

Univerzita Karlova v Praze

1. lékařská fakulta

Studijní program: Specializace ve zdravotnictví

Studijní obor: Nutriční terapeut



Helena Milcová

Vegetariánství v dětském věku

Vegetarianism in the childhood

Bakalářská práce

Vedoucí závěrečné práce/Školitel: MUDr. Pavel Frühauf, CSc.

Praha, 2013

Prohlášení:

Prohlašuji, že jsem závěrečnou práci zpracovala samostatně a že jsem 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, 15.4.2013

HELENA MILCOVÁ

Podpis

MILCOVÁ, Helena. *Vegetariánství v dětském věku. [Vegetarianism in the childhood]*. Praha, 2013. 84 s., 5 příl. Bakalářská práce (Bc). Univerzita Karlova v Praze, 1. lékařská fakulta, III. interní klinika 1. LF UK a VFN v Praze. Vedoucí práce Frühauf, Pavel.

Děkuji MUDr. Pavlu Frühaufovi, CSc. za odborné vedení při zpracování bakalářské práce.
Mé poděkování patří také respondentům, kteří byli ochotni věnovat svůj čas mému průzkumu.

Abstrakt

Cílem výzkumu bylo zjistit, jaké jsou stravovací zvyklosti lakto-ovo-vegetariánských dětí a porovnání jejich somatických vlastností s referenční populací. Výzkum se uskutečnil formou dotazníkového šetření, antropometrické údaje byly vyhodnoceny pomocí percentilových grafů. Vzorek tvořilo celkem 45 dětí ve věku od 1 do 6 let, 16 chlapců a 29 dívek z České republiky. Domněnka o nižším vzrůstu se nepotvrdila, celkem 46 - 48 % dětí dosahuje nadprůměrné výšky oproti populaci. Hmotnost má ale podle očekávání 41 - 44 % dětí menší než průměrnou. Zajímavým zjištěním, co se týče stravovacích zvyklostí, bylo, že 50 - 55 % dětí nekonzumuje dostatek mléka a mléčných výrobků, 33 % předškoláků má v jídelníčku méně ovoce a zeleniny než je doporučené množství a dokonce 84 - 85 % nenaplní potřebu cereálních výrobků. Naopak respondenti konzumují až čtyřikrát vyšší množství luštěnin a analogů masa než je doporučeno.

Klíčová slova

Živiny, nedostatek, nadbytek, vegetariánství, vegetarián, rizika, děti, výživová doporučení

Abstract

The aim of this research was to find out what are the eating habits of lacto-ovo vegetarian children and their somatic characteristics compared with the reference population. The research was conducted through a questionnaire survey; anthropometric data were evaluated using the percentile charts. The sample consisted of 45 children aged between one and six years, 16 boys and 29 girls from the Czech Republic. Presumption of lower stature has not been confirmed, a total of 46 to 48% of children achieved above average height compared to the population. Survey confirmed that 41 to 44 % children have lower weight compared to the population. Interesting findings in terms of diet were: 50 to 55 % children do not consume enough milk and milk products, 33 % preschoolers has less fruit and vegetables in the diet than the recommended amount, and that even 84 to 85 % does not meet the need for cereal products. By contrast, respondents consume up to four times the amount of legumes and meat analogues than is recommended.

Keywords

Nutrients, deficiency, excess, vegetarianism, vegetarian, risks, children, dietary recommendations

OBSAH

OBSAH.....	5
ÚVOD.....	7
1. VEGETARIÁNSTVÍ.....	8
1.1 Historie vegetariánství.....	8
1.2 Důvody přijetí vegetariánství.....	9
2. HLAVNÍ ŽIVINY.....	11
2.1 Bílkoviny.....	11
2.2 Sacharidy.....	12
2.3 Lipidy.....	13
2.4 Vitamíny.....	14
2.5 Minerální látky.....	17
3. VÝŽIVOVÁ DOPORUČENÍ.....	19
3.1 Kojení.....	19
3.2 Umělá mléčná výživa kojenců.....	19
3.3 Doplnky výživy kojence.....	20
3.4 Nemléčná výživa.....	20
3.5 Batolata.....	20
3.6 Předškoláci.....	21
3.7 Školní věk a adolescence.....	21
4. ZDRAVOTNÍ PŘÍNOSY VEGETARIÁNSTVÍ.....	22
5. RIZIKA VEGETARIÁNSKÉ STRAVY.....	23
6. RIZIKOVÉ ŽIVINY VE VEGETARIÁNSKÉ STRAVĚ.....	25
6.1 Bílkoviny.....	25
6.2 Železo.....	25
6.3 Vitamín B ₁₂	26
6.4 Vápník.....	27
6.5 Vitamín D.....	27
6.6 Zinek.....	28
6.7 Polynenasycené mastné kyseliny.....	28
6.8 Selen.....	29
6.9 Jód.....	29
6.10 Taurin.....	29
6.11 Karnitin.....	29
7. SESTAVENÍ JÍDELNÍČKU.....	30
8. PRAKTICKÁ ČÁST.....	33
8.1 Hypotézy.....	33
8.2 Použité metody.....	33
8.3 Organizace výzkumu.....	34
8.4 Charakteristika sledovaného souboru.....	34
8.5 Grafické zpracování a vyhodnocení jednotlivých otázek.....	35
8.5.1 Identifikační údaje.....	35
8.5.2 Nejčastější tekutina v pitném režimu.....	40
8.5.3 Množství mléka a mléčných výrobků v jídelníčku.....	41
8.5.4 Množství luštěnin a analogů masa v jídelníčku.....	42
8.5.5 Zvyšování vstřebávání některých látek z luštěnin.....	43

8.5.6 Množství ořechů a semen v jídelníčku.....	44
8.5.7 Množství ovoce a zeleniny v jídelníčku.....	46
8.5.8 Množství celozrnného pečiva v jídelníčku.....	47
8.5.9 Množství cereálních výrobků v jídelníčku.....	48
8.5.10 Zastoupení n-3 mastných kyselin ve stravě.....	50
8.5.11 Množství vajec ve stravě.....	51
8.5.12 Volný tuk v jídelníčku.....	52
8.5.13 Užívání doplňků stravy.....	53
8.5.14 Absence v mateřské škole.....	54
8.5.15 Počet horečnatých onemocnění.....	55
8.6 Analýza.....	56
8.7 Diskuse a závěry.....	60
SEZNAM CITACÍ.....	62
SEZNAM PŘÍLOH.....	65
PŘÍLOHY.....	66

ÚVOD

Ačkoliv nejsem vegetariánka, tato problematika mě zaujala. Ve svém okolí mám přátele, kteří, obvykle z důvodu ochrany zvířat, přešli k vegetariánské stravě a já jsem se chtěla o jejich životním stylu dovědět víc, abych byla schopna jejich rozhodnutí lépe porozumět a také jim poradit se stravováním.

