegetariánovi, který preferuje naturální stravu. V jeho potravě nejsou žádné emulgátory nebo syntetické látky.

Vegetariáni, kteří konzumují syrovou rostlinnou stravu bez tepelného zpracování nazýváme vitariáni. Občas se u nich můžeme setkat s konzumací mléka a mléčných výrobků, které však nejsou tepelně ošetřené.

Vegetarián, který preferuje, jak stravu organickou, tak i naturální je například frutarián, tito jedinci konzumují pouze plody, především ovoce a ořechy.

Mezi další alternativní výživové směry patří makrobiotika. V tomto výživovém směru se konzumuje velké množství luštěnin, obilovin, zelenina a ovoce. Z jídelníčku se vyřazují masné výrobky, uzeniny, vajíčka, mléčné výrobky, cukr; výrobky, které obsahují umělá sladidla, aditiva a geneticky modifikované potraviny. Tláškal uvádí „makrobiotická strava je tvořena z 50-60 % celozrnnými obilninami, 20-30 % zeleninou převážně tepelně upravenou, 5-10 % luštěninami a mořskými řasami, 5-10 % polévkami. Doplnkově bývají přidávány ryby, ovoce, semena, ořechy a oleje“ (2013, s. 473).

Mezi alternativní způsoby stravování patří všechny výživové směry, při kterých dochází k nerovnovážnému příjmu některé živiny. Tláškal (2013) řadí mezi alternativní výživu i ketogenní dietu, u které dochází k výraznému omezení sacharidů a navýšení příjmu tuků.

## **6.1 Potřeba živin při alternativním stravování**

Nevoral uvádí, že „vegetariánská výživa se považuje za adekvátní a vyváženou, pokud obsahuje mléčné výrobky a vajíčka“ (Lebl, Janda, Pohunek, & Starý, 2012, s. 126).

Ve vegetariánské stravě jsou omezovány živočišné bílkoviny, které jsou pro optimální růst a vývoj dítěte velice důležité. Živočišné bílkoviny obsahují kompletní spektrum aminokyselin, včetně těch esenciálních, které si lidský organismus nedokáže vytvořit.

V rostlinné potravě jsou esenciální aminokyseliny rovněž zastoupeny, ale mnohé nedostatečně, v určitých potravinových komoditách některé zcela chybí. Příkladem jsou obiloviny, které jsou velmi chudé na lysin a threonin, zelenina a luštěniny jsou chudé na obsah methioninu a podobně. Vhodná kombinace luštěnin, obilovin a brambor může významně upravit spektrum aminokyselin. (Tláškal, 2013, s. 474)

Frühauf uvádí, že „i minimální přídavek živočišné bílkoviny výrazně zvyšuje biologickou kvalitu (nízkotučné mléko). Zdrojem bílkoviny jsou tedy luštěniny: fazole, čočka,

hrách, burské oříšky a máslo z nich, sójový tvaroh a sýr (tofu), ořechy a olejová semena“ (2010, s. 113).

Vegetariánská strava obsahuje nedostatečné množství nenasycených mastných kyselin – omega-3 mastné kyseliny: kyselinu eikosapentaenovou a dokosahexaenovou; omega-6 mastné kyseliny: kyselinu arachidonovou. Rostlinná strava vegetariánů obsahuje nedostatečné množství omega-3 mastných kyselin. (Zlatohlávek et al., 2016; Nevoral et al., 2003; Nevoral et al., 2013)

Předností rostlinných tuků ve výživě člověka je především nižší příjem satureovaných mastných kyselin, jejichž spotřeba je v naší civilizaci jinak vysoká, což především ohrožuje zdraví cév. Nedostatečný příjem omega-3 mastných kyselin však může nepříznivě ovlivňovat imunitní a senzorické funkce, ale i psychomotorický vývoj, zvláště v časném věku dítěte. (Nevoral et al., 2013, s. 475)

U vegetariánů dochází k nedostatečnému vstřebávání železa. Z živočišných zdrojů se železo vstřebává přibližně z 25-30 %. Z rostlinných zdrojů je toto vstřebávání výrazně nižší. Udává se přibližně z 3-5 %. Přestože v rostlinné stravě je obsažené dostatečné množství železa, tak je jeho vstřebávání ovlivněné například kyselinou fytátovou obsaženou v obilovinách a luštěninách; taniny, které jsou obsaženy v čaji a kávě. (Zlatohlávek et al., 2016; Svačina, Müllerová, & Bretšnajdrová, 2013; Nevoral et al., 2013)

Pozitivní účinek na vstřebávání železa má vitamin C. Nevoral uvádí, že „příjem 25-75 mg vitaminu C zvyšuje absorpci železa 2-3krát“ (2003, s. 138).

Vápník je ve vegetariánské stravě zastoupen především v brokolici, kapustě, zelí, květáku, máku, mandlích a jiných ořechách, luštěninách. Nicméně vápník z rostlinných zdrojů je hůře vstřebatelnější než z živočišných zdrojů.

Zinek je obsažen především v živočišné stravě – játra, maso, vejce, z tohoto důvodu je deficitní mikronutrient ve výživě vegetariánů. Tláškal (2013)

Tláškal uvádí, že „dostupnost zinku nezávisí pouze na jeho množství v dané potravíně, ale je závislá podobně jako u železa, na přítomnosti nebo nepřítomnosti jiných látek. Fytáty a vláknina absorpci snižují, strava s větším množstvím bílkovin vstřebávání zinku zvyšuje“ (2013, s. 475).

Příjem jódu je nedostatečný především u veganů. Jód obsahují především potraviny živočišné – mléko, mořské ryby, mořské plody, vejce.

Vitamin B<sub>12</sub> je obsažený pouze v živočišné stravě, v rostlinné stravě najdeme pouze jeho analoga. V živočišných potravinách najdeme vitamin B<sub>12</sub> v játrech, rybách, vejcích,



mase, mléčných výrobcích. Najdeme jej však i v kvasnicích. Tláškal uvádí, „s vegetariánskou stravou se prohlubuje nedostatek vitamínu B<sub>12</sub> s rizikem rozvoje anémie, neprospívání a psychomotorické retardace u kojenců“ (2013, s. 476).

Vitamin D je obecně deficitní u větší části obyvatel České republiky. Tento vitamin se tvoří v kůži důsledkem slunečního záření. V potravě je například v rybách, játrech, ale i ve vejcích, mase, másle.

Další důležitou látkou je karnitin. Významným zdrojem karnitinu je živočišná strava, především maso.

Tláškal zmiňuje důležitou úlohu karnitinu „karnitin zasahuje do metabolismu tuků, zvláště mastných kyselin s dlouhým řetězcem. Karnitin podporuje jejich transport do mitochondrií, kde dochází k oxidaci a uvolnění energie“ (2013, s. 476). Dále Tláškal uvádí, že „karnitin vzniká i endogenně. Jeho složení však vyžaduje hlavně přívod lysinu a methioninu, což jsou aminokyseliny často deficitní v rostlinné potravě“ (2013, s. 476).

Rostlinná strava obsahuje toxický prvek kadmium, který má negativní vliv na játra a ledviny. Tomuto negativnímu vlivu zabraňuje selen, který je obsažen v živočišné stravě. Deficit karnitinu, nedostatek selenu a toxickým účinkem kadmia jsou ohroženi především vegani. (Nevoral et al., 2013)

## 6.2 Rizika alternativní výživy u dětí

Při hodnocení růstu a vývoje dětí je nutné přihlížet ke stravovacím zvyklostem rodiny. V případě nedostatečného prospívání je důležité pátrat po tom, zda rodiče nepreferují a nepraktikují nějaký alternativní výživový styl.

Vegetariánská výživa se považuje za adekvátní a vyváženou, pokud obsahuje mléčné výrobky a vajíčka. Striktní vegetariánská strava (veganská a makrobiotická) není pro kojence a malé děti vhodná. Závažná onemocnění z nedostatku těchto živin byla pozorována při udržování diet (rachitida, osteoporóza, anémie a retardace růstu). Kritický nedostatek může vzniknout u bílkovin, vápníku, vitamínu D, vitamínu B<sub>12</sub>, jodu a železa. Lakto-ovo-vegetariánská dieta zaručuje dodávku těchto živin s výjimkou železa. (Lebl, Janda, Pohunek, & Starý, 2012, s. 126)

Dle Frühaufa má na prospívání novorozenců a kojenců vliv strava jejich matky. Pokud je matka vegetariánka, která své dítě plně kojí, tak prospívání kojence je celkem uspokojivé. Nicméně je u vegetariánských dětí v období kojeneckého a batolecího věku pozorována nižší růstová rychlost, která je často spojována s omezenou kapacitou kojeneckého žaludku.

Tláskal také upozorňuje na vliv vegetariánské stravy matky na kojené dítě a uvádí „ke klinickým obtížím, které vedly k vyšetření plně kojenečtých dětí, patřilo neprospívání, hypotonie, porucha psychomotorického vývoje a anémie. Nedostatek vitamínu B<sub>12</sub> u kojenečtých dětí je jednou z mála léčitelných příčin psychomotorické retardace, jeho dlouhodobý nedostatek však zanechá trvalé neurologické následky, důležitá je tedy včasná diagnóza“ (2013, s. 476)

Vegetariánská strava je do věku adolescence hypokalorická. Při obvykle nižší energetické náloži dochází k tomu, že v důsledku distenze žaludku nastává pocit sytosti i při nedostatečné energetické náloži. Tomu odpovídá i pozorování, že u vegetariánsky živených dětí se objevuje po pátém roce věku růstový spurt, který se vysvětluje jednak poklesem energetické potřeby dítěte a dále rozvojem kapacity žaludku. (Frühauf, 2010, s. 114)

Přestože i v rostlinné stravě jsou obsaženy bílkoviny, tak jsou pro vývoj a růst dítěte hůře stravitelné než bílkoviny živočišné. Z tohoto důvodu se u dětí vegetariánů častěji nachází hypoproteinemie – nízká hladina plazmatických bílkovin v krvi.

Nedostatečný příjem omega-3 mastných kyselin vede u dětí k poruchám vývoje. Nevorál et al. uvádí, že „nedostatek omega-3 mastných kyselin je spojován s opožděnou retinální odpovědí při elektroretinografickém vyšetření, opožděným vývojem zrakové ostrosti, pomalejším rozvojem mnestických funkcí a psychomotorického vývoje“ (2003, s. 138).

*Tab. 16 Rizika omezení živočišné bílkoviny*

<b>Období</b>	<b>Dieta</b>	<b>Rizika nedostatku</b>
Kojenec (0-6 měsíců)	vegetarián	Fe, vitamin D
	vegan	Fe, vitamin D, nadměrný objem stravy, kalorie, proteiny, Ca, Zn, B <sub>12</sub>
Kojenec (6-12 měsíců)	vegetarián	Fe, vitamin D
	vegan	Fe, vitamin D, nadměrný objem stravy, kalorie, proteiny, Ca, Zn, B <sub>12</sub>
Dítě (batole – školní věk)	vegetarián	Fe
	vegan	Fe, kalorie, proteiny, vitamin D, Ca, B <sub>12</sub>
Adolescent	vegetarián	
	vegan	Fe, vitamin D, B <sub>12</sub> , Ca, Zn

Zdroj: Nevorál et al., 2013, s. 474

### 6.3 Výživová doporučení u alternativního stravování dětí

Pracovní skupiny dětské gastroenterologie a výživy ČPS (Bělohávková et al., 2014) doporučuje:

- lze doporučit podávání potravin bohatých na železo současně se zdroji vitamínu C v jednom chodu. Mléčná a zeleninová jídla by měla být podávána odděleně, protože vápník inhibuje absorpci železa,
- je třeba zvažovat množství vlákniny u kojenců a batolat, protože příliš urychluje střevní pasáž a snižuje absorpci,
- již malé množství mléka zlepšuje a doplňuje biologickou kvalitu rostlinné bílkoviny a zvyšuje její utilizaci,
- i nepatrné množství tuku zvětšuje energetickou hodnotu stravy, rostlinné oleje přinášejí esenciální mastné kyseliny,
- při plánování vegetariánské diety (lakto-ovo-vegetariánské) je vhodné rozdělit přijímanou stravu na pět skupin, které by měly být každý den zastoupeny v jídelníčku viz. Tab. 17 Skupiny a ekvivalenty ve vegetariánské dietě,
- počet denně podávaných porcí a jejich velikost viz. Tab. 18 Počet porcí vegetariánské diety u dětí,
- přísné odmítání živočišné bílkoviny (veganství) je třeba považovat u dětí (zvláště kojenců) za rizikové

Tab. 17 Skupiny a ekvivalenty ve vegetariánské dietě.

<b>Skupina</b>	<b>Ekvivalenty</b>
<b>1. mléko a mléčné výrobky</b>	hrnek nízkotučného mléka ½ hrnku kondenzovaného mléka kelímek jogurtu hrnek smetany 30 g sýra ¼ hrnku sýra typu Cottage hrnek sójového mléka 4 lžice sušeného sójového mléka
<b>2. rostlinná bílkovina</b>	hrnek luštěnin 30-60 g analogu masa 4 lžice arašídového másla 20-30 g texturované rostlinné bílkoviny 120 g sójového sýra nebo tvarohu 1,5 lžice ořechů nebo olejových semen
<b>3. ovoce a zelenina</b>	½ hrnku vařené zeleniny nebo ovoce hrnek syrové zeleniny nebo ovoce ½ hrnku džusu
<b>4. cereálie</b>	plátek celozrnného chleba ½-¾ hrnku vařených obilovin ½-1 hrnek obilovin ½-¾ hrnku nudlí, makaronů nebo špaget ½ žemle nebo housky 2 grahamové sušenky 8 cereálních tyčinek
<b>5. ostatní</b>	1 vejce 1 lžice oleje 1 lžice margarínu

Zdroj: Frühauf, 2010, s. 114

Tab. 18 Počet porcí vegetariánské diety u dětí

Skupina	Bato le	Předškolá k	Školá k
<b>1. mléko (1 hrnek)</b>	2-3	2-3	3-4
<b>2. rostlinná bílkovina:</b>			
Luštěniny	1/4	1/2	1/2
Analogy	1/4	1/2	1/2
Ořechy	1/4	1/2	3/4
Semena	1/4	1/2	3/4
<b>2. ovoce a zelenina</b>	2-3	3-4	4-5
<b>3. cereálie</b>	3	3-4	4-5
<b>4. ostatní:</b>			
Vejce	1	1	1
Tuk	1-3	2-3	2-3

Zdroj: Frühauf, 2010, s. 114

## 7. Poruchy příjmu potravy u dětí

Uhlíková uvádí, že „výživa u dětí má nezastupitelný význam pro růst a vývoj, rozvoj fyzické aktivity a psychických schopností, ovlivňuje hormonální a imunitní reakce, je důležitá pro průběh všech metabolických procesů včetně prevence onemocnění“ (Papežová et al., 2010, s. 134).

V batolecím období dochází u dětí k sebeuvědomění, které se projevuje negativizmem a testováním svých hranic. V tomto období dochází k odmítání všeho, včetně potravy. Rodiče mohou na toto odmítání reagovat přehnaným upozorňováním na důležitost stravy a dítě do jídla nepřiměřeně nutí. Jídlo se stává nástrojem pro manipulaci a citové vydírání. V kojeneckém a batolecím období se zároveň vytvářejí stravovací návyky. (Kudlová & Mydlilová, 2005; Marinov et al., 2012)

Ünlü uvádí, že podle rodičů má problémy s jídlem 25-28 % dětí do věku 6 měsíců věku a 18 % čtyřletých. Vyšší prevalence je u dětí s onemocněním (26-90 %) a u nedonošených (10-49 %). (2007, s. 2-9)

Studie prováděná Krchem v roce 2004 prokázala, že ve 13 letech je nespokojeno se svým tělem 35 % dívek, 50 % si přeje zhubnout a 40 % dívek se záměrně omezuje v jídle; celkem 4 % dívek si záměrně vyvolává zvracení.

Bronský (Praktické informace pro rodiče dětí s poruchou příjmu potravy) uvádí, že přibližně 50 % matek v rozvinutých zemích má jedno z dětí, u něž se vyskytla určitá forma porucha příjmu potravy. Z těchto výsledků usuzuje, že v našich zemích může být přechodně přítomná porucha příjmu potravy až u 20-30 % dětí. Dále zmiňuje, že porucha příjmu potravy se může vyskytovat i u dobře živených dětí, dokonce i u obézních. Vznik poruchy může vzniknout v období „přechodu“ z jednoho druhu stravy na jiný. Jako příklad Bronský uvádí přechod z kojení na krmení lahvičkou či hrnečkem nebo při zavádění příkrmů v období, kdy se dítě začíná krmit samo. Nicméně upozorňuje, že porucha příjmu potravy může vzniknout již u kojenců nebo i u novorozenců.

Nejčastějšími poruchami příjmu potravy v období staršího školního věku a adolescence je mentální anorexie a mentální bulimie. Onemocnění postihuje dívky i chlapce; dívky častěji.

Koutek, Kocourková (2014) „mentální anorexie (MA) je psychické onemocnění, které se závažným způsobem promítá do tělesného stavu. V popředí je omezení výživy se všemi důsledky. Bývá přítomna kachexie, dosahující i pod BMI 12. Klinický obraz mentální bulimie

(MB) je dán kombinací nutričního strádání, epizod hyperfagie a následného zvracení. Při bulimii, se podobně jako při anorexii, může rozvinout závažná porucha vnitřního prostředí. Opakované zvracení a epizody omezování jídla a tekutin vedou k dehydrataci organismu, hypokalemické alkalóze, hypochloremii a hypokalemii“ (2014, s. 213-214).

Poruchy příjmu potravy jsou překvapivě živým fluktuujícím problémem (anorexie může přecházet pod obraz bulimie i naopak). S rozvojem základních příznaků a se změnami životního kontextu se mění i další komorbidita. S anorexií je spojena silná, na tělo a příjem potravy centrovaná, úzkost, která má v průběhu rozvoje poruchy tendenci přecházet na jiné oblasti života nemocného. Také impulzivita a dominující pocit dramatické nekompetentnosti ve svém životě u bulimie, má tendenci expandovat. Významnou roli hraje věk nemocných a skutečnost, že jídlo má sociální charakter. Vyhýbání se jídlu nutně vede k narušení sociálních vztahů a přirozené separace od rodiny. (Krch, 2016, s. 238)

Onemocnění může začít nenápadně v rámci změn, které běžně provází dospívání, jako jsou experimenty s různými životními styly a snaha přizpůsobit se vrstevníkům. Spouštěčem může být větší psychická zátěž, traumatizující situace, onemocnění spojená s dietou a redukcí váhy, kritický výrok týkající se vzhledu, ale i pochvala a obdiv okolí za pozitivní změny směřující ke zdravému životnímu stylu, které mohou přejít v patologické chování. (Papežová et al., 2010, s. 137)

U poruchu příjmu potravy je obvyklé, že dochází ke sníženému příjmu potravy, vynechávání tučných nebo sladkých jídel a následovně k postupnému omezení všech jídel a občas i tekutin. Většinou se k omezení jídla spojuje s excesivním cvičením, užíváním laxativ, diuretik, anorektik a zneužívání antidiabetik a hormonů štítné žlázy.