Než jsem začala shromažďovat data k tomuto tématu, byla jsem spíše přesvědčena, že vegetariánství není plnohodnotné a obzvláště u dětí neposkytuje dostatek živin. Postupně, v průběhu psaní práce, jsem změnila názor, a přestože si stále myslím, že nejlepší je kompromis stravy smíšené a vegetariánské, tedy konzumace živočišných výrobků, ale v menším množství, začalo mi být vegetariánství poměrně sympatické.

Na poli nutriční terapie je tato oblast důležitá. Nemálo lidí, kteří se rozhodnou stát vegetariány, nebo jimi již jsou, vůbec neví, jak by měl vypadat jejich jídelníček. Obvykle to řeší jen náhradou masa mléčnými nebo sojovými výrobky. A právě úlohou nutričního terapeuta je vysvětlit takovému klientovi jednak možná rizika tohoto typu stravování a jednak mu pomoci se skladbou jeho jídelníčku, aby hradil všechny jeho potřeby.

Pro svou práci jsem si vybrala konkrétně vegetariánství u dětí, protože právě děti jsou nejrizikovější skupina z hlediska tohoto typu stravování a je u nich o to důležitější dbát na skladbu jídelníčku.

V teoretické části práce je definováno vegetariánství a uvedena jeho historie, členění a nejčastější důvody, proč se k němu lidé přiklánějí. Následující kapitola je o hlavních živinách a rizicích jejich nedostatku, který u vegetariánů hrozí. Nejrizikovější živiny jsou v další kapitole rozebrány podrobně, ke každé jsou uvedena i doporučení, jak zvýšit jejich množství ve stravě nebo zvýšit jejich vstřebatelnost ze stravy. Součástí teoretické části jsou i současná výživová doporučení pro dětskou populaci a v neposlední řadě zdravotní přínosy vegetariánství.

Hlavním cílem této práce je zjistit, jak má vegetariánská strava správně vypadat a zda může být adekvátní i pro děti. Cílem praktické části je potom zjistit, zda jídelníček dětí vegetariánů odpovídá výživovým doporučením a zda jsou jejich somatické proporce shodné s vrstevníky konzumujícími smíšenou stravu.

1. VEGETARIÁNSTVÍ

Vegetariánství je nejenom způsob stravování, ale pro mnoho lidí styl života, představuje určitou životní filosofii, přesvědčení.

Slovo vegetarián vzniklo v roce 1842, a to pravděpodobně z latinského slova vegetus, což znamená čerstvý, svěží, plný života.¹ Existuje několik skupin vegetariánů, podle toho, jak skládají svou stravu. Všem skupinám vegetariánů je společné, že nekonzumují produkty, pro které by muselo být zabito zvíře. Proto tzv. semi-vegetariáni, kteří občas zařazují do svého jídelníčku drůbež (pullovegetariáni), ryby (pescovegetariáni) a mořské plody, nejsou považováni za vegetariány. Vegetariány v pravém slova smyslu dělíme do 4 skupin:

- 1, Lakto-ovo-vegetariáni nejedí pouze maso, mléčné výrobky a vejce jsou součástí jejich jídelníčku.
- 2, Lakto-vegetariáni vyřazují z jídelníčku maso a vejce.
- 3, Ovo-vegetariáni nekonzumují mléčné výrobky a maso.
- 4, Vegani nezařazují do stravy žádné živočišné výrobky, jen někteří však odmítají i kvasnice a med.²

1.1 Historie vegetariánství

Vegetariánství má dlouhou historii, doklady o tom, že vegetariánství existuje již odnepaměti, najdeme v Bibli nebo Védách. Vědy zdůrazňují důležitost ochrany zvířat a odmítání násilí. V Bibli, v první knize Mojžíšově, najdeme základní výrok, o který se vegetariáni často opírají: „*Bůh také řekl: „Hle, dal jsem vám na celé zemi každou bylinu nesoucí semena i každý strom, na němž rostou plody se semeny. To budete mít za pokrm. Veškeré zemské zvěři i všemu nebeskému ptactvu a všemu, co se plazí po zemi, v čem je živá duše, dal jsem za pokrm veškerou zelenou bylinu.“*“³ Jediné období, kdy bylo podle Bible povoleno jíst maso, byla doba po potopě světa, kdy byla zaplavena veškerá zemědělská půda.

¹ DAVIS, Brenda a Vesanto MELINA. *Becoming vegan: the complete guide to adopting a healthy plant-based diet*. Summertown, TN: Book Pub. Co., c2000, vi, 281 p. ISBN 15-706-7103-6.

² RISI, Armin a ZÜRRER, Ronald. *Vegetariánský život: přednosti bezmasé výživy*. Vyd. 1. Praha: EarthSave CZ, 2007. 101 s. ISBN 978-80-86916-00-2.

³ *Bible: Písmo svaté Starého a Nového zákona (včetně deuterokanonických knih): český ekumenický překlad*. 16., (7. opr.) vyd. Praha: Česká biblická společnost, 2008. 1387 s. ISBN 978-80-85810-80-6.

I Buddha hlásá nenásilí a tím i důsledné vegetariánství jako základní krok k sebepoznání. Za praotce evropského vegetariánství je považován Pythagoras, který věřil ve stěhování duší, řídil se poměrně moderní myšlenkou, že vše, co člověk způsobí zvířatům, se mu jednou vrátí. Aristoteles jeho učení prohloubil.

V září roku 1847 se v Anglii shromáždilo 140 lidí, aby vyjádřili nesouhlas s konzumací masa, tato událost se stala zahajovacím setkáním Vegetariánské Asociace. Ta později vydala publikaci „Vegetariánské poselství“ s mottem: „Žij a nech žít.“ Její snahou bylo šířit a prohlubovat myšlenky vegetariánství, svobodu zvířat a jejich rovnost s lidmi, nenásilí. Již v roce 1880 nabízelo v Londýně 34 restaurací vegetariánskou stravu, takové podniky poskytovaly bezpečné místo s finančně dostupnými obědy především pro pracující ženy v době polední pauzy. V roce 1908 pak vznikla Mezinárodní vegetariánská společnost.

Na počátku 20. století se stala velmi důležitým tématem malnutrice. Prokázalo se, že děti mohou růst rychleji, když bude jejich strava obsahovat živočišné bílkoviny, proto vzrostl jejich význam. Distribuce mléčných výrobků a masa se okamžitě zvýšila s účelem vyřešit tehdejší problémy s podvýživou ve světě. Ve stejné době část členů Vegetariánské společnosti vyjádřila nechuť ke konzumaci živočišných výrobků. V letech 1909-1912 „Vegetariánské poselství“ vyjádřilo podporu pro dietu bez masa, mléka, vajec, sýrů a másla z etických i zdravotních důvodů.

V roce 1944 vznikla opět v Londýně malá skupina „Veganská společnost“. Členové chtěli eliminovat vykořisťování jakéhokoli druhu s cílem dosáhnout rozumnější a humánnější společnosti a zrovnoprávnění lidí se zvířaty. Díky tomu pak v roce 1960 vznikla Veganská asociace i v USA.⁴

1.2 Důvody přijetí vegetariánství

Lidé se stávají vegetariány z mnoha důvodů. Po staletí jsou to náboženská přesvědčení, úcta k životu zvířat či převtělování duší. V dnešní době vyřazuje mnoho lidí ze svého jídelníčku maso kvůli zacházení se zvířaty, zvířata určená ke konzumaci jsou chována v nehumánních podmínkách, často jsou operována bez umrtvení, mrzačena, jsou jim amputovány končetiny. Kvůli ukrutným podmínkám často umírají dříve, než se dostanou na

⁴ DAVIS, Brenda a Vesanto MELINA. *Becoming vegan: the complete guide to adopting a healthy plant-based diet*. Summertown, TN: Book Pub. Co., c2000, vi, 281 p. ISBN 15-706-7103-6.

porážku, která samotná probíhá mnohdy otřesným způsobem. Tito lidé bojují za lepší podmínky pro zvířata, za větší výběhy, nestísněné prostory a méně kruté zacházení při porážce, často odmítají i kosmetiku a jiné výrobky testované na zvířatech nebo produkty vyrobené z částí jejich těl.

Ani ekonomické důvody nejsou zanedbatelné, propojují se se sociálními přesvědčeními. Většina vypěstovaného obilí se použije ke krmení zvířat, kdybychom toto obilí použili k přímé spotřebě člověkem, nasýtí bychom obrovské množství lidí trpících hladem. Efektivita produkce masa je velmi nízká oproti efektivitě využití obdělávané půdy.⁵

Dalším problémem konzumace masa je znečištění vody, její velká spotřeba, znečištění ovzduší a velká spotřeba energie, kácení pralesů kvůli nové půdě, v důsledku čehož pak zanikají některé druhy rostlin a živočichů. Hodně vegetariánů preferuje tuto stravu díky pozitivním přínosům zdraví. V neposlední řadě je vegetariánství pro některé jen určitou módní záležitostí.

⁵ LUSK, Jayson L. a F. Bailey NORWOOD. Some Economic Benefits and Costs of Vegetarianism. *Agricultural & Resource Economics Review*. 2009, roč. 38, č. 2, s. 109-124. ISSN 10682805. Dostupné z: <http://ehis.ebscohost.com.ezproxy.is.cuni.cz/ehost/pdfviewer/pdfviewer?sid=555089d5-e0f6-4a10-a619-4ee520acfa31%40sessionmgr113&vid=1&hid=116>

2. HLAVNÍ ŽIVINY

Následující kapitola uvádí přehled základních živin, jejich funkce v organismu a rizika jejich nadbytku či nedostatku, která jsou hlavním důvodem pochybností o adekvátnosti vegetariánské stravy pro děti, ale i dospělé.

Živiny dělíme na makronutrienty a mikronutrienty, jsou to základní složky stravy. Makronutrienty, tedy bílkoviny, tuky a sacharidy jsou zdrojem energie. Důležité je jejich množství a správný poměr v naší stravě, který se liší v jednotlivých věkových skupinách. Mezi mikronutrienty patří vitamíny a minerální látky.

2.1 Bílkoviny

Bílkoviny jsou polymery aminokyselin. Jsou důležitým zdrojem síry, dusíku a esenciálních aminokyselin, které si lidské tělo neumí vytvořit samo. V organismu se vyskytují ve všech buňkách a plní mnoho úkolů. Mají funkci stavební, transportní, obrannou, hormonální, katalytickou, pohybovou, výživovou, zásobní a další. Dělíme je podle původu na rostlinné a živočišné. Bílkoviny rostlinného původu nejsou plnohodnotné, většinou totiž neobsahují všechny esenciální aminokyseliny a celkově jsou zastoupeny v menším množství. Limitující aminokyselinou v rostlinných zdrojích, především v obilovinách, je lysin. V luštěninách je nedostatečně zastoupen methionin. Nevýhodou je, že se rostlinné bílkoviny hůře vstřebávají. Bílkoviny živočišné jsou plnohodnotné, protože mají zastoupení všech esenciálních aminokyselin v dostatečném množství a jsou lépe vstřebatelné. Hlavními zdroji bílkovin ve stravě jsou maso, vejce, mléko, mléčné výrobky a v rostlinných zdrojích hlavně luštěniny a obiloviny.⁶

Nedostatek bílkovin je často spojen s nedostatečným příjmem energie, narušuje v organismu řadu důležitých funkcí. Způsobuje narušení imunity, spermatogeneze, zastavení růstu, svalovou atrofii, poškození funkce a syntézy enzymů a zvyšuje riziko vzniku některých nádorů. Naopak nadbytečný příjem bílkovin může negativně působit na funkci ledvin,

⁶ VELÍŠEK, Jan. *Chemie potravin I*. Rozš. a přeprac. 3. vyd. Tábor: OSSIS, 2009. 580s. ISBN 978-80-86659-15-2.

zvyšuje hladinu cholesterolu, také podporuje kancerogenezi některých látek, může se podílet na vzniku osteoporózy a navozuje zvýšené riziko kardiovaskulárních chorob.⁷