Překročit přiměřenou míru v hubnutí nebo zdravé výživě je snadné. Významnou roli v tom zpravidla hrají společnost, rodina, vrstevníci, ať už svým vzorem nebo přílišným důrazem na výkon, štíhlost nebo určité stravovací návyky. V poslední době přibývá nemocných, kteří chtějí jíst zdravě, případně jsou svým okolím i lékaři vedeni ke změně svého jídelníčku a stravovacích návyků. (Krch, 2016, s. 239)

Redukci tělesné hmotnosti provází změny psychické, mohou vyskytovat deprese, úzkosti, podráždění, špatné soustředění a z toho vyplývají špatná školní výkonnost.

Typickým chováním v rodině je manipulace s jídlem, změny jídelníčku, výmluvy spojené s jídlem, změny chutí; děti začnou více solit a kořenit, jednotlivá jídla hodně zapíjejí, nebo naopak vůbec nepijí. Samotnou konzumaci jídla provázejí rituály – jedí pomalu, uždibují jídlo, šťourají se v něm.

## 7.1 Příznaky a následky poruch příjmu potravy

Koutek & Kocourková upozorňují, že „somatické příznaky také bývají prvními symptomy, které zaujmou rodiče. Nacházíme amenoreu, vypadávání vlasů, nápadně suchou kůži a zvýšenou lomivost nehtů. Kůže bývá pokryta nápadným jemným ochlupením, tzv. lanugem. Z gastrointestinálních symptomů lze jmenovat bolesti břicha a zácpu“ (2014, s. 213).

Následky poruch příjmu potravy u dětí jsou závažnější v tom, že zasahují do vyvíjejícího se organismu a mohou být celoživotní, např. menší vzrůst a velmi často infertilita. K závažnějším následkům patří porucha menstruačního cyklu, porucha štítné žlázy, osteoporóza, poruchy imunity, poruchy termoregulace, svalová atrofie, kazivost zubů, lámavost nehtů a vlasů a výskyt lanuga. (Papežová et al., 2010, s. 138)

Koutek & Kocourková uvádí, že „ztráta 10-15 % tělesné hmotnosti je spojena s amenoreou a zhruba 20 % dívek a žen přestane menstruuovat ještě před výrazným snížením tělesné hmotnosti. Amenorea u dívek většinou přetrvává po určitý čas i po dosažení normální hmotnosti“ (2014, s. 214).

## 7.2 Léčba a doporučení u poruch příjmu potravy

Většina lékařů včetně Papežové (2010) a Krcha (2004) se shodují, že pokud má být léčba úspěšná, je důležité, aby mezi pacientem a lékařem došlo k nastavení pravidel a jejich dodržování bylo důsledné. Tato pravidla by měli dodržovat všichni členové rodiny. Z toho vyplývá, že léčby se musí zúčastnit nejenom děti pacienti, ale i jejich rodiče.

Krch uvádí, že „překonat anorexii znamená překonat návyk, což nevyřeší jedna návštěva lékaře. Vyhublost a zvýšená sebekontrola v jídle přináší nemocným do určité míry uspokojení, proto je velmi obtížné, přimět je ke spolupráci“ (2016, s. 239). Pokud porucha příjmu poruchy vypukne před 15. rokem věku, je nutné počítat se závažnými komplikacemi, které omezují psychosociální vývoj. Navíc se k onemocnění přidruží další zdravotní komplikace.

Aby byla léčba poruch příjmu potravy úspěšná Uhlíková uvádí „základem léčby je správná diagnostika, včetně zhodnocení stupně psychického, somatického a sexuálního vývoje dítěte a diagnostikování přidružených poruch. Léčba poruch příjmu potravy jako multifaktoriálně podmíněných duševních poruch musí být komplexní, diferencovaná s individuálním léčebným postupem“ (Papežová et al., 2010, s. 138).

Mezi léčebné formy patří především psychoterapeutické metody, například kognitivně-behaviorální terapie, psychoterapie, psychoedukace a nutriční poradenství.



Hlavním cílem nutričních intervencí je dosažení normální tělesné hmotnosti tak, aby byla v souladu s tělesnou výškou a věkem dítěte. Krch (2004) doporučuje následující postup:

- doporučený nárůst tělesné hmotnosti by měl být v průměru 0,5-1,5 kg týdně. Nárůst hmotnosti u ambulantního pacienta bude nižší oproti pacientovi, který bude hospitalizovaný.
- váhově podprůměrný pacient bude mít během prvních dní léčby energetický příjem 5000 kJ,
- po dosažení optimální hmotnosti je možné příjem energie snížit na úroveň, která pacientům zajistí její udržení

## Praktická část

Praktická část diplomové práce je zaměřena na životní styl žáků základních a středních škol, kterým byl předložen dotazník.

## 8. Dotazníkové šetření

Dotazníkové šetření probíhalo od 1.10. 2017 do 28. 3. 2018 na Základní škole v Ondřejově, Základní škole Horáčkova a Gymnáziu Postupická. Na základních školách dotazník vyplňovaly žáci 5., 7. a 9. tříd. Na gymnáziu se dotazníkového šetření zúčastnily studenti 2. a 4. ročníků.

### 8.1 Cíle

V dotazníkovém šetření jsme si vytyčili několik cílů:

- zhodnocení tělesné výšky, váhy a BMI
- zjištění kolik žáků ve věku 10–18 let dodržovalo někdy dietu s cílem snížení tělesné hmotnosti
- zhodnocení spokojenosti se svým vzhledem
- vyhodnocení stravovacích návyků

### 8.2. Hypotézy

V rámci dotazníkového šetření jsme si položili tyto hypotézy:

- **H1:** Domníváme se, že sladkosti pravidelně-minimálně 5x týdně, konzumuje ½ respondentů z celkového počtu dotazovaných.
- **H2:** Jsme přesvědčeni, že pravidelně-minimálně 4x týdně ve všední dny, snídá ½ respondentů z celkového počtu, o víkendech je počet snídajících dětí vyšší; 90 % respondentů z celkového počtu dotazovaných.
- **H3:** Myslíme se, že ovoce pravidelně-minimálně 5x týdně, konzumuje 40 % chlapců a dívek z celkového počtu respondentů.
- **H4:** Domníváme se, že 60 % dívek a 30 % chlapců dotazovaných dětí není spokojeno se svojí postavou nebo drží diety.
- **H5:** Předpokládáme, že nejvyšší prevalence nadváhy je u dětí ve věku 15 až 18 let, v celkovém počtu 40 % respondentů.

- **H6:** Domníváme se, že prevalence obezity, která je definována nad 97 percentil se vyskytuje u 2–5 % respondentů.

### **8.3. Organizování dotazníkového šetření**

Přesné znění dotazníku bylo předem zkonzultováno s vedoucím diplomové práce MUDr. Petrem Szitányim, Ph.D. V září 2017 jsem oslovila zástupkyni ředitele Mgr. Irenu Matyášovou s prosbou o provedení dotazníkového šetření na Základní škole Horáčkova. Paní zástupkyně vyhodnotila dotazníkové šetření jako přínosné. V listopadu 2017 byl osloven Mgr. Miroslav Rovenský, ředitel Základní školy v Ondřejově, který s dotazníkovým šetřením také souhlasil. S vedením škol bylo domluveno, že výsledky získané z dotazníků, budou poskytnuty školám k využití pedagogických intervencí v oblasti zdravého životního stylu. S dotazníkovým šetřením byli seznámeni všichni rodiče. Dětem rodičů byl předán informovaný souhlas, kterým dávali souhlas s provedením dotazníkového šetření u jejich dětí.

Dotazníky na základních školách byly dětem rozdány 2. 10. 2017 (Základní škola Horáčkova) a 13. 11. 2017 (Základní škola v Ondřejově) v 8:00 a vybírány byly ten samý den v 9:00. Dotazníky dětem rozdávali třídní učitelé, kteří dostali stručný návod, jak s dotazníky pracovat. Učitelům bylo zdůrazněno, že dotazník je anonymní a nemají přístup k informacím, které děti vyplňují. O anonymitě dotazníku byly informovány i děti. Dětem byly poskytnuty obálky, do kterých vložily vyplněný dotazník a obálku následně zalepily a vložily do předem připravené a zabezpečené schránky. Schránku jsem si osobně vyzvedla dne 2. 10. 2017 ve 12:30 (Základní škola Horáčkova) a ve 12:00 (Základní škola v Ondřejově) u vedení základních škol.

Ze středních škol byli osloveni Gymnázium Budějovická, Gymnázium v Říčanech, Gymnázium Marie Horákové, gymnázium v Modřanech, Gymnázium OpenGate. Bohužel žádné z gymnázií nebylo přístupné k provedení dotazníkového šetření.

Pouze Gymnázium Postupická bylo vstřícné a dovolilo provedení dotazníkového šetření. Oslovena byla zástupkyně ředitele Mgr. Šárka Hurtlová, která byla ochotná na dotazníkovém šetření spolupracovat. Podmínkou bylo, zpracovat dotazník do online formy, aby mohly žáci vyplnit dotazník v hodinách informatiky. Speciálně pro Gymnázium Postupická jsem zpracovala dotazník v aplikaci Survio. Odkaz na dotazník byl poskytnut Mgr. Hurtlové, která vyučuje na gymnáziu předmět informatiky. Výsledky z dotazníkového šetření budou škole poskytnuty. Přístup k dotazníku měly žáci v hodině informatiky od ledna 2018 do konce února 2018.

Na zpracování a vyhodnocování dotazníků jsem se podílela sama.

## 8.4. Charakteristika sledovaného souboru

Vzorek respondentů ze základních škol je 146 žáků, z toho 88 dívek a 58 chlapců. Vytipovány byli žáci 5., 7. a 9. tříd základních škol. Ve věkové kategorii 10 let; 28 dívek a 9 chlapců. Ve věku 11 let dotazník vyplnilo 11 dívek a 13 chlapců. Ve 12 letech vyplnilo dotazník 12 dívek a 4 chlapci. Ve 13 letech 16 dívek a 19 chlapců. Zastoupení žáků ve věkové kategorii 14 let je v poměru 14 dívek a 6 chlapců. V 15 letech 7 dívek a 7 chlapců.

Vzorek respondentů na střední škole je 63 studentů, z toho 31 dívek a 32 chlapců. Ve věkové kategorii 16 let je celkem 8 dívek a 5 chlapců. Ve věku 17 let je 6 dívek a 14 chlapců; ve věku 18 let je 5 dívek a 8 chlapců. Ve věkové kategorii 19 let je 10 dívek a 5 chlapců. Ve věku 20 let jsou 2 dívky. Počet odevzdaných dotazníků je v počtu 209.

Vzhledem k tomu, že diplomová práce je pediatricky zaměřena, tak jsou ze statistických údajů vyřazeny dívky a chlapci ve věku 19 a 20 let.

Do statistických vyhodnocení bylo celkem zařazeno 192 dotazníků.

## 8.5. Konstrukce dotazníku

Otázky v dotazníku, jsme se snažili formulovat co nejsrozumitelněji a nejjednodušeji.

Zvolili jsme většinu otázek kroužkovacích, kde měly děti vybrat jednu odpověď.

**Otázka č. 1 – uveď jakého si pohlaví** – u této otázky děti zaškrtovaly možnosti „dívka“ anebo „chlapec“.

**Otázka č. 2 – uveď svůj věk**

**Otázka č. 3 – napiš, kolik vážíš**

**Otázka č. 4 – napiš, jaká je tvoje tělesná výška**

Tyto čtyři otázky jsme zvolili z důvodu zjištění charakteristiky sledovaného souboru.

**Otázka č. 5 – Snídáš: ve všední den a o víkendu**

U této otázky měly děti na výběr ze čtyř možností ve všední den. O víkendu měly na výběr z možností „ano“ či „ne“. Mohly zakroužkovat pouze jednu možnost ve všední den a jednu možnost o víkendu. Tuto otázku jsme zvolili z důvodu, zjištění, zda děti nevynechávají snídani, která je důležitou součástí stravovacího režimu.

**Otázka č. 6 – jak často jíš ovoce**

U této otázky měly děti na výběr ze čtyř možností. Tato otázka měla zjistit, zda je ve stravovacích návycích u dětí dostatečně zastoupené ovoce, které je bohatým zdrojem vitamínů a vlákniny.

#### **Otázka č. 7 – jak často jíš zeleninu**

U této otázky měly děti opět na výběr ze čtyř možností. Otázka navazuje na předchozí, jejímž cílem je zjistit dostatečný příjem vitaminů a vlákniny v jídelníčku dětí.

#### **Otázka č. 8 – jak často jíš sladkosti**

U této otázky měly děti na výběr ze čtyř možností. Cílem této otázky bylo zjistit, jak často děti konzumují sladkosti.

#### **Otázka č. 9 – jak často jíš mléčné výrobky**

U této otázky měly děti na výběr ze čtyř možností. Tato otázka byla záměrně zaměřena na dostatečný příjem mléčných výrobků, které jsou významným zdrojem vápníku.

#### **Otázka č. 10 – jak často jíš ryby**

U této otázky měly děti na výběr ze čtyř možností. Cílem této otázky bylo zjistit, dostatečný příjem ryb, které jsou důležitým zdrojem omega-3 mastných kyselin.

#### **Otázka č. 11 – držíš v současné době dietu**

U této otázky měly děti zakroužkovat odpovědi „ano“ nebo „ne“. Pokud označily „ne“ byla jim nabídnuta možnost vyjádřit, zda chtějí zhubnout nebo naopak chtějí svoji tělesnou hmotnost zvýšit. Opět označovaly „ano“ či „ne“. Touto otázkou jsme chtěli zjistit, případné patologické stravování.

#### **Otázka č. 12 – jsi spokojen/spokojena se svojí postavou**

U této otázky děti měly možnost zakroužkovat možnost „ano“ nebo „ne“. Tato otázka nám měla ukázat na negativní vnímání vlastního těla.

#### **Otázka č. 13 – jak často sportuješ**

U této otázky měly děti vybrat jednu z uvedených možností, případně dopsat, jak často sportují. Otázka je zvolená na vytipování na dostatečnou pohybovou aktivitu u dětí.

#### **Otázka č. 14 – jaké znáš vitaminy**

U této otázky měly žáci vypsát, jaké znají vitaminy.

#### **Otázka č. 15 – jaké jídlo máš nejraději**

Cílem této otázky bylo zjištění jídelních preferencí dětí.

### **8.6. Metody zpracování**

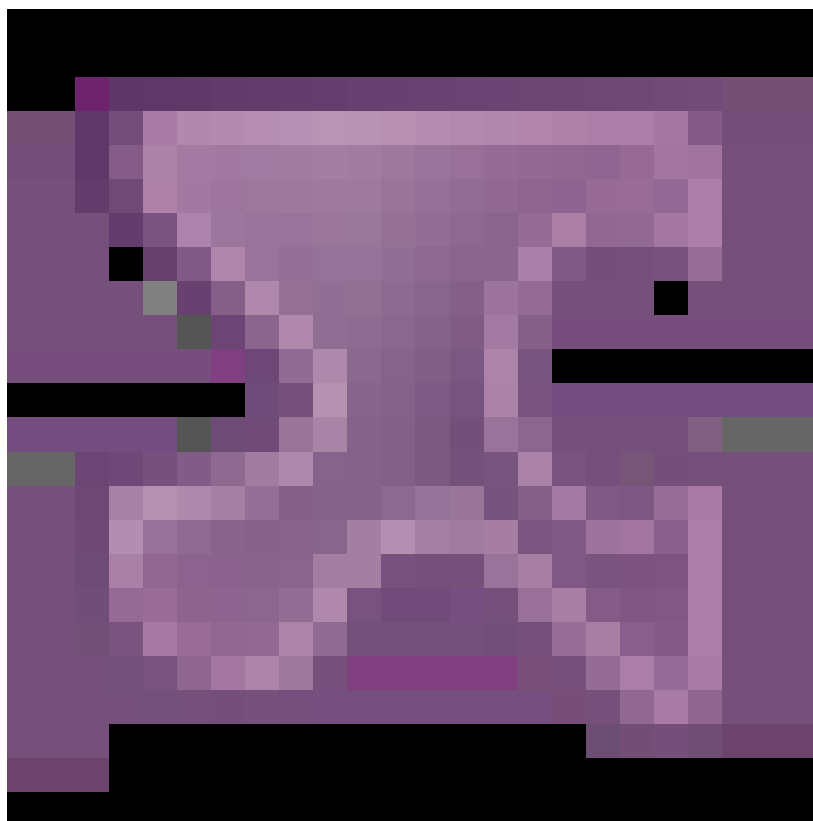
Vyplněné dotazníky jsme nejdříve rozdělili podle pohlaví a posléze podle věkových kategorií. U všech dotazníků jsme zhodnotili tělesnou hmotnost a tělesnou výšku k BMI. K tomuto vyhodnocení jsme použili BMI kalkulačku, která nám převedla zadané parametry do percentilových pásem. ([www.vyzivadeti.cz](http://www.vyzivadeti.cz)).

Grafické znázornění bylo prováděno v programu Microsoft Word, tabulky jsou zpracovány v programu Microsoft Excel.

## 8.7. Výsledky

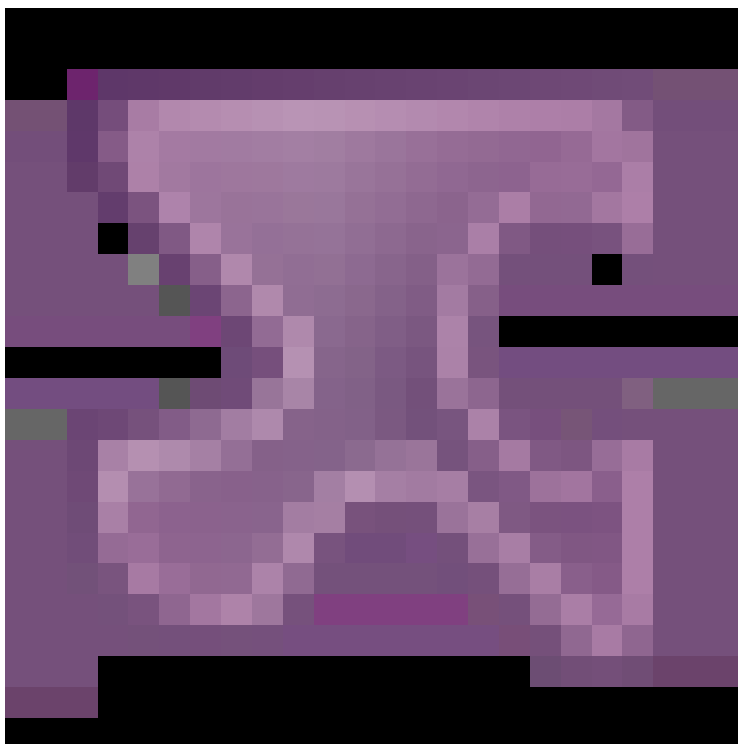
Grafické znázornění je provedené pomocí sloupcových grafů, kde uvedené číslo znamená počet jedinců.

### 8.7.1. Zhodnocení tělesných parametrů



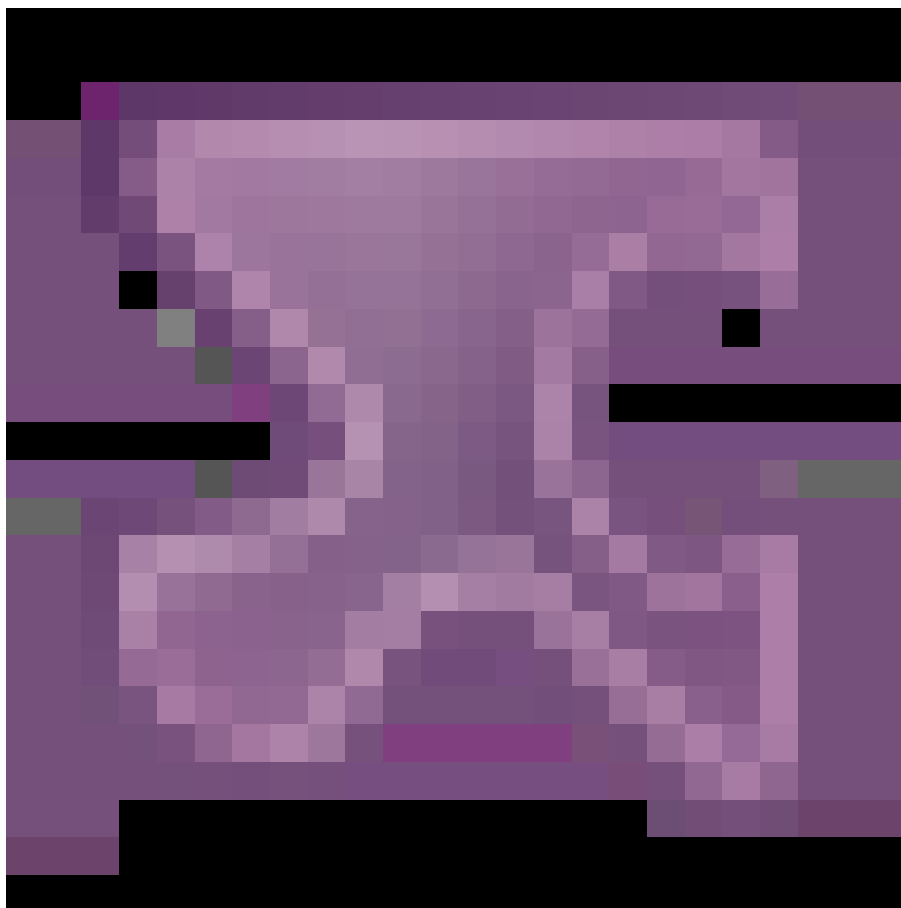
**Graf č. 1 a** Zhodnocení tělesné hmotnosti a tělesné výšky k BMI u dívek

Celkové zastoupení dívek je v počtu 105. V percentilovém pásmu **0,4.-3.** jsou z celkového počtu 2 dívky což odpovídá **1,90 %**. V pásmu **3.-10.** perc. je celkem 6 dívek, tzn. **5,71 %**. V pásmu **10.-25.** je 30 dívek tj. **28,57 %**. V percentilovém pásmu **25.-50.** je 26 dívek, to odpovídá **24,76 %**. V **50.-75.** percentilu je celkem 22 dívek, to je celkem **20,95 %**. V pásmu **75.-90.** perc. je 15 dívek, tzn. **14,29 %**. V percentilovém pásmu **> 90.** je 7 dívek a to odpovídá **6,67 %**. 2 dívky ve věku 10 a 14 let, nevěděly svoji tělesnou hmotnost.



**Graf č. 1 b** Zhodnocení tělesné hmotnosti, tělesné výšky a BMI u chlapců

Celkové zastoupení chlapců je v celkovém počtu 81 chlapců. V percentilovém pásmu **0,4.-3.** jsou celkem 3 chlapci, což odpovídá **3,70 %**. V pásmu **3.-10.** percentilu je 7 chlapců, to je **8,64 %**. V **10.-25** percentilu je 16 chlapců, tzn. **19,75 %**. V pásmu **25.-50.** perc. je 20 chlapců což odpovídá **24,69 %**. V percentilovém pásmu **50.-75.** je celkem 20 chlapců tedy **24,69 %**. V pásmu **75.-90.** je 8 chlapců, což je celkem **9,88 %**. V pásmu **>90.** percentil je 7 chlapců, tzn. **8,64 %**. 2 chlapci ve věku 18 let, 1 chlapec ve věku 10 a 11 let nevěděli svoji tělesnou hmotnost.

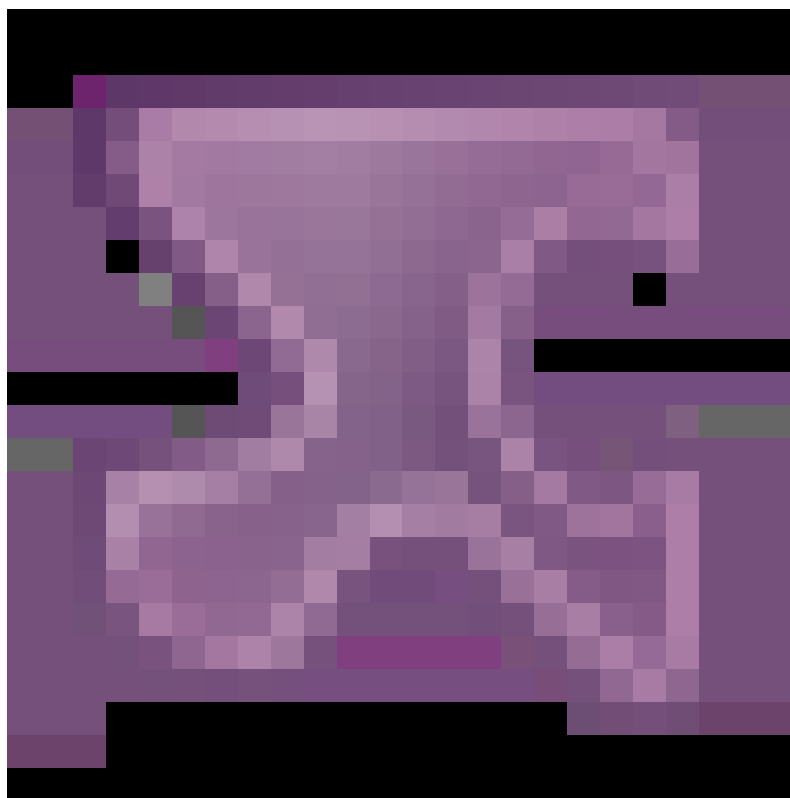


**Graf č. 1 c** Percentilové zastoupení dětí bez ohledu na pohlaví

Celkový počet respondentů je v celkovém 186 dětí bez ohledu na pohlaví. V percentilovém pásmu **0,4.-3.** je celkem 5 dětí, což odpovídá **2,69 %**. V pásmu **3.-10.** percentilu je 13 dětí, to je celkem **6,99 %**. V **10.-25.** perc. je 46 dětí, tento počet odpovídá **24,73 %**. V percentilovém pásmu **25.-50.** je 46 dětí, což odpovídá **24,73 %**. V pásmu **50.-75.** je 42 dětí, tzn. **22,58 %**. V **75.-90.** perc. je 23 dětí, toto odpovídá **12,37 %**. V percentilovém pásmu **>90.** je 11 dětí a tento počet odpovídá **5,91 %** dětí z celkového počtu.

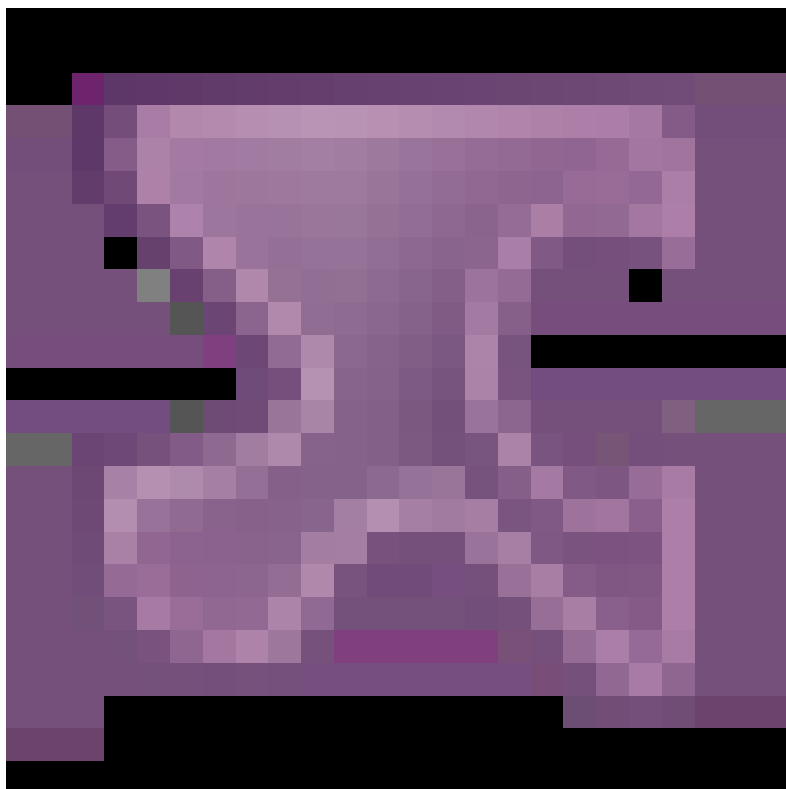


### 8.7.2. Konzumace snídaní u dívek u dívek a chlapců



Graf č. 2 a Zhodnocení konzumace snídaní u dívek

Celkový počet respondentů je 107 dívek. **5-4 týdně** pravidelně snídá 65 dívek, což odpovídá **60,75 %**. **4-3 týdně** snídá 15 dívek, to je celkem **14,02 %** dotázaných. **3-2 týdně** snídá 11 dívek to odpovídá **10,28 %**. **Méně**, než výše uvedené frekvence snídá 16 dívek, což odpovídá **14,95 %** dotázaných. **O víkendu** pravidelně snídá 103 dívek, to je **96,26 %** dotázaných. 4 dívky o víkendech **nesnídají**, to odpovídá **3,74 %**.



**Graf č. 2 b** Zhodnocení konzumace snídani u chlapců

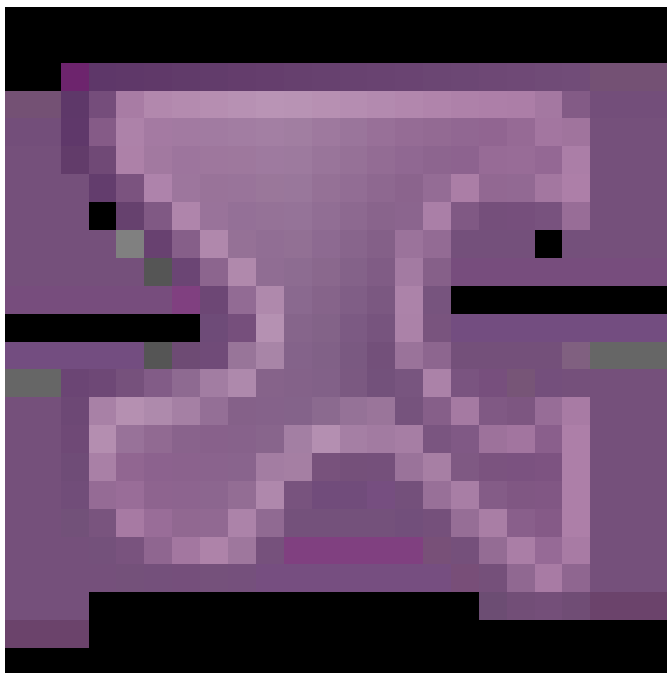
Celkový počet respondentů je 85 chlapců. **5-4 týdně** snídá 69 chlapců, tzn. celkem **81,18 %**. **4-3 týdně** snídají celkem 4 chlapci, to je **4,71 %** respondentů. **3-2 týdně** snídá 7 chlapců, tedy **8,24 %**. **Méně**, než výše uvedené frekvence snídá 5 chlapců, to odpovídá **5,88 %**. **O víkendu** snídá 83 chlapců, to je **97,65 %**. Celkem **nesnídají** 2 chlapci, tedy **2,35 %** z celkového počtu dotazovaných.



**Graf č. 2 c** Konzumace snídaní bez ohledu na pohlaví

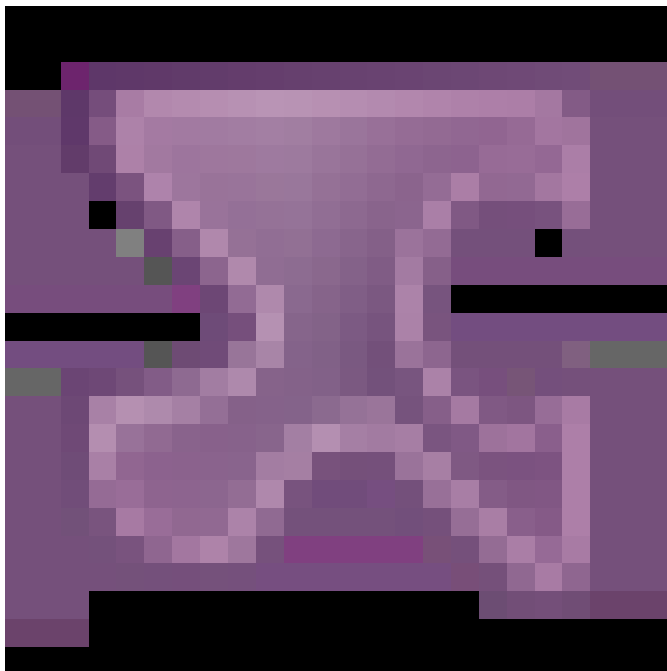
Celkový počet respondentů je 192 dětí bez ohledu na pohlaví. Z tohoto počtu **5-4 týdně** snídá 134 dětí, což odpovídá **69,79 %**. **4-3 týdně** snídá celkem 19 dětí, to odpovídá **9,90 %**. **3-2 týdně** snídá 18 respondentů, to je **9,38 %**. **Méně**, než výše uvedené frekvence snídá 21 dětí, to je **10,94 %**. **O víkendech** snídá 186 dětí, což je **96,88 %** dotazovaných. **Nesnídá** celkem 6 dětí, to je **3,13 %**.

### 8.7.3. Konzumace ovoce u dívek a chlapců



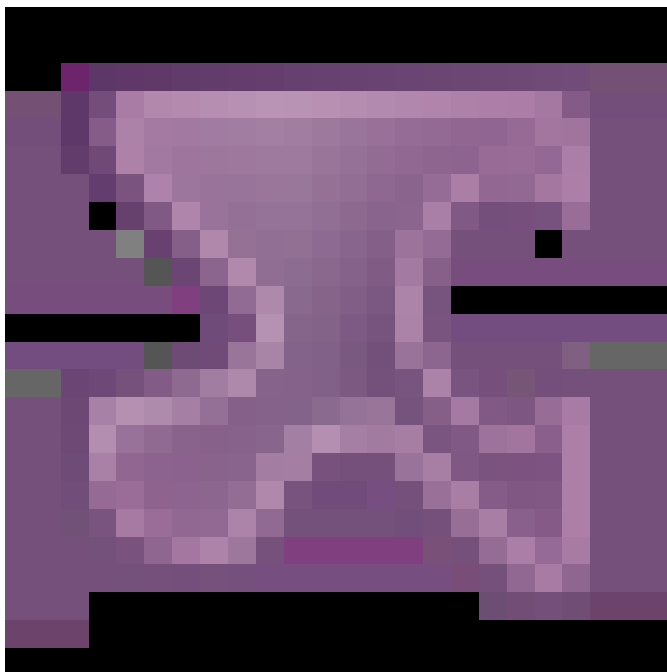
**Graf č. 3 a** Zhodnocení konzumace ovoce u dívek

Celkový počet dívek je 107. Ovoce **7-6 týdně** konzumuje celkem 63 dívek, což odpovídá **58,88 %**. **5-4 týdně** ovoce jí 39 dívek, to je celkem **36,45 %**. 4 dívky jedí ovoce **3-2 týdně**, to odpovídá **3,74 %**. **Méně** jí ovoce pouze 1 dívka, což odpovídá **0,93 %**.



**Graf č. 3 b** Zhodnocení konzumace ovoce u chlapců

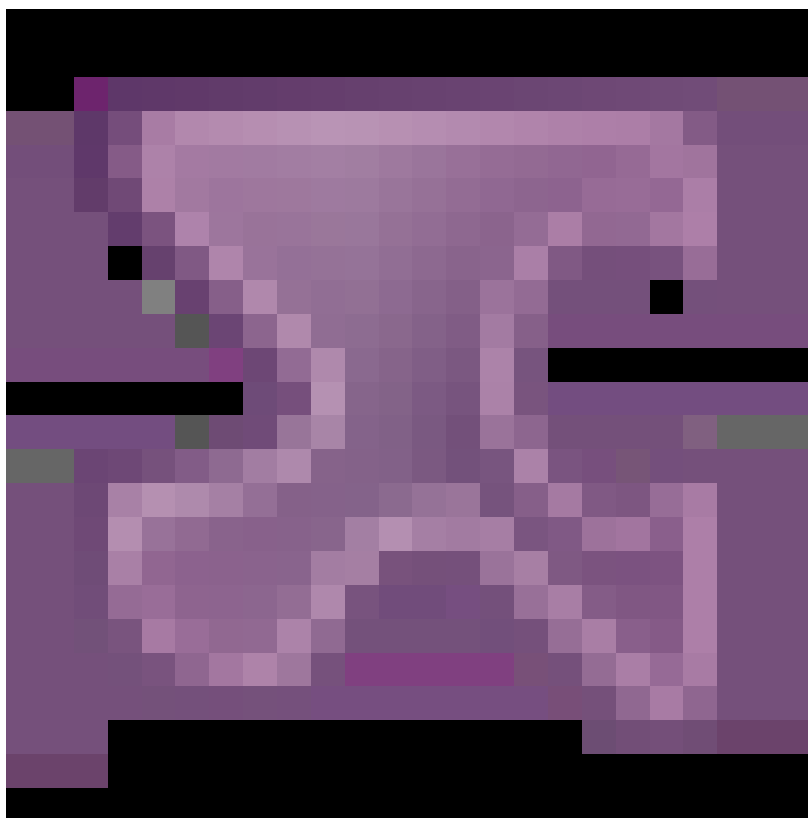
Celkový počet chlapců je 85. Ovoce **7-6 týdně** konzumuje 36 chlapců, to odpovídá **42,35 %**. **5-4 týdně** jí ovoce 34 chlapců, a to je celkem **40 %** z celkového počtu. **3-2 týdně** ovoce jí 14 chlapců, tj. **16,47 %**. **Méně** ovoce konzumuje 1 chlapec, což je **1,18 %**.