2.2 Sacharidy

Sacharidy jsou polyhydroxyaldehydy a polyhydroxyketony. Jsou především zdrojem energie, základní stavební jednotkou mnoha buněk a jsou to biologicky aktivní látky. Podle počtu molekul je dělíme na monosacharidy, které obsahují jednu cukernou jednotku, oligosacharidy o 2-10 jednotkách, polysacharidy s více než 10 jednotkami a komplexní neboli složené sacharidy, které mají ve své molekule i jiné sloučeniny. Protože mají mono- a disacharidy řadu společných vlastností, označují se souhrnně jako jednoduché sacharidy. Nejvíce rozšířenými monosacharidy jsou glukóza a fruktóza, které jsou obsaženy nejen v ovoci, ale také v medu, zelenině, luštěninách a vaječném bílku. Mezi nejdůležitější oligosacharidy patří disacharidy: sacharóza obsažená v cukrové řepě, cukrové třtině, ananasu a dalších rostlinných potravinách, maltóza, jejímž zdrojem je slad a klíčky obilovin, a laktóza, mléčný cukr. Polysacharidy dělíme na využitelné (rostlinný škrob a živočišný glykogen) a nevyužitelné, nestravitelné (vlákninu). Využitelné polysacharidy jsou zdrojem energie, nachází se především v bramborách, obilovinách, luštěninách a zelenině. Vláknina prochází tenkým střevem v nezměněné formě, je fermentována až ve střevě tlustém, má řadu funkcí v průběhu trávicích procesů, příznivě ovlivňuje metabolismus živin. Přítomnost vlákniny zmírňuje vzestup glykémie po jídle, má sytívací účinek, snižuje množství vstřebaného cholesterolu a zvyšuje jeho odbourávání, snižuje koncentraci toxických látek, částečně čistí střevo a zlepšuje střevní peristaltiku. Zdrojem nestravitelných polysacharidů je ovoce, zelenina a obiloviny. Množství hrubé vlákniny v jídle závisí na technologickém zpracování potravin.⁸

Při nedostatku sacharidů dochází k odbourávání svalové a tukové hmoty, s jejich nedostatečným příjmem dochází i ke snížení množství minerálních látek a vitamínů ve stravě. Nadměrný příjem jednoduchých sacharidů zvyšuje riziko kazivosti zubů a podílí se na vzniku hyperlipidémie. Nadbytek vlákniny se může v naší populaci vyskytnout právě

⁷ BENCKO, Vladimír a kol. *Hygiena a epidemiologie: učební texty k seminářům a praktickým cvičením pro studijní obor Zubní lékařství*. 1. vyd. Praha: Karolinum, 2006. 178 s. Učební texty Univerzity Karlovy v Praze. ISBN 80-246-1129-5.

⁸ VELÍŠEK, Jan. *Chemie potravin I*. Rozš. a přeprac. 3. vyd. Tábor: OSSIS, 2009. 580s. ISBN 978-80-86659-15-2.

u alternativního stravování nebo při nadměrném užívání vlákninových přípravků. Nadměrný přívod hrubé vlákniny snižuje vstřebávání některých prvků jako je měď, železo, zinek a vápník.⁹ „*Vláknina z povrchových částí obilných zrn ve větších množstvích může představovat v našich podmínkách i nežádoucí zdroj těžkých kovů.*“¹⁰

2.3 Lipidy

Lipidy jsou organické sloučeniny, jejichž funkce je především zásobní a stavební. Jsou nositeli chuti, zvyšují jemnost potravin, ve střevě usnadňují vstřebávání vitamínů, slouží jako tepelný izolátor a jsou zdrojem esenciálních mastných kyselin. Ze všech živin poskytují nejvíce energie, mají velkou sytívatost. Tuky dělíme na zjevné, jako je máslo nebo margarín, a skryté, které jsou přítomny například v sušenkách, uzeninách aj. Podle zdroje se dělí na živočišné a rostlinné. „*Lipidy se dělí na nepolární lipidy, tzv. neutrální tuky, představované triacylglyceroly a polární lipidy, představované fosfolipidy a steroly.*“¹¹ Triacylglyceroly jsou esterově vázané mastné kyseliny (MK) na glycerol, jsou hlavní součástí přijímaných tuků, mají především zásobní funkci. Při jejich trávení se uvolňují volné MK. MK se liší fyzikálními vlastnostmi podle různé struktury. Podle počtu dvojných vazeb, které obsahují, je dělíme na nasycené, které nemají žádnou dvojnou vazbu, na monoenoové s jednou a polyenoové s více dvojnými vazbami v molekule. Nasycené a monoenoové MK si tělo dokáže syntetizovat, polyenoové jsou pro člověka esenciální, hrají důležitou roli ve výživě člověka, především v dětství. Polyenoové mastné kyseliny jsou kys. α -linolenová vyskytující se v zelené listové zelenině, ořeších, sóje, fazolích, a kyselina linolová, kterou přijímáme z masa, obilovin a semen většiny rostlin.¹²

Nedostatek tuku vede ke sníženému vstřebávání vitamínů rozpustných v tucích, poruchám menstruačního cyklu, nedostatku esenciálních mastných kyselin a dalším poruchám. Nadměrný příjem tuků vede především k obezitě, zvyšuje hladinu cholesterolu,

⁹ BENCKO, Vladimír a kol. *Hygienu a epidemiologie: učební texty k seminářům a praktickým cvičením pro studijní obor Zubní lékařství*. 1. vyd. Praha: Karolinum, 2006. 178 s. Učební texty Univerzity Karlovy v Praze. ISBN 80-246-1129-5.

¹⁰ KUDLOVÁ, Eva a kol. *Hygienu výživy a nutriční epidemiologie*. 1. vyd. Praha: Karolinum, 2009. 287 s. Učební texty Univerzity Karlovy v Praze. ISBN 978-80-246-1735-0.

¹¹ SVAČINA, Štěpán a kol. *Klinická dietologie*. Vyd. 1. Praha: Grada, 2008. 381 s. ISBN 978-80-247-2256-6.

¹² SVAČINA, Štěpán a kol. *Klinická dietologie*. Vyd. 1. Praha: Grada, 2008. 381 s. ISBN 978-80-247-2256-6.

má imunosupresivní účinek, způsobuje hormonální rozvrat, zásoby tuku jsou rezervoárem pro některé toxické látky.¹³

2.4 Vitamíny

Vitamíny jsou organické látky, které si, až na výjimky, lidské tělo nedokáže vytvořit a musí je přijímat ve stravě. Jsou nezbytné pro fungování organismu, nejčastěji působí jako kofaktory metabolických reakcí. Lze je rozdělit na dvě skupiny. Mezi vitamíny rozpustné v tucích patří vitaminy A, D, E, K, které se kumulují v tukové tkáni, a protože si je tělo ukládá do zásoby, jejich nedostatek je ojedinělý. Může se však vyskytnout hypervitaminóza, tedy nadbytek těchto vitaminů. Druhou skupinu tvoří vitamíny rozpustné ve vodě, B komplex, kyselina pantotenová, biotin, vitamin C a kyselina listová. Ty tělo není schopné uložit, a proto se může častěji vyskytnout jejich nedostatek.