**Graf č. 3 c** Konzumace ovoce bez ohledu na pohlaví

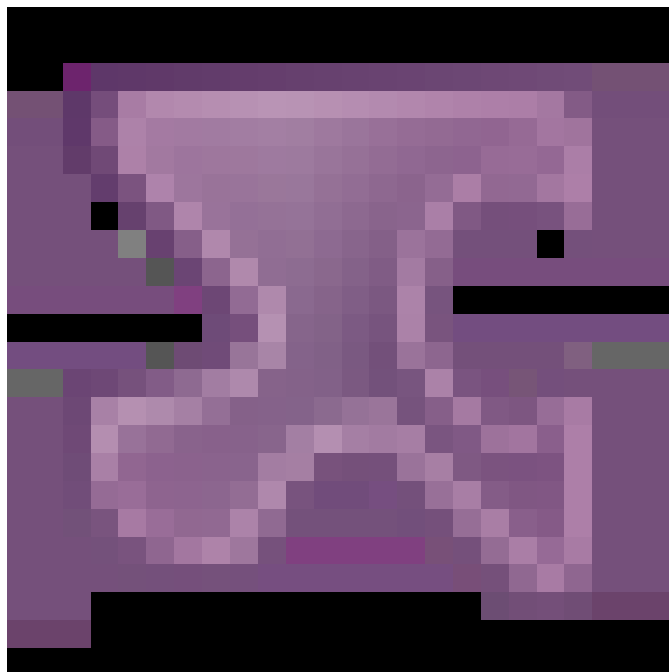
Celkový počet dotazovaných je 192. Z tohoto počtu **7-6 týdně** ovoce konzumuje 99 dětí, což je celkem **51,56 %**. **5-4 týdně** ovoce jí 73 dětí, to odpovídá **38,02 %**. **3-2 týdně** ovoce konzumuje 18 dětí, tj. **9,38 %**. **Méně**, než výše uvedené frekvence ovoce konzumují 2 děti, to je celkem **1,04 %**.

#### 8.7.4. Konzumace zeleniny u dívek a chlapců



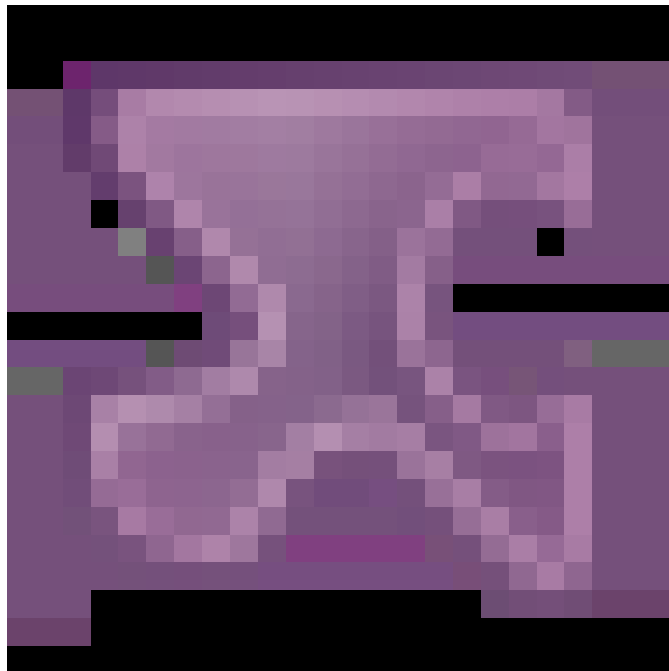
**Graf č. 4 a** Zhodnocení konzumace zeleniny u dívek

Celkový počet dívek je 107. **7-6 týdně** zeleninu konzumuje 48 dívek, to odpovídá **44,86 %**. **5-4 týdně** zeleninu jí celkem 37 dívek, což je **34,58 %** respondentek. **3-2 týdně** zeleninu konzumuje 18 dívek, to je celkem **16,82 %**. **Méně**, než výše uvedené frekvence jí zeleninu celkem 4 dívky, to je **3,74 %**.



**Graf č. 4 b** Zhodnocení konzumace zeleniny u chlapců

Celkový počet chlapců je 85. **7-6 týdně** zeleninu konzumuje 27 chlapců, to je **31,76 %**. **5-4 týdně** zeleninu jí 29 chlapců, to odpovídá **34,12 %**. **3-2 týdně** zeleninu konzumuje 25 chlapců, to je **29,41 %**. **Méně**, než výše uvedené frekvence zeleninu konzumují 4 chlapci, to je celkem **4,71 %** z celkového počtu respondentů.

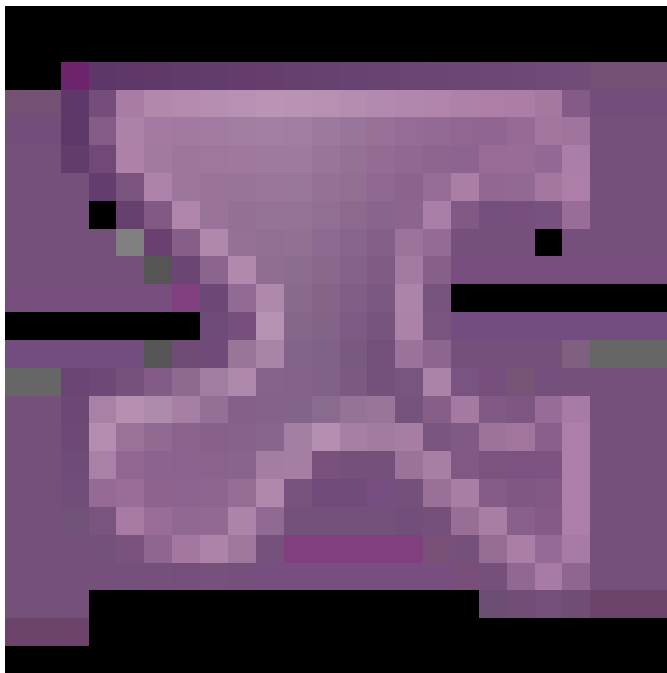


**Graf č. 4 c** Zhodnocení konzumace zeleniny bez ohledu na pohlaví

Celkový respondentů bez ohledu na pohlaví je 192. **7-6 týdně** zeleninu konzumuje 75 respondentů, to je celkem **39,06 %**. **5-4 týdně** zeleninu konzumuje 64 dětí, to odpovídá

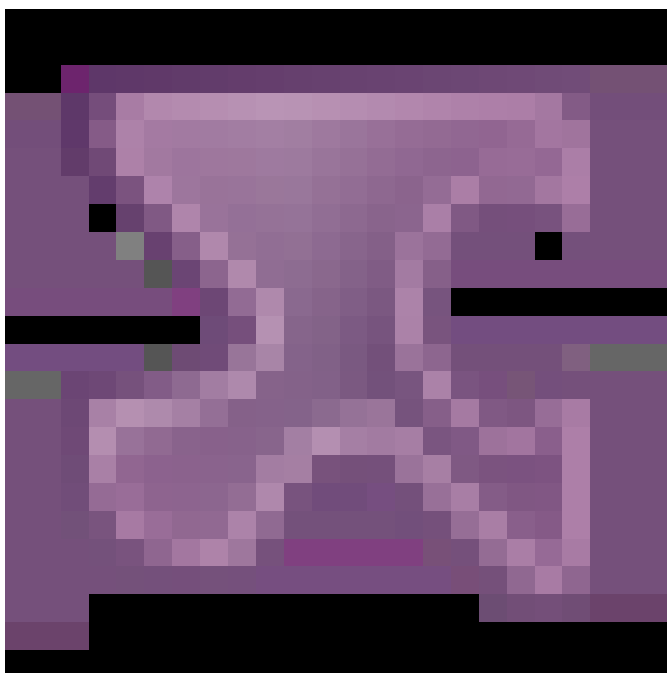
**33,33%**. **3-2 týdně** zeleninu jí 43 dětí, to je celkem **22,40 %**. **Méně**, než výše uvedené frekvence zeleninu konzumuje celkem 6 dětí, to odpovídá **3,13 %**.

#### **8.7.5. Konzumace sladkostí u dívek a chlapců**



**Graf č. 5 a** Zhodnocení konzumace sladkostí u dívek

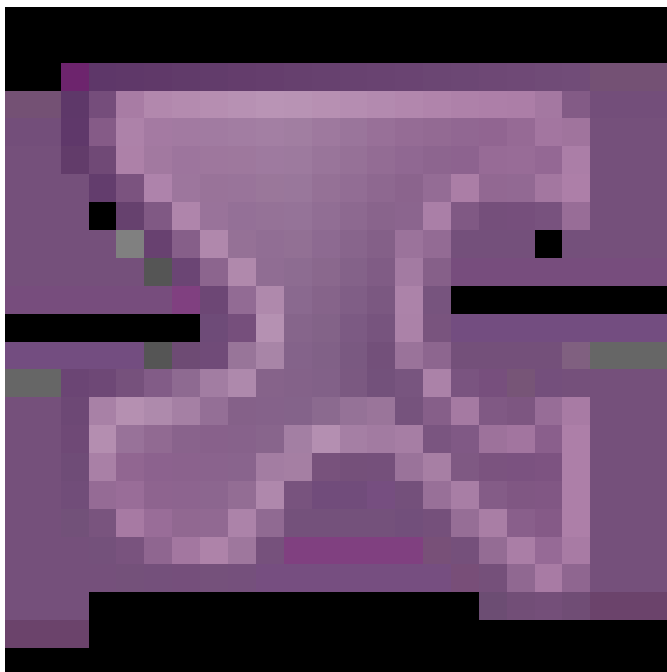
Celkový počet dívek je 107. **7-6 týdně** sladkosti konzumuje 17 dívek, to odpovídá **15,89 %**. **5-4 týdně** jí sladkosti 33 dívek, což je celkem **30,84 %**. **3-2 týdně** sladkosti konzumuje 42 dívek **39,25 %**. **Méně**, než výše uvedené frekvence sladkosti jí 15 dívek, to je **14,02 %**.



**Graf č. 5 b** Zhodnocení konzumace sladkostí u chlapců



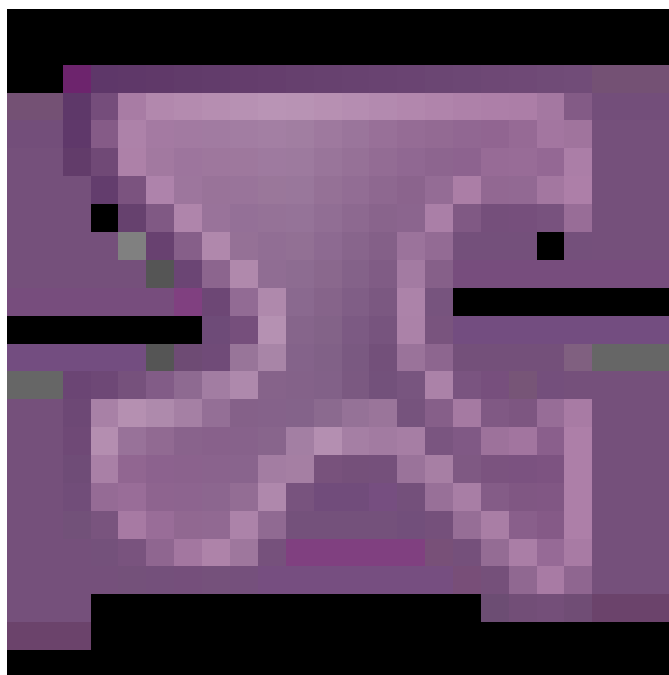
Celkový počet chlapců je 85. **7-6 týdně** sladkosti konzumuje 19 chlapců, to je **22,35 %**. **5-4 týdně** sladkosti jí 35 chlapců, to odpovídá **41,18 %**. **3-2 týdně** sladkosti jí 21 chlapců, tj. **24,71 %**. **Méně**, než výše uvedené frekvence sladkosti jí 10 chlapců, což odpovídá **11,76 %**.



**Graf č. 5 c** Zhodnocení konzumace sladkostí bez ohledu na pohlaví

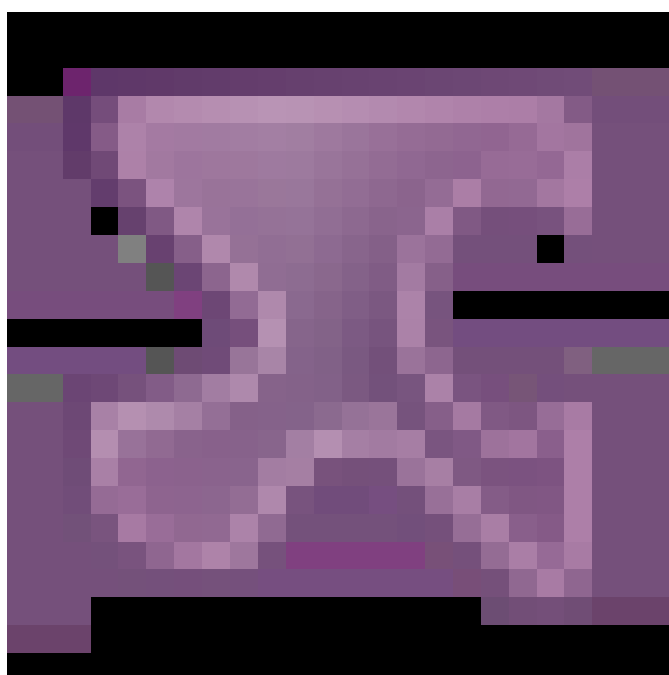
Celkový počet respondentů je 192. **7-6 týdně** sladkosti konzumuje celkem 36 dětí, to je **18,75%**. **5-4 týdně** sladkosti konzumuje 68 dětí, což je celkem **35,42 %**. **3-2 týdně** sladkosti jí 63 dětí, to je celkem **32,81 %**. **Méně**, než výše uvedené frekvence sladkosti jí 25 dětí, to je celkem **13,08 %**.

### 8.7.6. Konzumace mléčných výrobků u dívek a chlapců



**Graf č. 6 a** Zhodnocení konzumace mléčných výrobků u dívek

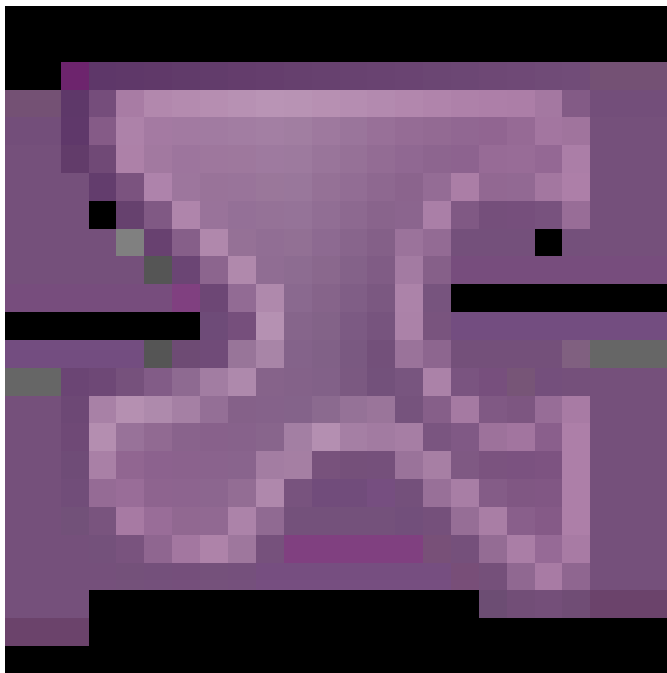
Celkový počet dívek je 107. **7-6 týdně** mléčné výrobky konzumuje celkem 39 dívek, to odpovídá počtu **36,45 %**. **5-4 týdně** mléčné výrobky jí 38 dívek, to je **35,51 %**. **3-2 týdně** konzumuje mléčné výrobky 23 dívek, což odpovídá **21,50 %**. **Méně**, než výše uvedené frekvence mléčné výrobky konzumuje 7 dívek, to je celkem **6,54 %**.



**Graf č. 6 b** Zhodnocení konzumace mléčných výrobků u chlapců

Celkový počet chlapců je 85. **7-6 týdně** mléčné výrobky konzumuje 35 chlapců, to je celkem **41,18 %**. **5-4 týdně** jí mléčné výrobky 37 chlapců, což je **43,53 %**. **3-2 týdně** konzumuje

mléčné výrobky 11 chlapců, tj. **12,94 %**. Méně, než výše uvedené frekvence jí mléčné výrobky 2 chlapci, což je **2,35 %**.



**Graf č. 6 c** Zhodnocení konzumace mléčných výrobků bez ohledu na pohlaví

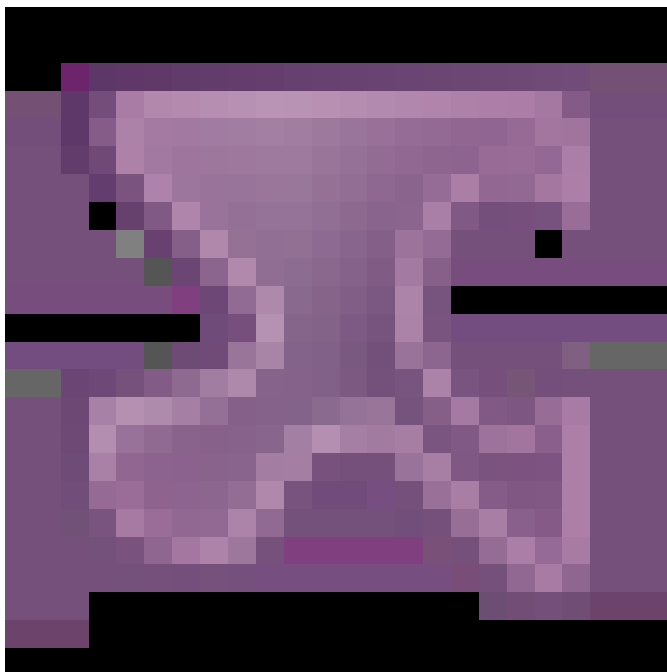
Celkový počet respondentů bez ohledu na pohlaví je 192. **7-6 týdně** mléčné výrobky konzumuje 74 dětí, to je **38,54 %**. **5-4 týdně** jí mléčné výrobky 75 dětí, což odpovídá **39,06%**. **3-2 týdně** konzumuje mléčné výrobky 34 dětí, to je celkem **17,71 %**. Méně, než výše uvedené frekvence konzumuje mléčné výrobky 9 dětí, tj. **4,69 %**.

#### **8.7.7. Konzumace ryb u dívek a chlapců**



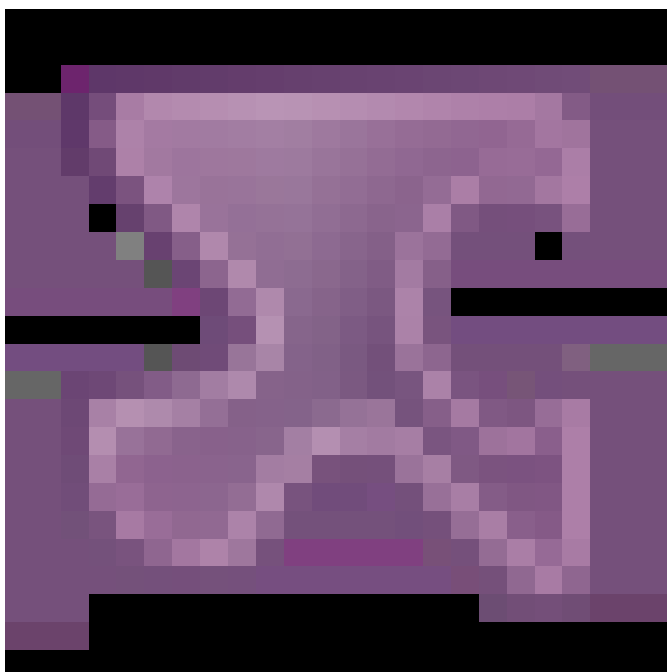
**Graf č. 7 a** Zhodnocení konzumace ryb u dívek

Celkový počet dívek je 107. **7-6 týdně** ryby nekonzumuje 0 (**0 %**) dívek. **5-4 týdně** konzumuje 5 dívek, což odpovídá **4,67 %**. **3-2 týdně** ryby jí celkem 26 dívek, tj. **24,03 %**. **Méně**, než výše uvedené frekvence ryby konzumuje celkem 76 dívek, tzn. **71,03 %**.