Vitamin A neboli retinol se nachází především v játrech, mase, žloutku a polotučném mléku. Provitamin, beta-karoten, je obsažen v červeném a žlutém ovoci a zelenině. Je důležitý pro správný vývoj plodu, odolnost vůči infekci a pro správnou funkci sliznic, v běžném množství působí jako antioxidant. Je součástí rhodopsinu, proto je nezbytný pro zrak. Nedostatek vede k šerosleposti, xeroftalmii, zvýšení rizika infekce a suchosti sliznic. Hypervitaminóza se může objevit při suplementaci tímto vitamínem.

Vitamin B₁, tiamin, je nezbytný pro metabolismus sacharidů, podporuje růst, zlepšuje nervovou a srdeční činnost, reguluje svalovou kontrakci a zabraňuje tvorbě toxických látek. Zdrojem jsou kvasnice, hnědá rýže, luštěniny, celozrnné výrobky a mléko. Subklinický nedostatek se projeví zhoršením imunity, vzácně se vyvine nemoc zvaná beri-beri projevující se kardiálními a nervovými příznaky.

Vitamin B₂, riboflavin, se podílí na oxidoredukčních reakcích jako součást enzymů, na růstu a dělení buněk, je důležitý pro dobrý stav sliznice dutiny ústní, nehtů a vlasů. Je nutný pro správnou funkci vitaminů B₃ a B₆. Hlavními zdroji jsou mléko, játra, vejce, kvasnice,

¹³ BENCKO, Vladimír a kol. *Hygiena a epidemiologie: učební texty k seminářům a praktickým cvičením pro studijní obor Zubní lékařství*. 1. vyd. Praha: Karolinum, 2006. 178 s. Učební texty Univerzity Karlovy v Praze. ISBN 80-246-1129-5.

libové maso, luštěniny a zelenina. Nedostatek se může projevit zpomalením vývoje intelektu, poklesem duševní výkonnosti či poruchou imunity.

Kyselina nikotinová, vitamin B₃, stimuluje oběhový systém, snižuje hladinu cholesterolu a přispívá ke zdraví pokožky, je součástí enzymů nezbytných pro dýchací řetězec a metabolismus základních živin. Přijímáme ho v tmavém chlebu, otrubách, játrech, libovém mase a kvasnicích. *„Toxické projevy po akutním předávkování kyselinou nikotinovou jsou bolesti hlavy, pocity horka a návaly krve do obličeje. Chronické předávkování zhoršuje glukózovou toleranci a jaterní funkce a vede k hyperurikémii.“*¹⁴ Nedostatek tohoto vitamínu může způsobit únavu, depresi, vyrážku a jeho úplný deficit pak vyvolá onemocnění zvané pelagra projevující se demencí, průjmem a dermatitidou.

Vitamin B₆, pyridoxin, jehož zdrojem jsou kvasnice, obilné klíčky, hnědá rýže, burské ořechy, vejce, maso, ryby, sója a vnitřnosti, je nutný pro tvorbu kyseliny solné v žaludku, pro využití hořčičku a štěpení bílkovin. Je důležitý pro správnou činnost nervového a imunitního systému. Jeho lepší využití podporuje vitamin B₁₂. Nízká hladina vede ke zpomalení psychomotorického vývoje dětí, anémii, seboroické dermatitidě, zánětu rtů a dutiny ústní.

Kyselina pantotenová je nepostradatelná pro metabolismus všech základních živin. Najdeme ji v játrech, ořechách a sušeném ovoci. Nedostatek je vzácný a projeví se necitlivostí prstů na nohou, ztrátou pigmentace, anémií a únavou.

Biotin, vitamin H, nezbytný pro metabolismus všech živin přijímáme z jater, sýrů, celozrnného chleba, jogurtů, žloutků, kvasnic, hub a čokolády. Jeho nedostatek se může projevit padáním vlasů, dermatitidou, bolestí ve svalech a ztrátou chuti k jídlu.

Kyselina listová je nezbytná pro tvorbu a dělení DNA a pro tvorbu erytrocytů. Jejím hlavním zdrojem je nejen listová zelenina, ale i ořechy nebo luštěniny. Nedostatek zvyšuje riziko aterosklerózy, tlumí krvetvorbu, vede k poruchám růstu, slabosti a zánětům dutiny ústní. Pokud chybí na počátku těhotenství, může způsobit malformace plodu.

Vitamin B₁₂, cyanokobalamin, vyskytující se jen v živočišných potravinách (rybách, mase, játrech, vejcích a mléčných produktech) je důležitý pro růst a dělení buněk a tvorbu

¹⁴ SVACINA, Štěpán a kol. *Klinická dietologie*. Vyd. 1. Praha: Grada, 2008. 381 s. ISBN 978-80-247-2256-6.

erytrocytů, syntézu hemu, aminokyselin a nukleových kyselin. Jeho nedostatek může vyústit v anémii, demyelinizaci neuronů a zvýšení rizika aterosklerózy.

Vitamín C se v organismu podílí na syntéze biologicky aktivních látek, detoxikaci látek cizorodých, přeměňuje cholesterol na žlučové kyseliny, zvyšuje resorpci železa a mědi z trávicího traktu, má antioxidační vlastnosti, stimuluje imunitu, podporuje tvorbu kolagenu a hojení. Pravděpodobně také hraje roli v prevenci kardiovaskulárních onemocnění, šedého zákalu a některých nádorů. Jeho zdrojem je čerstvá zelenina a ovoce, brambory a játra. Při jejich nedostatku ve stravě se může objevit únava, zvýšená vnímavost k infekcím a v hraničním případě až kurděje, nemoc projevující se krvácením z dásní, krvácením do svalů a vnitřních orgánů.

Jako kofaktor koagulačních reakcí slouží v těle vitamín K nezbytný pro tvorbu koagulačních faktorů a kalcifikaci kostí. Jeho nedostatek se projeví poruchou srážlivosti krve. Tvoří ho střevní mikroflóra a v potravě se nejvíce vyskytuje ve špenátu, brokolici a zelí.