**Graf č. 7 b** Zhodnocení konzumace ryb u chlapců

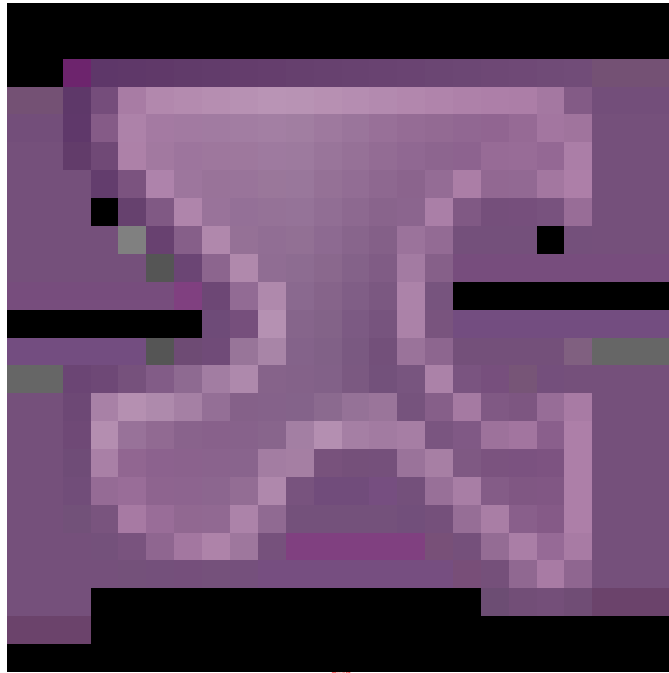
Celkový počet chlapců je 85. Z tohoto počtu **7-6 týdně** ryby konzumuje 1 chlapec, to je **1,18%**. **5-4 týdně** jí ryby 2 chlapci, což odpovídá **2,35 %**. **3-2 týdně** ryby jí 24 chlapců, tj. **28,24 %**. **Méně**, než výše uvedené frekvence jí ryby 58 chlapců, to je celkem **68,24 %**.



**Graf č. 7 c** Zhodnocení konzumace ryb bez ohledu na pohlaví

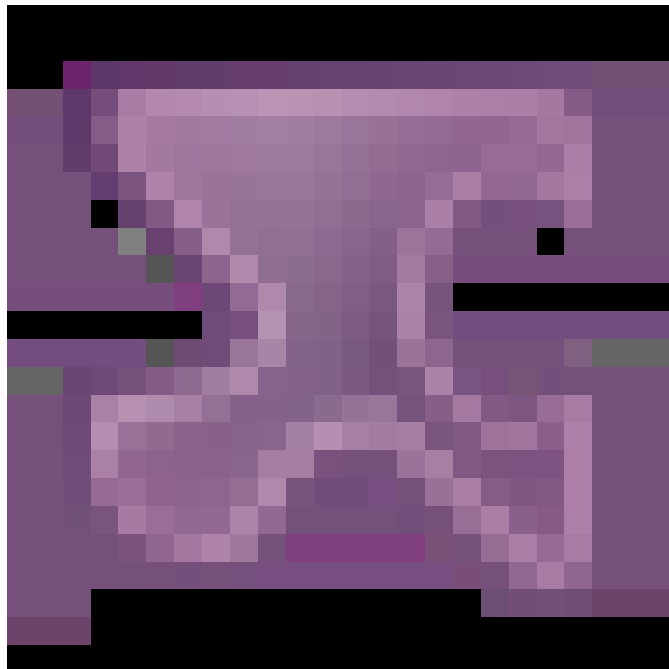
Celkový počet dětí je 192. **7-6 týdně** ryby jí 1 dítě, to odpovídá **0,52 %**. **5-4 týdně** ryby konzumuje celkem 7 dětí, to je **3,65 %**. **3-2 týdně** jí ryby 50 dětí, což je **26,04 %**. **Méně**, než výše uvedené frekvence konzumuje ryby celkem 134 dětí, tj. celkem **69,79 %**.

### 8.7.8. Dodržování diet



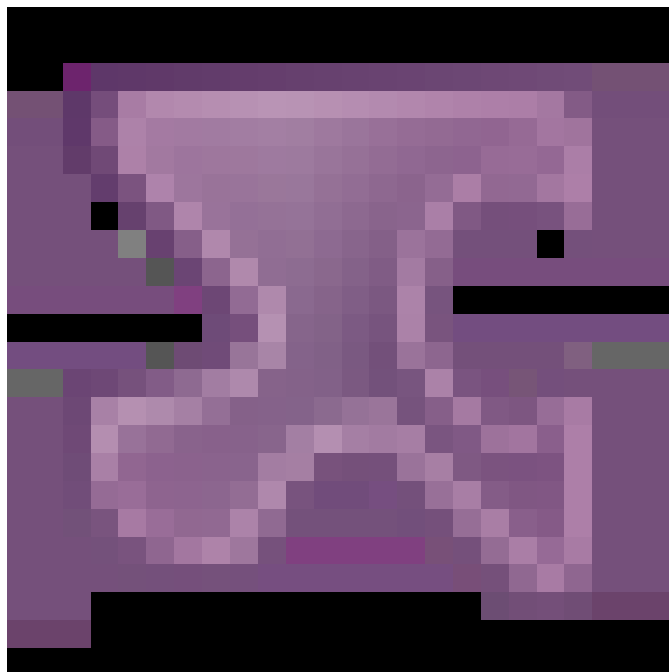
**Graf č. 8 a** Zhodnocení dodržování diet u dívek

Celkový počet dívek je 107. Z tohoto počtu **16 dívek dodržovalo někdy dietu**, to odpovídá počtu **14,95 %**. Nikdy **dietu nedodržovalo celkem 91 dívek**, což je celkem **85,05 %**.



**Graf č. 8 b** Zhodnocení dodržování diet u chlapců

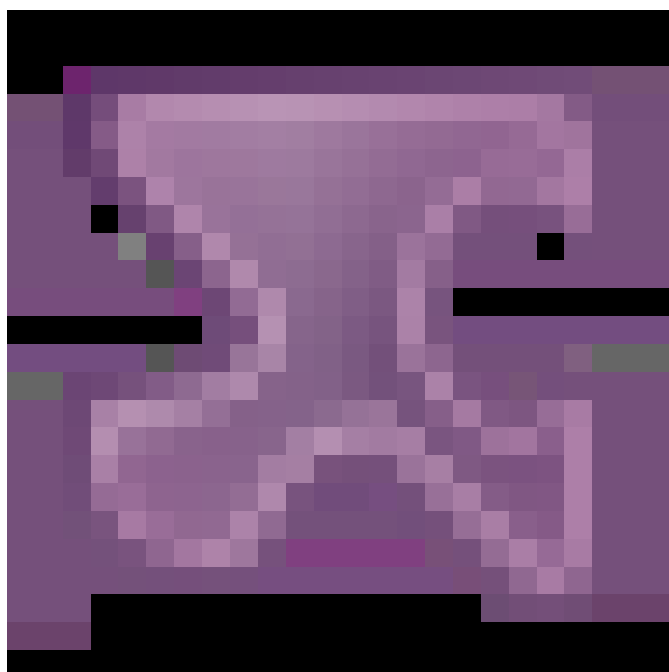
Celkový počet chlapců je 85. Z tohoto počtu **dodržovalo dietu 10 chlapců**, to odpovídá **11,76 %**. **Dietu nikdy nedodržovalo celkem 75 chlapců**, což je celkem **88,24 %**.



**Graf č. 8 c** Zhodnocení dodržování diet bez ohledu na pohlaví

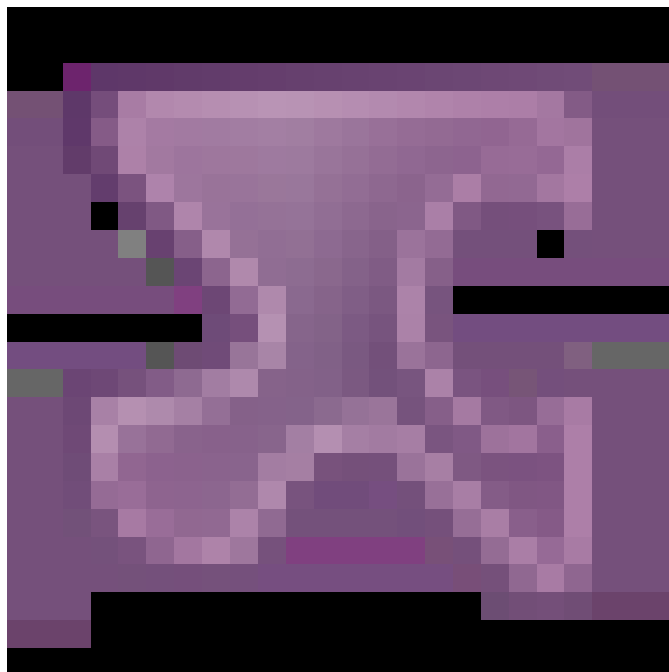
Celkový počet respondentů je 192. Z tohoto počtu **dietu někdy dodržovalo 26 dětí**, což je **13,54 %**. **Dietu nikdy nedodržovalo celkem 166 dětí**, tj. **86,46 %**.

#### 8.7.9. Dívky a chlapci, kteří nedodržovali dietu



**Graf č. 9 a** Zhodnocení těch dívek, které nedodržovaly dietu, ale chtějí svoji tělesnou hmotnost upravit

Do tohoto grafu jsou zařazeny, všechny dívky, které dietu nikdy nedodržovaly. Celkový počet dívek v grafu je 91. Z tohoto počtu je 47 dívek, které **„potřebují zhubnout“**, což odpovídá **51,65 %**. **„Zvýšit svoji tělesnou hmotnost potřebuje“** celkem 15 dívek, to je celkem **16,48%**. 29 dívek **nepotřebuje svoji tělesnou hmotnost upravit**, to odpovídá **31,87 %**.



**Graf č. 9 b** Zhodnocení těch chlapců, kteří nedodržovali dietu, ale chtějí svoji tělesnou hmotnost upravit  
Do tohoto grafu jsou zařazeni chlapci, kteří nikdy dietu nedodržovali. Celkový počet respondentů je 75. Z tohoto počtu „**potřebuje zhubnout**“ 21 chlapců, což je **28,00 %**. Svoji tělesnou hmotnost „**potřebuje zvýšit**“ 22 chlapců, tj. celkem **29,33 %**. **Svoji tělesnou hmotnost nepotřebuje upravit** 33 chlapců, to je celkem **44,00 %**.

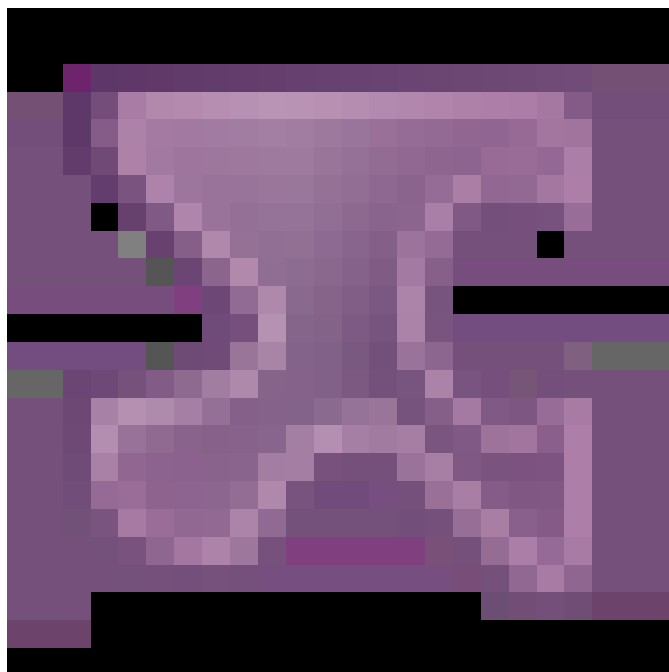


**Graf č. 9 c** Zhodnocení úpravy hmotnosti bez ohledu na pohlaví  
Do tohoto grafu jsou zahrnuta data respondentů, kteří nikdy nedrželi žádnou dietu. Tyto data nezohledňují pohlaví. Celkový počet respondentů je 166. Z tohoto počtu „**potřebuje zhubnout**“ 68 dětí, to odpovídá **40,96 %**. Svoji tělesnou hmotnost „**potřebuje zvýšit**“

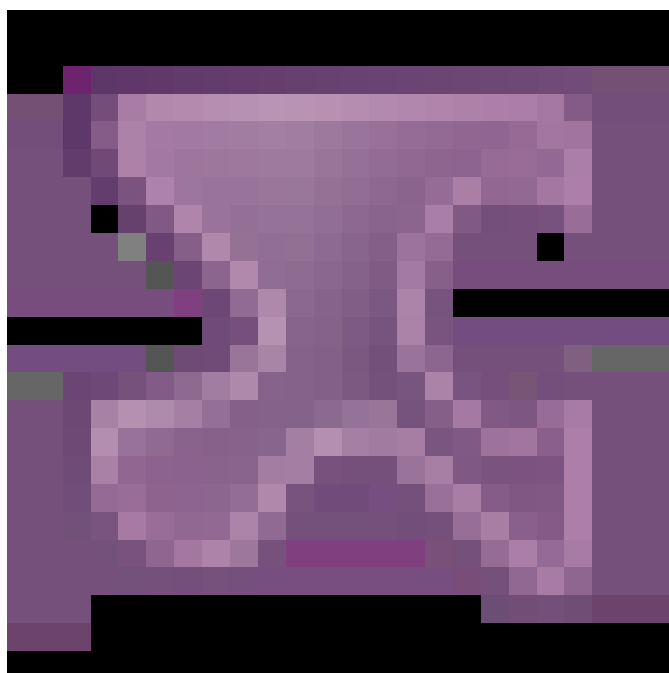


celkem 37 dětí, což je 22,29 %. Svoji tělesnou hmotnost nepotřebuje upravit celkem 62 dětí, tj. 37,35 % respondentů.

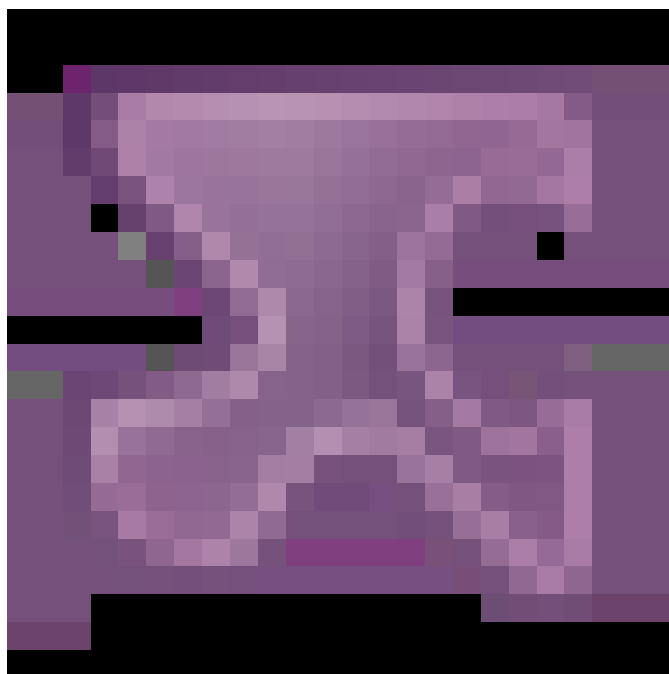
#### 8.7.10. Spokojenost se svojí postavou



**Graf č. 10 a** Zhodnocení spokojenosti a nespokojenosti se svojí postavou u dívek  
Celkový počet respondentů je 107. **Spokojeno se svojí postavou** je celkem 56 dívek, což je **52,34 %**. **Nespokojeno je se svojí postavou** celkem 51 dívek, to je **47,66 %** respondentek.

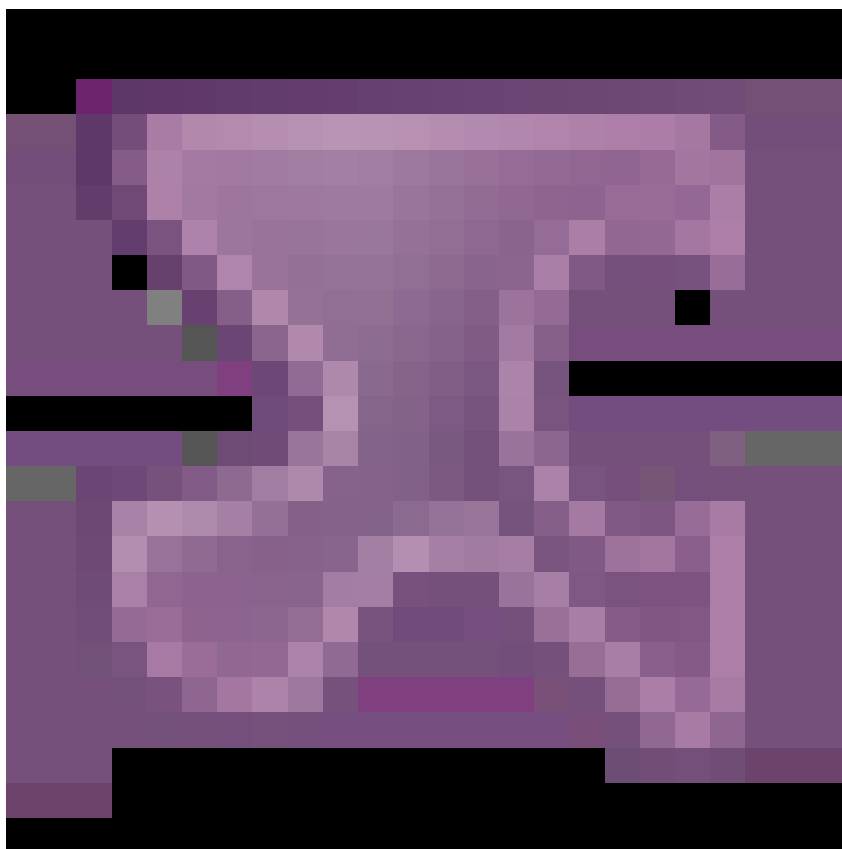


**Graf č. 10 b** Zhodnocení spokojenosti a nespokojenosti se svojí postavou u chlapců  
Celkový počet respondentů je 85. Z tohoto počtu je **spokojeno se svojí postavou** celkem 53 chlapců, což odpovídá **62,35 %**. **Nespokojeno se svojí postavou** je 32 chlapců, to je **37,65%**.