Vitamín E tvoří skupina lipofilních látek, které působí preventivně proti ateroskleróze a kardio- vaskulárním onemocněním. Má antiagregační vlastnosti. Jeho nedostatek je vzácný a vede k anémii, poruše plodnosti, zvýšení rizika aterosklerózy a Alzheimerovy choroby. Získáváme ho z rostlinných olejů a ořechů.

Vitamín D je syntetizován v kůži vlivem UV záření. Ovlivňuje metabolismus vápníku a fosforu. Zvyšuje jejich resorpci z trávicího traktu a zpětné vychytávání z ledvin. Udržuje správnou strukturu zubů a kostí a je potřebný pro dělení a diferenciaci buněk. Nedostatek ve stravě může způsobit u dětí křivici a u dospělých osteomalacii, naopak při vysoké hladině vitamínu D dochází k vyplavení vápníku z kostí a jeho ukládání v srdci, cévách a ledvinách. Zdrojem je rybí tuk, játra, mořské ryby, žloutek a máslo.¹⁵

¹⁵ VOKURKA, Martin. *Patofyziologie pro nelékařské směry*. 2. vyd. Praha: Karolinum, 2008. 217 s. Učební texty Univerzity Karlovy v Praze. ISBN 978-80-246-1561-5.

2.5 Minerální látky

Minerální látky dělíme podle potřeby organismu na majoritní, kterých potřebujeme více než 100mg/kg za den, minoritní (železo a zinek) potřebné v množství od 10 do 100mg/kg/den, stopové a ultrastopové.

Sodík důležitý pro nervovou a srdeční činnost najdeme v mase, soli, obilných výrobcích, vejcích a mléce. Patří mezi nejdůležitější elektrolyty v těle, udržuje rovnovážné osmotické poměry.

Draslík udržuje společně se sodíkem osmotické poměry v těle. Reguluje krevní tlak a činnost srdce, je nezbytný pro šíření nervových vzruchů. Nachází se ve většině rostlinných potravin, nejvíce v luštěninách a ořechách.

Fosfor najdeme ve všech potravinách bohatých na bílkoviny, je nepostradatelnou součástí kostí, zubů, nukleových kyselin a řady enzymů.

Pro srážení krve a srdeční činnost je významný vápník, snižuje nervosvalovou dráždivost a je součástí kostí a zubů. Jeho zdrojem je mléko a mléčné výrobky, případně listová zelenina a obiloviny.

Hořčík je nezbytný pro přenos nervových vzruchů a kontrakci svalů. Nejvíce hořčíku obsahují celozrnné obiloviny, fíky, datle, luštěniny a listová zelenina.

Železo najdeme v játrech, mase, žloutku, vnitřnostech, luštěninách, listové zelenině. Je to součást hemoglobinu, myoglobinu a řady enzymů.

Zinek je součástí enzymů, je důležitý pro replikaci nukleových kyselin, pro růst, hojení a imunitu, podílí se na tvorbě inzulínu a spermatogenezi. Zdrojem jsou sýry, maso, vejce, mléko, celozrnné obiloviny.¹⁶

Selen se podílí na odstraňování volných kyslíkových radikálů z organismu, působí jako antioxidant a jeho zdrojem je maso, mléko, ryby a celozrnné výrobky. Nedostatek se může projevit jako kardiomyopatie, poškození imunity, anémie, zvýšený výskyt trombóz,

¹⁶ ZADÁK, Zdeněk. *Magnezium a další minerály, vitaminy a stopové prvky ve službách zdraví*. Vyd. 1. [Břeclav]: Presstempus, 2006. 71 s. ISBN 80-903350-7-1.

svalová bolest a slabost, zhoršená funkce štítné žlázy, stoupá riziko některých nádorů, narušena může být i reprodukční schopnost.

Jód zajišťuje správnou funkci štítné žlázy. Zdrojem jsou mořské ryby, jodidovaná sůl a mořská zelenina. Při nedostatku jódu ve stravě matky je ohrožen vývoj plodu. Při nedostatku ve stravě vzniká hypotyreóza projevující se mentální retardací, útlumem, somnolencí, svalovou slabostí, objevuje se zimomřivost, klesá bazální metabolismus, snižuje se srdeční výkon, klesá krevní tlak, kůže je suchá, objevuje se zácpa, nechutenství, vypadávají vlasy. U dětí hrozí zpomalení růstu, kretenismus a neurologické abnormality, často dochází ke sterilitě.¹⁷

¹⁷ SVAČINA, Štěpán et al. *Poruchy metabolismu a výživy*. 1. vyd. Praha: Galén, ©2010. xxii, 505 s. ISBN 978-80-7262-676-2.

3. VÝŽIVOVÁ DOPORUČENÍ

V této kapitole jsou obsažena základní doporučení pro stravu dětí, od kojeneckého věku k adolescenci.

3.1 Kojení

Nejlepší výživou pro kojence v prvních šesti měsících je mateřské mléko. Kojení má četné výhody jak pro dítě, tak pro matku. Je ekologické, ekonomické, vytváří úzký vztah mezi dítětem a matkou, dítěti je poskytnuta imunologická ochrana. Snižuje riziko syndromu náhlého úmrtí, chrání dítě před průjmy. Snižuje pravděpodobnost vzniku zánětů dýchacích cest a středouší, výskytu diabetes mellitus 1. typu a alergií. Funguje jako prevence nadváhy, obezity a aterosklerózy.¹⁸

„Díky kojení dochází k orálnímu rozvoji, což vede k snížení pravděpodobnosti vzniku řečových vad. Matce pomůže při shazování kil po porodu a může snížit riziko vzniku rakoviny prsu a vaječníků.“¹⁹

3.2 Umělá mléčná výživa kojenců

Pokud kojení není možné, na trhu lze vybrat z mnoha počátečních mlék, která jsou určena novorozencům do ukončeného 4. měsíce lze je však užívat až do 1 roku. Později lze navázat tzv. pokračovacími mléky. Složení těchto výrobků upravuje vyhláška č. 54/2004 Sb., o potravinách určených pro zvláštní výživu a o způsobu jejich použití. Je zde upraven poměr syrovátky a kaseinu a snížen obsah bílkovin. Přesně je stanoveno množství minerálních látek, vitamínů a laktózy. Lze využít i výživu na bázi sóji, naopak mléka na bázi rýže, ječmene či ovsu se nedoporučují pro nízký obsah energie a bílkovin.²⁰

¹⁸ IBURG, Anne. *Výživa dětí: kojíme, krmíme, učíme jíst*. 1. české vyd. Praha: Svojtka & Co., 2009. 96 s. ISBN 978-80-256-0223-2.

¹⁹ STEPANIAK, Joanne a Vesanto MELINA. *Raising vegetarian children: a guide to good health and family harmony*. Chicago: Contemporary Books, c2003, xviii, 381 p. ISBN 06-580-2155-9.

²⁰ FRÜHAUF, Pavel. *Výživa kojence*. Olomouc: SOLEN, 2008. 38 s.

3.3 Doplnky výživy kojence

Protože v našich zeměpisných podmínkách není dostatek slunečního svitu, doporučuje se podávání vitamínu D dětem kojeným i dětem na umělé výživě v dávce 400 – 500 IU denně, a to od 2. týdne do 1 roku a v zimních měsících druhého roku života. Doporučuje se také doplňovat vitamín K do 6. měsíce věku k prevenci krvácivé choroby.

3.4 Nemléčná výživa

Během čtvrtého měsíce, obvykle u nekojených dětí, nebo nejpozději na začátku sedmého měsíce, by mělo dítě začít dostávat příkrmy, neboť mateřské či počáteční mléko postupně přestává krýt potřeby kojence. „*Důvodem pro zavedení příkrmů je hmotnost dítěte přes 6 kilogramů, pokud je hladové po 8-10 kojeních nebo po vypití 900-1000 ml mléka za den.*“²¹ První příkrm by měla tvořit jednodruhová zelenina připravená ve formě pyré. Příkrm by neměl být energeticky bohatší nežli 100 kcal na 100 g. Postupně zařazujeme libové maso, rýži, vaječný žloutek. Během 2-3 týdnů by měla masozeleninová polévka plně nahradit jednu mléčnou porci. Poté lze do jídelníčku zařadit ovoce, které je možné smíchat s neslazeným bílým jogurtem. Následovat by měly obilné kaše, obiloviny obsahující lepek zařazujeme nejdříve po ukončeném 6. měsíci. V posledním trimestru již lze zařadit těstoviny. Strava kojence by měla obsahovat 5 g vlákniny na den.

Maso bychom měli zařadit šestkrát týdně, dávka je nejdříve asi 20 g, od sedmého měsíce 35 g masa, jednou týdně nahrazujeme maso vařeným slepičím žloutkem. Ke konci jednoho roku již dítě konzumuje stravu jako zbytek rodiny, dle zásad zdravé výživy. Strava by stále neměla být solena a kořeněna. Musí být upravena tak, aby dítěti kousky potravy nezaskočily. Jídlo by nemělo obsahovat med, kukuřičný sirup, kravské mléko, tvaroh pro vysoký obsah bílkovin, výrobky se sníženým obsahem tuku, ryby, uzeniny, ořechy, vaječný bílek a uzeniny, výjimkou může být dušená drůbeží šunka.

3.5 Batolata

V tomto věku není již růst tak rychlý jako v prvním roce života, a tak je energetická potřeba na kilogram hmotnosti nižší. Strava již obsahuje více syrových potravin, můžeme

²¹ NEVORAL, Jiří a kol. *Výživa v dětském věku*. Vyd. 1. Jinočany: H & H, 2003. 434 s. ISBN 80-86022-93-5.

zařadit i kravské mléko, do dvou let by mělo být výhradně plnotučné, postupně zavádíme také luštěniny. Jednou denně zařadíme porci 50 g masa. Doporučené množství vlákniny pro dvouleté dítě je 5 g/den, od tří let lze doporučené množství vypočítat, jako věk dítěte plus 5. V tomto období se postupně přechází z výlučného kojení, při kterém dítě dostává až 50 % energie v podobě tuku, k doporučením pro dospělé věk, tedy na 30 % energie z tuků. Nedostatek tuku v dietě může způsobit růstové poruchy, důležitý je i obsah polynenasycených mastných kyselin, jichž dítě potřebuje pro vyzrávání mozkových struktur. Bílkoviny by v tomto období měly tvořit alespoň 10 % z celkové energie, což jsou zhruba 2 g bílkovin na kilogram hmotnosti. Pokud jídelníček neobsahuje červené maso, doporučuje se zařadit cereálie obohacené o železo. Vzhledem k malému obsahu žaludku batolete je třeba podávat stravu každé 2-3 hodiny, a to právě hlavně u vegetariánské stravy, která je objemově bohatá. Ve dvou letech jí dítě stravu od rodinného stolu, jen méně kořeněnou a solenou.

3.6 Předškoláci

V předškolním věku se dítě rychle vyvíjí a utváří si stravovací zvyklosti, proto je potřeba, aby se dítě naučilo jíst pravidelně několikrát denně. Do jídelníčku zařazujeme dostatek ovoce, zeleniny a luštěnin. Strava by měla být dostatečně pestrá, aby děti nemusely užívat potravinové doplňky. Trojpoměr živin už se neliší od doporučení pro dospělé populaci. Nutné je dbát také na dostatečný příjem tekutin, který bychom měli hradit hlavně vodou a čajem.

3.7 Školní věk a adolescence

Když dítě začne chodit do školy, je potřeba starat se o pravidelnou a zdravou stravu. Výživová doporučení se již neliší od doporučení pro dospělé. Základem pro sestavení zdravého jídelníčku je potravinová pyramida (příloha č. 1). V jídelníčku by měly dominovat potraviny ze spodních pater, naopak potraviny z vrcholu pyramidy bychom měli konzumovat jen výjimečně. Na druhém stupni základní školy začínou děti s různými dietami, přiklání se k alternativnímu stravování a velmi často přestanou snídat. V tomto období mohou vznikat, především u dívek, poruchy příjmu potravy, proto je stále potřeba věnovat stravování dětí pozornost a případné patologické chování včas podchytit.²²

²² NEVORAL, Jiří a kol. *Výživa v dětském věku*. Vyd. 1. Jinočany: H & H, 2003. 434 s. ISBN 80-86022-93-5.

4. ZDRAVOTNÍ PŘÍNOSY VEGETARIÁNSTVÍ

Vegetariánská strava je bezesporu přínosná v mnoha ohledech, jak je popsáno níže. Vzhledem k celkově zdravějšímu životnímu stylu vegetariánů ale nelze říct, že je to právě díky stravě, protože je to kombinace těchto faktorů, která ovlivňuje zdravotní stav jedinců. Nutné je také říci, že podobných výsledků lze dosáhnout i zdravou, vyváženou smíšenou stravou, pochopitelně v kombinaci se sportem a celkově zdravým životním stylem.