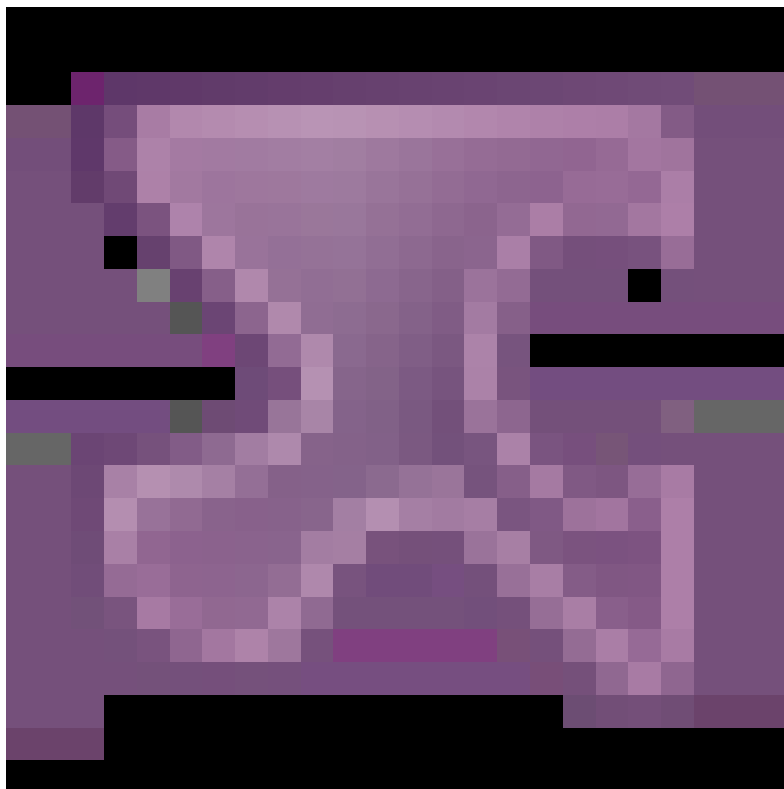
**Graf č. 10** Zhodnocení spokojenosti se svojí postavou bez ohledu na pohlaví  
Celkový počet respondentů je 192. **Spokojeno se svojí postavou** je celkem 109 dětí, což odpovídá **56,77 %**. **Nespokojeno se svojí postavou** je celkem 83 dětí, to odpovídá **43,23 %**.

### 8.7.11. Pohybová frekvence



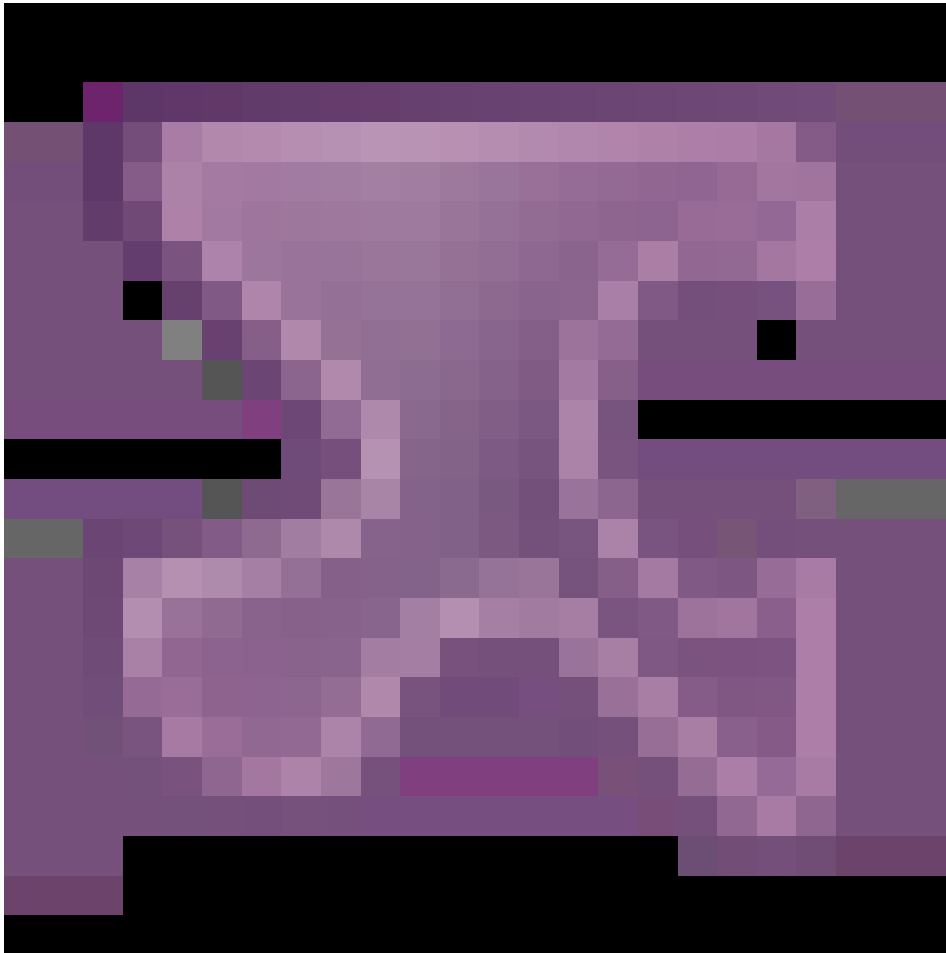
Graf č. 11 a Zhodnocení pohybové frekvence u dívek

Celkový počet dívek je 107. **1 den v týdnu** má pravidelný pohyb 8 dívek, to odpovídá **7,48%**. **2 dny v týdnu** má pravidelný pohyb 22 dívek, tj. **20,56 %**. **3 dny v týdnu** má pravidelný pohyb 32 dívek, což je **29,91 %**. **4 dny v týdnu** 9 dívek, to odpovídá **8,41 %**. **5 dnů v týdnu** 15 dívek, to je **14,02 %**. **6 dní v týdnu** má pravidelný pohyb 9 dívek, což je **8,41 %**. Pravidelný pohyb **každý den** má celkem 8 dívek, to je **7,48 %**. 4 dívky nemají **žádný pravidelný pohyb**, to odpovídá **3,74 %**.



**Graf č. 11 b** Zhodnocení pohybové frekvence u chlapců

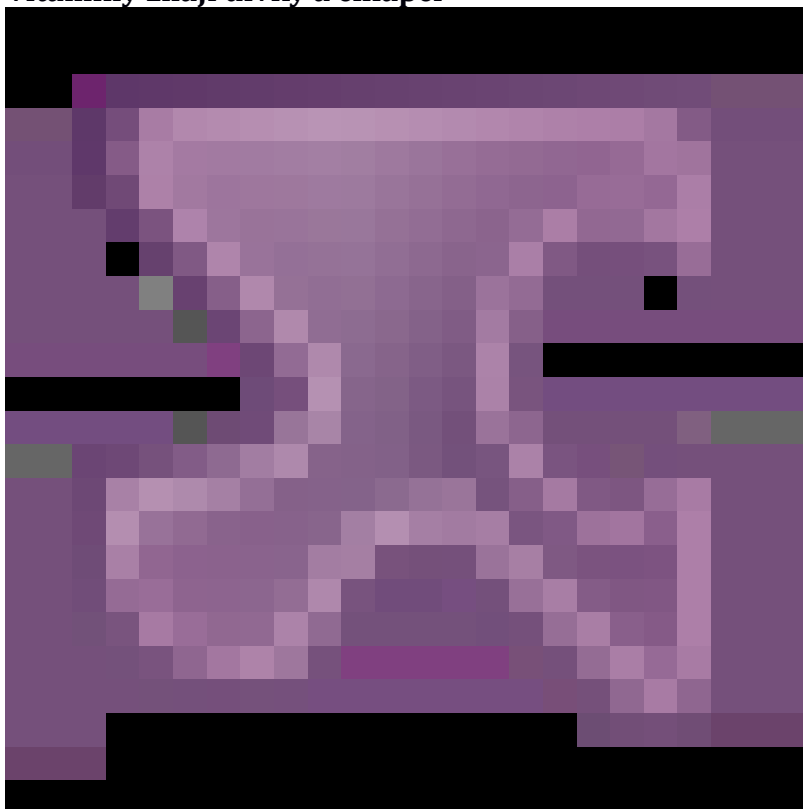
Celkový počet chlapců je 85. **1 den v týdnu** má pravidelný pohyb 7 chlapců, to odpovídá **8,24%**. **2 dny v týdnu** má pravidelný pohyb 14 chlapců, tj. **16,47 %**. **3 dny v týdnu** má pravidelný pohyb 23 chlapců, což je **27,06 %**. **4 dny v týdnu** 8 chlapců, to odpovídá **9,41 %**. **5 dnů v týdnu** 13 chlapců, to je **15,29 %**. **6 dní v týdnu** má pravidelný pohyb 9 chlapců, což je **9,59 %**. Pravidelný pohyb **každý den** má celkem 9 chlapců, to je **9,59 %**. 2 chlapci nemají **žádný pravidelný pohyb**, to odpovídá **2,35 %**.



**Graf č. 11 c** Zhodnocení pohybové frekvence bez ohledu na pohlaví

Celkový počet respondentů je 192. **1 den v týdnu** má pravidelný pohyb 15 dětí, to odpovídá **7,81 %**. **2 dny v týdnu** má pravidelný pohyb 36 dětí, tj. **18,75 %**. **3 dny v týdnu** má pravidelný pohyb 55 dětí, což je **28,65 %**. **4 dny v týdnu** 17 dětí, to odpovídá **8,85 %**. **5 dnů v týdnu** 28 dětí, to je **14,58 %**. **6 dní v týdnu** má pravidelný pohyb 18 dětí, což je **9,38 %**. Pravidelný **pohyb každý den** má celkem 17 dětí, to je **8,85 %**. 6 dětí nemá **žádný pravidelný pohyb**, to odpovídá **3,13 %**.

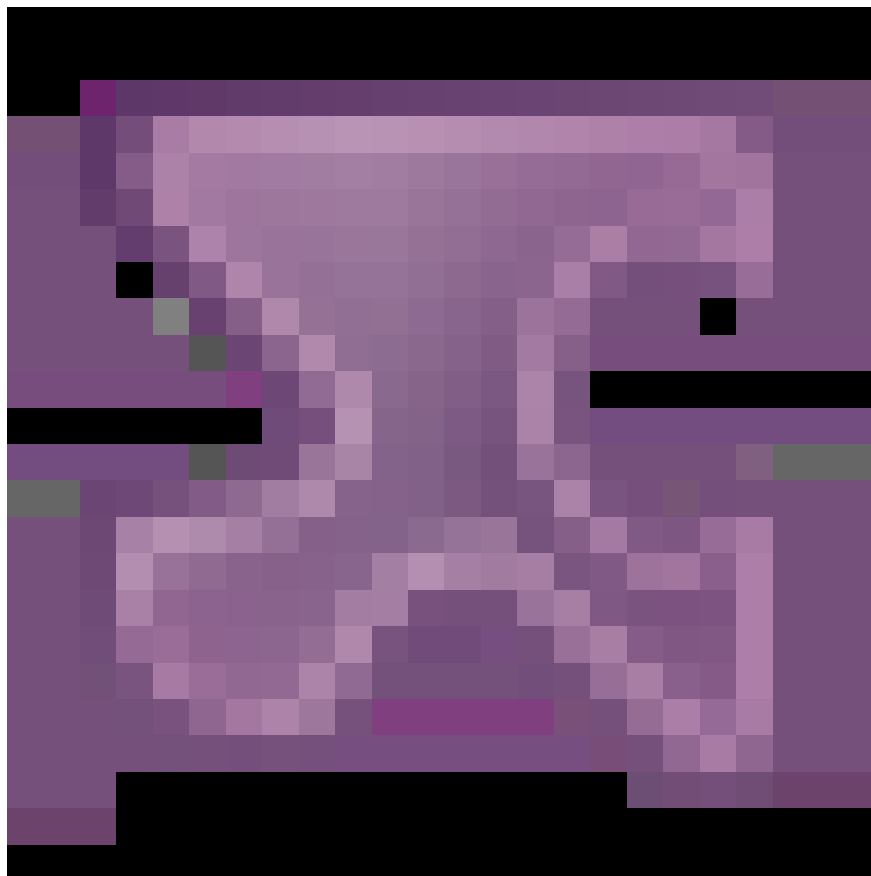
### 8.7.12. Jaké vitaminy znají dívky a chlapci



Graf č. 12 a Zhodnocení znalosti vitamínu u dívek

Ve věku **10 let** je celkem zastoupeno 28 dívek, z nichž 21 (**28 %**) uvedlo znalost **vitaminu A**, 27 (**96,43 %**) **vitaminu B**, **vitaminu C** 28 (**100 %**) dívek, **vitaminu D** 19 (**67,86 %**) dívek, **vitaminu E** 13 (**46,43 %**) dívek, **vitamin K** neuvédla žádná z dívek (**0 %**) ve věku 10 let. Ve věkové kategorii **11 let** je celkem zastoupeno 11 dívek, z tohoto počtu 10 (**90,91 %**) dívek znalo **vitamin A**, **vitamin B** 10 (**90,91 %**), **vitamin C** 11 (**100 %**), **vitamin D** 8 (**72,73 %**), **vitamin E** 9 (**81,82 %**), **vitamin K** 0 dívek (**0 %**). Ve věku **12 let** je zastoupeno 12 dívek; **vitamin A** 12 (**100 %**), **vitamin B** 11 (**91,67 %**), **vitamin C** 12 (**100 %**), **vitamin D** 11 (**91,67 %**), **vitamin E** 8 (**66,67 %**), **vitamin K** 0 (**0 %**). Ve věkové kategorii **13 let** je celkem 16 dívek, z nichž **vitamin A** znalo 10 (**62,50 %**), **vitamin B** 13 (**81,25 %**), **vitamin C** 15 (**93,75 %**), **vitamin D** 12 (**75,00 %**), **vitamin E** 8 (**50 %**), **vitamin K** 1 (**6,25 %**). Ve věku **14 let** je celkem 14 dívek; **vitamin A** 13 (**92,86 %**), **vitamin B** 12 (**85,71 %**), **vitamin C** 12 (**85,71 %**), **vitamin D** 13 (**92,86 %**), **vitamin E** 11 (**78,57 %**), **vitamin K** 9 (**64,29 %**). Ve věkové kategorii **15 let** je celkem 7 dívek, z nichž **vitamin A** zná 7 (**100 %**) dívek, **vitamin B** 5 (**71,43 %**), **vitamin C** 6 (**85,71 %**), **vitamin D** 7 (**100 %**), **vitamin E** 3 (**42,86 %**), **vitamin K** 3 (**42,86 %**). Ve věku **16 let** je celkem 8 dívek; **vitamin A** zná 8 (**100 %**) dívek, **vitamin B** 8 (**100 %**), **vitamin C** 8 (**100 %**), **vitamin D** 8 (**100 %**), **vitamin E** 6 (**75 %**), **vitamin K** 5 (**62,50 %**). Ve věkové kategorii **17 let** je celkem 6 dívek, z nichž **vitamin A** znají 4 (**66,67%**)

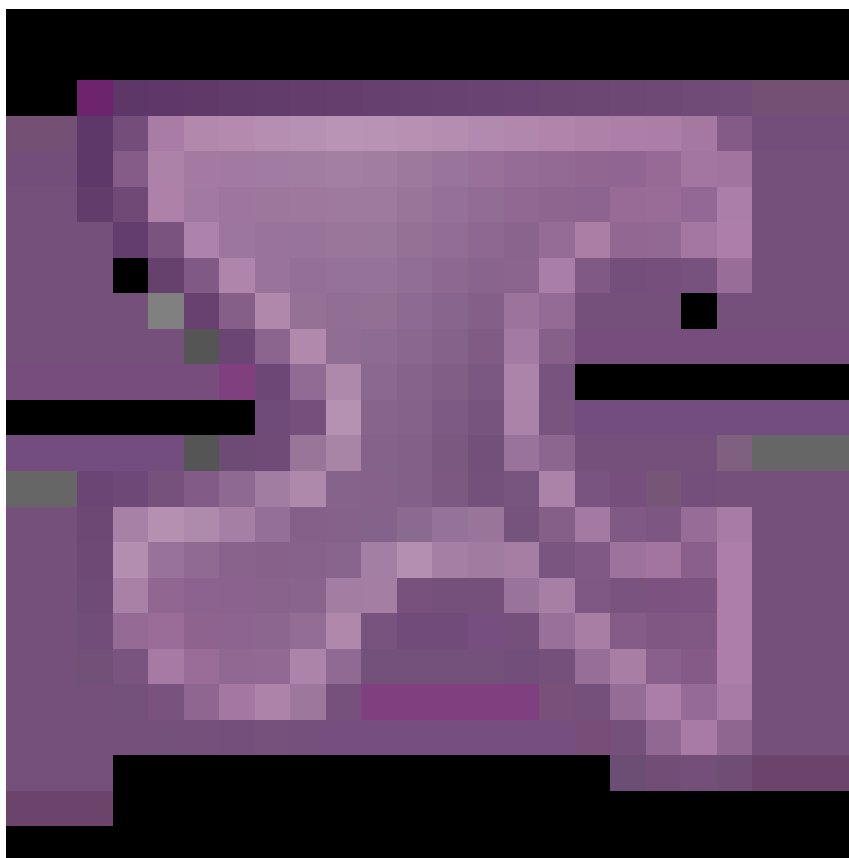
dívek, **vitamin B** 5 (83,33 %), **vitamin C** 6 (100 %), **vitamin D** 5 (83,33 %), **vitamin E** 4 (66,67 %), **vitamin K** 4 (66,67 %). Ve věkové kategorii **18 let** je celkem 5 dívek, u kterých byla znalost **vitaminu A, B, C, D, E, K** 100 %.



**Graf č. 12 b** Zhodnocení znalosti vitaminů u chlapců

Ve věkové kategorii **10 let** je celkem 9 chlapců, z nichž **vitamin A** znalo 6 (66,67 %), **vitamin B** 9 (100 %), **vitamin C** 9 (100 %), **vitamin D** 6 (66,67 %), **vitamin E** 2 (22,22%), **vitamin K** 0 (0 %). Ve věku **11 let** je 13 chlapců; **vitamin A** 11 (84,62 %), **vitamin B** 12 (92,31 %), **vitamin C** 13 (100 %), **vitamin D** 10 (76,92 %), **vitamin E** 7 (53,85 %), **vitamin K** 0 (0 %). Ve věku **12 let** jsou 4 chlapci, z nichž **vitamin A** znají 2 chlapci (50,00%), **vitamin B** 4 (100 %), **vitamin C** 4 (100 %), **vitamin D** 4 (100 %), **vitamin E** 2 (50,00 %), **vitamin K** 0 (0 %). Ve věkové kategorii **13 let** je celkem 19 chlapců, z nichž **vitamin A** zná 15 (78,95 %), **vitamin B** 16 (84,21 %), **vitamin C** 19 (100 %), **vitamin D** 14 (73,68 %), **vitamin E** 2 (10,53 %), **vitamin K** 4 (21,05 %). Ve věku **14 let** je celkem 6 chlapců, z nichž 5 (83,33 %) zná všechny uvedené vitaminy, 1 (16,67 %) chlapec nevedl žádný vitamin. Ve věku **15 let** je celkem 7 chlapců; **vitamin A** zná 6 (85,71 %), **vitamin B** 6 (85,71 %), **vitamin C** 5 (71,43 %), **vitamin D** 5 (71,43 %), **vitamin E** 5 (71,43 %), **vitamin K** 2 (28,57 %). Ve věku **16 let** je 5 chlapců, z nichž zná **vitamin A** 4 (80,00 %), **vitamin B** 3 (60,00 %), **vitamin C** 4 (80,00 %), **vitamin D** (80,00 %), **vitamin E** 3 (60,00 %), **vitamin**

**K 0 (0 %).** Ve věku **17 let** je celkem 14 chlapců, z nichž **vitamin A** zná 12 (**85,71 %**) chlapců, **vitamin B** 12 (**85,71 %**), **vitamin C** (**85,71 %**), **vitamin D** 12 (**85,71 %**), **vitamin E** 5 (**35,71 %**), **vitamin K** 4 (**28,57 %**). Ve věkové kategorii **18 let** je celkem 8 chlapců, z nichž **vitamin A, B, C** zná 8 (**100 %**) chlapců, **vitamin D** 6 (**75,00 %**), **vitamin E** 7 (**87,50 %**), **vitamin K** 5 (**62,50 %**).



**Graf č. 12 c** Zhodnocení znalostí vitaminů u dětí bez ohledu na pohlaví

Celkový počet respondentů je 192. Ve věkové kategorii **10 let** je celkem 37 dětí, z nichž **vitamin A** zná 27 (**72,97 %**) respondentů, **vitamin B** 36 (**97,30 %**), **vitamin C** 37 (**100 %**), **vitamin D** 25 (**67,57 %**), **vitamin E** 15 (**40,54 %**), **vitamin K** 0 (**0 %**). Ve věku **11 let** je celkem 24 dětí; **vitamin A** 21 (**87,50 %**), **vitamin B** 22 (**91,67 %**), **vitamin C** 24 (**100 %**), **vitamin D** 18 (**75,00 %**), **vitamin E** 16 (**66,67 %**), **vitamin K** 0 (**0 %**). Ve věkové kategorii **12 let** je celkem 16 dětí, z nichž **vitamin A** zná 14 (**87,50 %**), **vitamin B** 15 (**93,75 %**), **vitamin C** 16 (**100 %**), **vitamin D** 15 (**93,75 %**), **vitamin E** (62,50 %), **vitamin K** 0 (**100%**). Ve věkové kategorii **13 let** je celkem 35 dětí, z nichž **vitamin A** zná 25 (**71,43 %**), **vitamin B** 29 (**82,86 %**), **vitamin C** 34 (**97,14 %**), **vitamin D** 26 (**74,29 %**), **vitamin E** 10 (**28,57 %**), **vitamin K** 5 (**14,29 %**). Ve věkové kategorii **14 let** je celkem 20 dětí, z nichž **vitamin A** zná 18 (**90,00 %**), **vitamin B** 17 (**85,00 %**), **vitamin C** 17 (**85,00 %**), **vitamin D** 18 (**90,00 %**), **vitamin E** 16 (**80,00 %**), **vitamin K** 14 (**70,00 %**). Ve věku **15 let** je celkem



zastoupeno 14 dětí, z nichž 13 (**92,86 %**) zná **vitamin A**, **vitamin B** 11 (**78,57 %**), **vitamin C** 11 (**78,57 %**), **vitamin D** 12 (**85,71 %**), **vitamin E** 8 (**57,14 %**), **vitamin K** 5 (**35,71 %**). Ve věkové kategorii **16 let** je celkem 13 dětí, z nichž **vitamin A** zná 12 (**92,31 %**), **vitamin B** 11 (**84,62 %**), **vitamin C** 12 (**92,31 %**), **vitamin D** 12 (**92,31 %**), **vitamin E** 9 (**69,23 %**), **vitamin K** 5 (**38,46 %**). Ve věku **17 let** je celkem zastoupeno 20 dětí, z nichž **vitamin A** zná 16 (**80,00 %**), **vitamin B** 17 (**85,00 %**), **vitamin C** 18 (**90,00 %**), **vitamin D** 17 (**85,00 %**), **vitamin E** 9 (**45,00 %**), **vitamin K** 8 (**40,00 %**). Ve věkové kategorii **18 let** je celkem 13 žáků, z nichž **vitamin A, B, C** zná 13 (**100 %**), **vitamin D** 11 (**84,62 %**), **vitamin E** 12 (**92,31 %**), **vitamin K** 10 (**76,92 %**).

### 8.7.13. Preference pokrmů



**Graf č. 13** Zhodnocení preference pokrmů bez ohledu na pohlaví

Celkový počet respondentů je 192. Nejvíce preferovaným pokrmem je **pizza**, kterou napsalo celkem 25 (**13,02 %**) dětí. Druhým oblíbeným pokrmem jsou **špagety** 20 (**10,42 %**). Následuje **sushi** 17 (**8,85 %**). Dále 15 (**7,81 %**) dětí napsalo **steaky**, 10 (**5,21 %**) **ovoce a zeleninu**, 9 (**4,69 %**) dětí svoje oblíbené jídlo **neví**. 12 (**6,25 %**) označilo **hamburgery** a

**sladká jídla. Ryby 9 (4,69 %). 6 (3,13 %) dětí má oblíbené lasagne, omáčky a smažený květák. 7 (3,65 %) dětí, jako oblíbené uvedlo polévky, čínu a rizoto. 4 (2,08 %) dětí uvedlo pečenou kachnu a smažený řízek. 3 (1,56 %) uvedlo jako oblíbené raclet. 2 (1,04 %) dětí uvedly halušky, špízy, gnocchi, smažené hranolky, vejce. Po 1 (0,52 %) dítěti napsalo, jako oblíbené houby, uzeniny a všechno.**

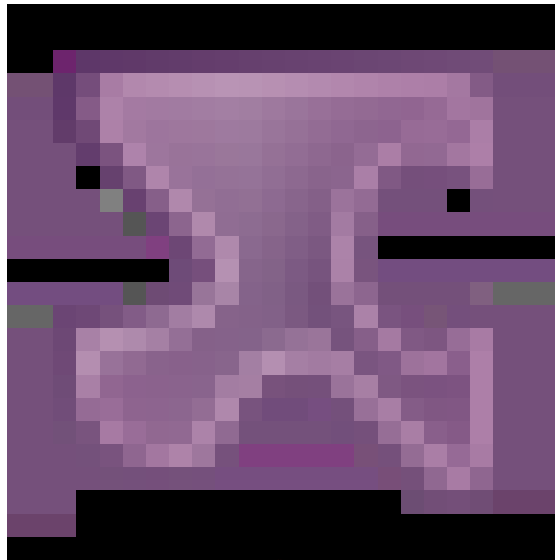
## 8.8. Diskuze

Do dotazníkovém šetření bylo celkem zahrnuto 192 žáků, dívek a chlapců ve věku 10-18 let. U tohoto souboru jsem se zaměřili na zhodnocení tělesných parametrů, jako jsou tělesná hmotnost, tělesná výška a jejich vyhodnocení v percentilových grafech. Hlavním tématem této diplomové práce je sledování současného životního stylu. Zaměřili jsme se na konzumaci ovoce, zeleniny, mléčných výrobků, sladkostí a ryb. Dále nás zajímali stravovací návyky dětí. Zde jsme se zaměřili na pravidelnou konzumaci snídaní ve všední den a o víkendech. Dále nás zajímala pohybová aktivita u dětí. A nevynechali jsme ani znalost základních vitaminů. Jelikož je diplomová práce zaměřena na životní styl dětí, neodpustili jsme si otázku na preferenci jednotlivých pokrmů, kde děti uváděly jednotlivé preferované pokrmy.

Vzhledem k tomu, že jsem na bakalářském studiu psala bakalářskou práci na téma mentální anorexie, tak jsme do dotazníku zařadili několik otázek týkajících se dodržování diet a spokojeností s vlastním tělem. Tyto otázky jsme zvolili z důvodu porovnání výsledků z bakalářské práce.

V souvislosti s dotazníkovým šetřením jsme si položili 6 hypotéz.

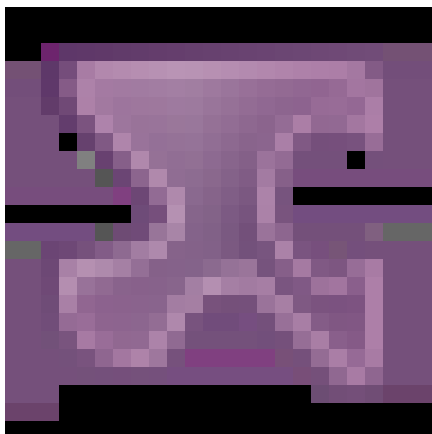
**H1: Domníváme se, že sladkosti pravidelně – minimálně 5x týdně, konzumuje ½ respondentů z celkového počtu dotazovaných.**



**Graf č. 14** Vyhodnocení hypotézy 1

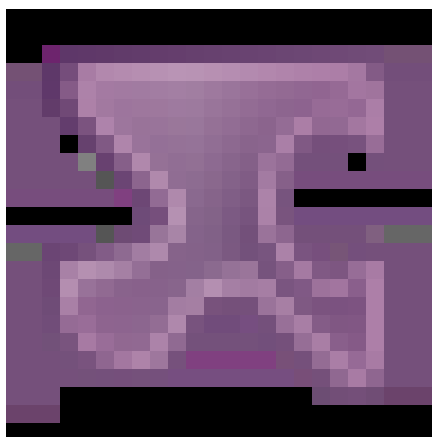
Z celkového počtu respondentů 192, sladkosti konzumuje 7-5 týdně 131 dětí, což odpovídá 68,23 % dětí. Tato hypotéza se nepotvrdila. My jsme předpokládali 50 % respondentů. Toto vysoké procento dětí, kteří pravidelně konzumují sladkosti může poukazovat na případný problém s nadváhou či obezitou. Nicméně při zhodnocení antropometrických údajů nebyla u žádného z respondentů detekována obezita. Nadváha byla zjištěna u 6 % dotazovaných. Zde je otázkou, v jakém množství respondenti konzumují sladkosti? Dotazník byl zaměřen na frekvenci nikoliv na jednotlivé množství.

**H2: Jsme přesvědčeni, že pravidelně-minimálně 5x-4x týdně ve všední dny, snídá ½ respondentů z celkového počtu, o víkendech je počet snídajících dětí vyšší; 90 % respondentů z celkového počtu dotazovaných.**



**Graf č. 15 a** Vyhodnocení hypotézy 2

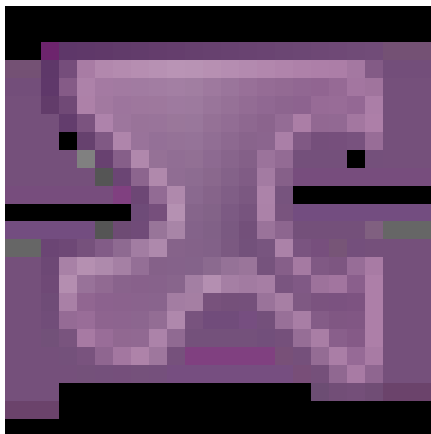
Z celkového počtu 192 respondentů ve všední dny minimálně 5-4 týdně snídá 134 dětí, což odpovídá 69,79 % z celkového počtu. Tato hypotéza se potvrdila.



**Graf č. 15 b** Vyhodnocení hypotézy 2

Z celkového počtu 192 respondentů ve všední dny minimálně 5-4 týdně snídá 134 dětí, což odpovídá 69,79 % z celkového počtu. Tato hypotéza se nepotvrdila, nicméně nás překvapilo, jak vysoké procento respondentů ve všední dny snídá. O víkendech pravidelně snídá ze 192 respondentů 186 dětí. To odpovídá 96,88 % z celkového počtu dětí. Tato hypotéza se potvrdila. O víkendu nesnídá celkem 6 dětí, což je 3,13 % respondentů.

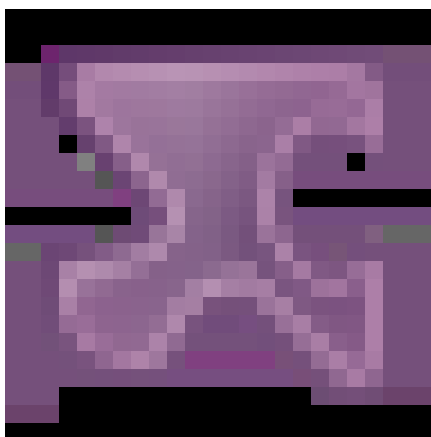
**H3: Myslíme si, že ovoce pravidelně 7-6 týdně, konzumuje 40 % chlapců a dívek z celkového počtu respondentů.**



**Graf č. 16** Vyhodnocení hypotézy 3

Z celkového počtu respondentů 192 dětí, pravidelně 7x-6x týdně konzumuje ovoce 99 dětí. Tato hodnota odpovídá 51,56 % celkového množství respondentů. Tato hypotéza se nepotvrdila. Náš předpoklad byl 40 % z celkového počtu respondentů. A je pozitivním zjištěním, že více než polovina dotazovaných poměrně pravidelně konzumuje ovoce.

**H4: Domníváme se, že 60 % dívek a 30 % chlapců není spokojeno se svojí postavou.**

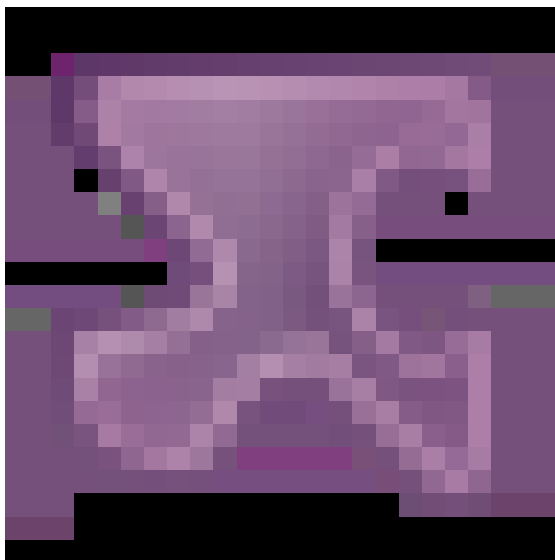


**Graf č. 17** Vyhodnocení hypotézy 4

Celkové zastoupení dívek v množství respondentů je počtu 107. Z tohoto počtu je se svým vzhledem nespokojeno celkem 51 dívek. Toto množství odpovídá 48 %. Chlapců je dotazníkovém šetření zahrnuto celkem 85. Z tohoto počtu je nespokojeno se svojí postavou celkem 32, což odpovídá 37,65 %. Tato hypotéza se nepotvrdila. Počet nespokojených dívek je mírně nižší, naopak u chlapců je zaznamenána vyšší nespokojenost. Ve studii, kterou provedl Krch v roce 1997 je se svým vzhledem nespokojeno celkem 57,4 % dívek a 34,3 % chlapců. Otázku na spokojenost se svojí postavou jsme již pokládali žákům při zpracování

bakalářské práce. Z jejíž výsledků jsme předpokládali, že výsledky budou obdobné. V bakalářské práci bylo se svým vzhledem nespokojeno 63,92 % dívek a 47,92 % chlapců ve věku 10-15 let. Nicméně tyto výsledky se nám nepotvrdily.

**H5: Předpokládáme, že nejvyšší prevalence nadváhy u dětí je v celkovém počtu 40 % respondentů.**



**Graf č. 18** Vyhodnocení hypotézy 5

Nadváha je definována percentilem 90. až 97. V celkovém počtu 187 respondentů tomuto percentilovému rozmezí odpovídá 6 % odpovědí. Tato hypotéza se nepotvrdila.

**H6: Domníváme se, že prevalence obezity, která je definována nad 97 percentil se vyskytuje u 2–5 % respondentů.**

U žádného z respondentů nebyl zaznamenán percentil vyšší než 97. Z tohoto důvodu se hypotéza nepotvrdila. Příčinou nepotvrzení této hypotézy může být nedostatečně početný vzorek respondentů, ale i věkové zastoupení dotazovaných. Mohlo se zde však i promítnout pubescentní chování, kdy žáci a studenti se postavily k vyplňování dotazníků nespolehlivě.



## 9. Závěr

Tato diplomová práce je zaměřena na výživu dětí, která významně svým nutričním složením a základními stravovacími návyky ovlivňuje jedince již od raného dětství.

V teoretické části jsme se snažili napsat základní výživová doporučení pro jednotlivá růstová období. Upozornit na důležitost kojení v prevenci onemocnění v dospělém věku, vytvoření základních stravovacích návyků a rizik alternativního stravování dětí, které mohou vést až k poruchám příjmu potravy. Důraz je zde kladen na vyváženou pestrou stravu a vytváření stabilních stravovacích návyků, které jsou jedním ze základních stavebních kamenů pro optimální růst a vývoj dětí.

Zároveň jsou v této práci popsány rizika neoptimální výživy, která významně ovlivňují fyzický, psychický a psychomotorický vývoj dětí.

Praktickou část této práce jsme věnovali dotazníkovému šetření, které se uskutečnilo na základních a středních školách. Tohoto šetření se celkem zúčastnilo 192 žáků a studentů; dívek a chlapců ve věku 10–18 let. Cílem tohoto šetření bylo zjištění a zhodnocení stravovacích návyků. Zde byly žákům a studentům položeny otázky na pravidelnost příjmu ovoce, zeleniny, ryb, mléčných výrobků a sladkostí. Dalším cílem, který navazoval na mojí bakalářskou práci, bylo zjištění spokojenosti s vlastním vzhledem, dodržování diet a přání změnit svoji tělesnou hmotnost. Dále měly děti uvést svoje tělesné parametry. Zde jsme chtěli zjistit, kolik dětí je obézních či s nadváhou. Současně tato otázka měla poukázat na případné neprospívání jednotlivců.

Ze získaných výsledků vyplývá, že stravovací návyky ve formě snídání jsou ve všední dny a o víkendech ve většině případů stabilním stravovacím návykem. Ve všední dny pravidelně snídá celkem 60,75 % dívek a 81,18 % chlapců. O víkendu pravidelně snídá více dětí, celkem 96,26 % dívek a 97,65 % chlapců. Ve všední dny nesnídá 11 % a o víkendu 3 % dotazovaných. Dále jsme se zajímali o jednotlivé skupiny potravin. Dalším pozitivním zjištěním je, že ovoce 7-6 týdně konzumuje 51,56 % respondentů a pouze 1 % dotazovaných nemá ve svém jídelníčku ovoce zařazeno. Zeleninu každodenně konzumuje 39,06 % respondentů. Pouze 3,13 % dětí nemá ve svém jídelníčku zeleninu zařazenou. Sladkosti denně konzumuje celkem 18,75 % respondentů, což je poměrně vysoké procento, jelikož příjem sladkostí by měl být výjimečný. V dotazníku děti zaznamenávaly pouze frekvenci příjmu sladkostí, počet porcí a jejich velikost nebyla součástí dotazníku. Nicméně ani u jednoho z respondentů, jsme podle zadaných antropometrických údajů, nezaznamenali výskyt obezity.

Což si vysvětlujeme nedostatečným vzorkem respondentů. Nadváha > 90. percentil byla detekována u 5,91 % dotazovaných. Zajímali jsme se o příjem mléčných výrobků, jelikož jsou důležitým zdrojem vápníku a děti by je měly přijímat ve 2–3 porcích denně. Každý den mléčné výrobky konzumuje 38,54 % dotazovaných. Ve svém jídelníčku mléčné výrobky nemá 4,69 % dětí. Doporučený příjem ryb je u dětí ve dvou porcích týdně. V tomto doporučeném množství ryby konzumuje celkem 26,06 % dětí. Naopak ve svém jídelníčku nemá ryby zařazeno celkem 69,79 % dětí.

Další oblast, která nás zajímala, bylo dodržování nějaké formy redukční diety, což je jeden z rizikových faktorů poruch příjmu potravy. Z celkového počtu respondentů 192 dodržovalo někdy dietu 14,95 % dívek a 11,76 % chlapců. Dále nás zajímalo, zda si respondenti přejí změnit svoji tělesnou hmotnost. Zde jsme zařadili odpovědi respondentů, kteří nikdy nedodržovali žádnou dietu v minulosti. Z celkového počtu 166 dotazovaných si „přeje zhubnout“ 40,96 % dětí, svoji hmotnost „potřebuje zvýšit“ 22,29 % dětí a nepotřebuje upravit svoji hmotnost 37,35 % dotazovaných. Touto otázkou jsme navázali na bakalářskou práci, kde jsme tuto otázku měly taktéž zařazenou v dotazníkovém šetření.

Po vyhodnocení antropometrických údajů, nebyla u žádného žáka či studenta detekována obezita. Tento fakt nás velice překvapil, protože v současné době se výskyt obezity u dětí pohybuje kolem 10 %. (Puklavová, 2017) Pravděpodobnou příčinou nezachycení obezity v námi vybrané populaci si vysvětlujeme, nedostatečným počtem respondentů anebo nevěrohodností výpovědí ohledně obezity.

Z výše uvedených výsledků je patrné, že děti mají správné stravovací návyky, což nás mile překvapilo. Přesto si myslíme, že stále jsou oblasti výživy dětí, kde by bylo vhodné děti nutričně intervenovat. Myslíme si, že rezervy jsou ve zlepšení jejich stravovacích návyků a v objasnění dětem, proč je důležité, aby jejich strava byla pestrá a vyvážená bez omezování jednotlivých živin.

## Přílohy

Dotazník pro žáky základních a středních škol

### Milé zákyně a milí žáci,

do rukou se Vám dostal dotazník, který je zaměřený na stravovací návyky a životní styl dětí. Tento dotazník je **anonymní**, proto nikde nevypisujte Vaše jméno. **Prosím Vás o jeho pečlivé vyplnění!** Zakroužkujte vždy jednu odpověď, u otázky 2, 3, 4, 14, 15 napište vlastní odpověď. **Je důležité odpovědět na všechny otázky! Předem Vám všem velice děkuji!**

1. **Zaškrtni:**
- a). dívka
  - b). chlapec

2. **Uveď svůj věk:**

3. **Napiš, kolik vážíš.**

4. **Napiš, jaká je tvoje výška:**

5. **Snídáš: ve všední den:**

- a). 5-4 týdně
- b). 4-3 týdně
- c). 3-2 týdně
- d). méně

**o víkendu:** každý den:      ANO      NE

6. **Jak často jíš ovoce:**

- a). 7-6 týdně
- b). 5-4 týdně
- c). 3-2 týdně
- d). méně

7. **Jak často jíš zeleninu:**

- a). 7-6 týdně
- b). 5-4 týdně

- c). 3-2 týdně
- d). méně

**8. Jak často jíš sladkosti:**

- a). 7-6 týdně
- b). 5-4 týdně
- c). 3-2 týdně
- d). méně

**9. Jak často jíš mléčné výrobky:**

- a). 7-6 týdně
- b). 5-4 týdně
- c). 3-2 týdně
- d). méně

**10. Jak často jíš ryby:**

- a). 7-6 týdně
- b). 5-4 týdně
- c). 3-2 týdně
- d). méně

**11. Držíš v současné době dietu?**

- a. Nedržím dietu, ale potřebuji zhubnout
- b. Nedržím dietu, ale potřebuji přibrat

<b>ANO</b>	<b>NE</b>
<b>ANO</b>	<b>NE</b>
<b>ANO</b>	<b>NE</b>

**12. Jsi spokojena/spokojen se svojí postavou?**

<b>ANO</b>	<b>NE</b>
------------	-----------

**13. Jak často sportuješ:**

- a). 1x týdně
- b). 2x týdně
- c). 3x týdně
- d). jinak. Jak často? Napiš.....
- e). vůbec

**14. Vypiš, jaké znáš vitaminy.**

**15. Jaké jídlo máš nejraději?**

Vyplněný dotazník vlož do prázdné obálky a zalep ji!!! Poté obálku předej třídnímu učiteli!

**Děkuji a přeji hodně úspěchů ve studiu!**

## Seznamy

### *Seznam tabulek:*

<b>Tabulka č. 1</b> Normální vývoj tělesné hmotnosti a délky zdravých kojenců a dětí.....	9
<b>Tabulka č. 2</b> Doporučené dávky pro kojence a batolata.....	12
<b>Tabulka č. 3</b> Porovnání kravského mléka s mateřským mlékem.....	13
<b>Tabulka č. 4</b> Srovnání mlék k výživě kojenců.....	15
<b>Tabulka č. 5</b> Orientační denní potřeba tekutin vzhledem k tělesné hmotnosti.....	18
<b>Tabulka č. 6</b> Vlastnosti probiotik.....	20
<b>Tabulka č. 7</b> Nejdůležitější vlastnosti probiotik.....	21
<b>Tabulka č. 8a</b> Přijatelné rozmezí příjmu sacharidů a referenční hodnoty pro příjem vlákniny.....	26
<b>Tabulka č. 9</b> Referenční hodnoty pro příjem folátu.....	27
<b>Tabulka č. 10a</b> Orientační základy jídelníčku s jednotlivými skupinami jídel.....	29
<b>Tabulka č. 10b</b> Orientační základy jídelníčku s jednotlivými skupinami jídel.....	30
<b>Tabulka č. 11</b> Doporučené množství energie, živin a dalších látek.....	33
<b>Tabulka č. 12</b> Energetická potřeba (kcal/kg/den) školních dětí a dospívajících.....	33
<b>Tabulka č. 8b</b> Přijatelné rozmezí příjmu sacharidů a referenční příjem vlákniny.....	35
<b>Tabulka č. 13</b> Referenční hodnoty pro přísun folátu.....	36
<b>Tabulka č. 14a</b> Návrh výživových doporučených dávek Evropskou unií.....	39
<b>Tabulka č. 14b</b> Návrh výživových doporučených dávek Evropskou unií.....	39
<b>Tabulka č. 15</b> Termíny pro restrikcí živočišné bílkoviny	
a). podle omezení živočišné bílkoviny.....	40
b). podle způsobu pěstování a zpracování stravy.....	40
<b>Tabulka č. 16</b> Rizika omezení živočišné bílkoviny.....	44
<b>Tabulka č. 17</b> Skupiny a ekvivalenty ve vegetariánské dietě.....	46
<b>Tabulka č. 18</b> Počet porcí vegetariánské diety u dětí.....	47

### *Seznam grafů:*

<b>Graf č. 1a</b> Zhodnocení tělesné hmotnosti a tělesné výšky k BMI u dívek.....	56
<b>Graf č. 1b</b> Zhodnocení tělesné hmotnosti a tělesné výšky k BMI u chlapců.....	57
<b>Graf č. 1c</b> Percentilové zastoupení dětí bez ohledu na pohlaví.....	58
<b>Graf č. 2a</b> Zhodnocení konzumace snídaní u dívek.....	59
<b>Graf č. 2b</b> Zhodnocení konzumace snídaní u chlapců.....	60
<b>Graf č. 2c</b> Konzumace snídaní bez ohledu na pohlaví.....	61
<b>Graf č. 3a</b> Zhodnocení konzumace ovoce u dívek.....	62
<b>Graf č. 3b</b> Zhodnocení konzumace ovoce u chlapců.....	62
<b>Graf č. 3c</b> Konzumace ovoce bez ohledu na pohlaví.....	63
<b>Graf č. 4a</b> Zhodnocení konzumace zeleniny u dívek.....	64
<b>Graf č. 4b</b> Zhodnocení konzumace zeleniny u chlapců.....	65
<b>Graf č. 4c</b> Konzumace zeleniny bez ohledu na pohlaví.....	65

<b>Graf č. 5a</b> Zhodnocení konzumace sladkostí u dívek.....	66
<b>Graf č. 5b</b> Zhodnocení konzumace sladkostí u chlapců.....	66
<b>Graf č. 5c</b> Konzumace sladkostí bez ohledu na pohlaví.....	67
<b>Graf č. 6a</b> Zhodnocení konzumace mléčných výrobků u dívek.....	67
<b>Graf č. 6b</b> Zhodnocení konzumace mléčných výrobků u chlapců.....	68
<b>Graf č. 6c</b> Konzumace mléčných výrobků bez ohledu na pohlaví.....	68
<b>Graf č. 7a</b> Zhodnocení konzumace ryb u dívek.....	69
<b>Graf č. 7b</b> Zhodnocení konzumace ryb u chlapců.....	70
<b>Graf č. 7c</b> Konzumace ryb bez ohledu na pohlaví.....	70
<b>Graf č. 8a</b> Zhodnocení dodržování diet u dívek.....	71
<b>Graf č. 8b</b> Zhodnocení dodržování diet u chlapců.....	71
<b>Graf č. 8c</b> Dodržování diet bez ohledu na pohlaví.....	72
<b>Graf č. 9a</b> Zhodnocení u těch dívek, které nedodržovaly dietu, ale chtějí upravit hmotnost.....	72
<b>Graf č. 9b</b> Zhodnocení u těch chlapců, kteří nedodržovali dietu, ale chtějí upravit hmotnost.....	73
<b>Graf č. 9c</b> Zhodnocení dodržování diet bez ohledu na pohlaví.....	73
<b>Graf č. 10a</b> Zhodnocení spokojenosti a nespokojenosti se svojí postavou u dívek.....	74
<b>Graf č. 10b</b> Zhodnocení spokojenosti a nespokojenosti se svojí postavou u chlapců.....	74
<b>Graf č. 10c</b> Zhodnocení spokojenosti a nespokojenosti se svojí postavou bez ohledu na pohlaví.....	75
<b>Graf č. 11a</b> Pohybová frekvence u dívek.....	76
<b>Graf č. 11b</b> Pohybová frekvence u chlapců.....	77
<b>Graf č. 11c</b> Zhodnocení pohybové frekvence bez ohledu na pohlaví.....	78
<b>Graf č. 12a</b> Znalosti vitaminů u dívek.....	79
<b>Graf č. 12b</b> Znalosti vitaminů u chlapců.....	80
<b>Graf č. 12c</b> Zhodnocení znalostí vitaminů bez ohledu na pohlaví.....	81
<b>Graf č. 13</b> Preference pokrmů u žáků základních a středních škol.....	83
<b>Graf č. 14</b> Vyhodnocení hypotézy 1.....	85
<b>Graf č. 15a</b> Vyhodnocení hypotézy 2.....	86
<b>Graf č. 15b</b> Vyhodnocení hypotézy 2.....	86
<b>Graf č. 16</b> Vyhodnocení hypotézy 3.....	87
<b>Graf č. 17</b> Vyhodnocení hypotézy 4.....	87
<b>Graf č. 18</b> Vyhodnocení hypotézy 5.....	88

## Bibliografie

Assessing and managing children at primary health-care facilities to prevent overweight and obesity in the context of the double burden of malnutrition. (2017). Assessing and managing children at primary health-care facilities to prevent overweight and obesity in the context of the double burden of malnutrition [Online]. Geneva: World Health Organization. Retrieved from <http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/259133/1/9789241550123-eng.pdf?ua=1>

Bayer, M. (Ed.). (2011). *Pediatric*. V Praze: Triton.

Bělohávková, S., Bronský, J., Buriánová, I., Frühauf, P., Fuchs, M., Kotalová, R., et al. (2014). Doporučení Pracovní skupiny dětské gastroenterologie a výživy ČPS pro výživu kojenců a batolat [Online]. In *Česko-slovenská pediatrie* (pp. 3-47). Praha: Mladá fronta. Retrieved from [https://gastroped.cz/\\_files/200000163-4a2514c70f/doporuzeni-vyziva-kojencu-a-batolat-2014.pdf](https://gastroped.cz/_files/200000163-4a2514c70f/doporuzeni-vyziva-kojencu-a-batolat-2014.pdf)

Bronský, J. (n.d.). Praktické informace pro rodiče dětí s poruchou příjmu potravy (PPP) [Online]. In . Retrieved from [https://gastroped.cz/\\_files/200000189-83c3d86b28/poruchy-prijmu-potravy-prakticke-informace.pdf](https://gastroped.cz/_files/200000189-83c3d86b28/poruchy-prijmu-potravy-prakticke-informace.pdf)

Czémy, L., Krch, F., Provazníková, H., Rážová, J., & Sovinová, H. (2005). *Životní styl a zdraví českých školáků*. Praha: Psychiatrické centrum.

Dětská BMI kalkulačka. Dětská BMI kalkulačka [Online]. Retrieved February 10, 2016, from <http://vyzivadeti.cz/kalkulacka-bmi/>

Diferenciální diagnostika v pediatrii (2., dopl. vyd.). Praha: Galén

Dostálová, J., Dlouhý, P., & Tláskal, P. Výživová doporučení pro obyvatelstvo České republiky [Online]. Retrieved from <http://www.vyzivaspol.cz/vyzivova-doporuzeni-pro-obyvatelstvo-ceske-republiky/>

Frühauf, P., & Szitányi, P. (n.d.). *Výživa v pediatrii*. Praha: Institut postgraduálního vzdělávání ve zdravotnictví.

Frühauf, P., Bayer, M., Kutílek, Š., Urbanová, Z., & Votruba, V. (2000). *Fyziologie a patologie dětské výživy*. Praha: Karolinum.

Frühauf, P. (2010). Alternativní výživa u dětí: Alternative nutrition in children [Online]. *Pediatric Pro Praxi*, 11(2), 110-114. Retrieved from <https://www.pediatricpropraxi.cz/pdfs/ped/2010/02/08.pdf>

Global strategy for infant and young child feeding. (c2003). Global strategy for infant and young child feeding. Geneva: World Health Organization.

Guidelines on food fortification with micronutrients. (2006). Guidelines on food fortification with micronutrients. Geneva: World Health Organization.

Guideline: Sugars intake for adults and children. (2015). Guideline: Sugars intake for adults and children. Geneva: World Health Organization.

Hlúbik, P., & Fajfrová, J. (2005). Vitaminy v dětském období: Vitamins used since childbirth till teenage [Online]. *Pediatric Pro Praxi*, 2(n.d.), 66-68. Retrieved from <https://www.pediatricpropraxi.cz/pdfs/ped/2005/02/03.pdf>

Karásková, E. (2016). Umělá mléčná kojenecká výživa – současná doporučení: Infant formulas – current recommendations [Online]. *Převzato Z Prakt. Lékařn.*, 12(5), 186-189. Retrieved from <https://www.pediatricpropraxi.cz/pdfs/ped/2017/01/06.pdf>

Keller, U., Bertoli, S., & Meier, R. (1993). *Klinická výživa*. Praha: Scientia Medica.

Klíma, J., Kašák, F., Mrázek, J., Němečková, J., Pajerek, J., Smrčka, V., & Škvor, J. (2016). *Pediatric pro nelékařské zdravotnické obory*. Praha: Grada Publishing.

Koloušková, S. (2004). Chyby a omyly v diagnostice – hodnocení růstu: Mistakes and errors in diagnosis – the growth evaluation [Online]. *Pediatric Pro Praxi*, n.d.(3), 121-126. Retrieved from <https://www.pediatricpropraxi.cz/pdfs/ped/2004/03/03.pdf>

Koutek, J., & Kocourková, J. (2014). Poruchy příjmu potravy – spolupráce psychiatra s pediatrem a gynekologem: Eating disorders: collaboration of psychiatrist with paediatrician and gynaecologist [Online]. *Pediatric Pro Praxi*, 15(4), 213-215. Retrieved from <https://www.pediatricpropraxi.cz/pdfs/ped/2014/04/08.pdf>

Krch, F. (2004). *Poruchy příjmu potravy (2. vyd.)*. Praha: Grada.

Krch, F. (2016). Poruchy příjmu potravy: Eating disorders [Online]. *Pediatric Pro Praxi*, 17(4), 238-239. Retrieved from <https://www.pediatricpropraxi.cz/pdfs/ped/2016/04/09.pdf>

Kudlová, E., & Mydlilová, A. (2005). *Výživové poradenství u dětí do dvou let*. Praha: Grada.

Kudlová, E. (2017). Význam různých druhů sacharidů v dětské výživě: The importance of the different types of carbohydrates in child nutrition [Online]. *Pediatric Pro Praxi*, 18(3), 167-170. Retrieved from <https://www.pediatricpropraxi.cz/pdfs/ped/2017/03/06.pdf>

Lebl, J., & Krásničanová, H. (1996). *Růst dětí a jeho poruchy*. Praha: Galén.

Lebl, J., Janda, J., Pohunek, P., & Starý, J. (2012). *Klinická pediatrie*. Praha: Galén.



- Lebl, J., Bronský, J., Pohunek, P., Seeman, T., Bartošová, J., Beránková, K., et al. (c2014).
- Mádrová, G. (2016). Nutriční intervence u dětí a adolescentů s mentální anorexií (Bakalářská práce). Praha.
- Marinov, Z., Pastucha, D., Barčáková, U., Čepová, J., Divoká, J., Kalvachová, B., et al. (2012). Praktická dětská obezitologie. Praha: Grada.
- Nevoral, J. (2003). Výživa v dětském věku. Jinočany: H & H.
- Nevoral, J., Hainerová, I., Bláhová, K., Bosáková, A., Bronský, J., Fencel, F., et al. (2013). Praktická pediatrická gastroenterologie, hepatologie a výživa. Praha: Mladá fronta.
- Papežová, H., Brunerová, L., Doležal, O., Faltus, F., Haluzík, M., Charvát, J., et al. (2010). Spektrum poruch příjmu potravy: interdisciplinární přístup. Praha: Grada.
- Puklavová, V. (2017). Nadváha a obezita u dětské populace 2016. *Http://www.szu.cz*. Praha: Státní zdravotní ústav. Retrieved July 20, 2018, from [http://www.szu.cz/uploads/documents/chzp/odborne\\_zpravy/OZ\\_16/OZ\\_BMI\\_VDT.pdf](http://www.szu.cz/uploads/documents/chzp/odborne_zpravy/OZ_16/OZ_BMI_VDT.pdf)
- Referenční hodnoty pro příjem živin. (2011). Referenční hodnoty pro příjem živin (V ČR 1. vyd.). Praha: Společnost pro výživu.
- Rusková, J. (2011). Specifika výživy dospívajících: Specificity of adolescent nutrition [Online]. *Pediatric Pro Praxi*, 12(4), 277-280. Retrieved from <https://www.pediatricpropraxi.cz/pdfs/ped/2011/04/15.pdf>

## EVIDENCE VÝPŮJČEK

### Prohlášení:

Beru na vědomí, že odevzdáním této závěrečné práce poskytuji svolení ke zveřejnění a k půjčování této závěrečné práce za předpokladu, že každý, kdo tuto práci použije pro svou přednáškovou nebo publikační aktivitu, se zavazuje, že bude tento zdroj informací řádně citovat.

V Praze, 01. 07. 2018

Gabriela Mádrová

Jako uživatel potvrzuji svým podpisem, že budu tuto práci řádně citovat v seznamu použité literatury.

<b>Jméno</b>	<b>Ústav / pracoviště</b>	<b>Datum</b>	<b>Podpis</b>