Vegetariánská strava obsahuje větší množství ovoce a zeleniny, které organismus hojně zásobí vitaminy, minerálními látkami a vlákninou. Strava je bohatá na polysacharidy a naopak obsahuje nižší množství tuku, a to především tuku nasyceného, a cholesterolu. Mnoho vegetariánů žije celkově zdravěji, více sportují, nepijí alkohol a nekouří, to samozřejmě velice přispívá k dobrému zdravotnímu stavu společně se stravou. Pozitivní je také to, že vegetariáni věnují stravování větší pozornost než většinová populace, což přispívá ke konzumaci kvalitních potravin a tvorbě vyváženého jídelníčku.

Díky tomuto jídelníčku mnohem méně vegetariánů trpí zácpami, osteoporózou nebo diabetes mellitus 2. typu. Nižší je i výskyt kardiovaskulárních onemocnění a zubního kazu, alergií a některých typů rakoviny. Pozitivní vliv má i na tělesnou hmotnost. Existují důkazy o tom, že vegetariánská strava má pozitivní vliv i na premenstruační syndrom. Snižuje délku jeho trvání, intenzitu a zadržování vody v těle a zlepšuje náladu během jeho průběhu.²³

²³ MELINA, Vesanto a DAVIS, Brenda. *Průvodce (začínajícího) vegetariána: [kompletní průvodce zdravou vegetariánskou stravou]*. 1. vyd. v češtině. Radňovice: Andrea Komínková, ©2008. 429 s. ISBN 978-80-904291-0-9.

5. RIZIKA VEGETARIÁNSKÉ STRAVY

Vegetariánství může být rizikové především v období růstu organismu, tedy u kojenců a adolescentů, z hlediska rozvoje malnutrice a deficitních stavů. Riziko vzrůstá se stupněm restrikce potravin. Pokud strava není vyvážená a dětem nejsou podávány žádné doplňky stravy, může dojít ke karenci některých vitaminů a minerálních látek, což může vyústit například až v neurologické poškození. Ve stravě hlídáme hlavně dostatek energie a bílkovin, železa, vitaminu B₁₂, vitaminu D, zinku a vápníku. Vegetariánská, především veganská strava, je velice objemná, zatímco dětský žaludek je poměrně malý. To vede k tomu, že děti se cítí být plné dříve, než snědí celou porci, která poskytuje dostatečné množství energie a živin. Díky tomu můžeme u předškolních vegetariánských dětí sledovat nižší vzrůst než u omnivorů, avšak po pátém roce života dochází u vegetariánských dětí ke zrychlení růstu a vyrovnání výšky vrstevníků omnivorů. Rostlinná strava obsahuje velké množství vlákniny, což v dětství není žádoucí, její nadbytek může způsobovat průjemy. U dívek může být velké množství vlákniny a hořčiku v dietě příčinou nepravidelné menstruace.²⁴

Nejlepší potravou pro kojence je mateřské mléko, i to však nemusí obsahovat všechny důležité látky v potřebném množství. Především v mateřském mléce veganských matek může být problém s nedostatkem vitaminu B₁₂ a vitaminu D, proto se v těchto případech doporučuje suplementace matky nebo dítěte těmito vitamíny. Pokud není kojení možné, nebo se matka rozhodne, že dítě kojit nebude, lze využít umělou kojeneckou výživu ze sóji. Komerční sojová výživa však bývá často obohacena také o hovězí tuk a vitamín D živočišného původu, a tak může být poměrně velký problém vhodnou výživu sehnat.

Do dvou let věku by měla strava batolat obsahovat především dostatek energie, hodně tuku a málo vlákniny. Proto je nutné podávat dětem jídlo s vysokou energetickou denzitou, mezi takové potraviny patří například ořechy, avokádo, tofu, másla z ořechů a semen, pudinky a mléčné polévky. Kvůli vysokému obsahu vlákniny by děti neměly dostávat otruby. Protože dětem by mohly dělat problémy slupičky z vařených luštěnin, mačkáme je přes sítko, stejně tak ořechy raději používáme ve formě másel a omáček. Během druhého roku života zařazují vegetariánské děti do stravy plnotučné kravské mléko, zatímco vegani volí sojový

²⁴ FRÜHAUF, Pavel. Alternativní výživa u dětí. *Pediatric pro praxi*. 2010, roč. 11, č. 2, s. 110-114. Dostupné z: http://www.pediatricpropraxi.cz/artkey/ped-201002-0008_Alternativni_vyziva_u_deti.php?back=%2Fsearch.php%3Fquery%3Dfr%FCauf%26sfrom%3D0%26spa ge%3D30

nápoj nebo mléka jiného rostlinného původu. Ta však obsahují nižší množství tuku, který je potom nutné doplnit jinými potravinami, například avokádem. Pokud dítě dostává během prvních dvou let mléko rostlinného původu, musí to být mléko obohacené, neobohacená rostlinná mléka neobsahují dostatek vitaminů, minerálních látek a živin pro optimální růst.²⁵

²⁵ MELINA, Vesanto a DAVIS, Brenda. *Průvodce (začínajícího) vegetariána: [kompletní průvodce zdravou vegetariánskou stravou]*. 1. vyd. v češtině. Radňovice: Andrea Komínková, ©2008. 429 s. ISBN 978-80-904291-0-9.

6. RIZIKOVÉ ŽIVINY VE VEGETARIÁNSKÉ STRAVĚ

Následující kapitola popisuje problematiku jednotlivých živin, jimž je potřeba věnovat pozornost při tvorbě vegetariánského jídelníčku. Jsou zde uvedena i doporučení, jak zlepšit vstřebávání těchto látek.

6.1 Bílkoviny

Velmi diskutovaná je kvalita rostlinné bílkoviny, jak je uvedeno výše, neobsahuje všechny esenciální aminokyseliny a vstřebává se hůře než bílkovina živočišná, proto hrozí nedostatek bílkovin ve vegetariánské stravě. I minimální přídavek živočišné bílkoviny podpoří vstřebání té rostlinné. U vegetariánské stravy obecně platí, že pokud je dostatečně energeticky bohatá, je v ní i dostatek bílkovin. Přesto bychom tuto problematiku neměli opomenout, zvláště v době zvýšených potřeb, jako je právě růst nebo nemoc, bychom měli obsahu bílkovin ve stravě věnovat větší pozornost. Nedostatek se může vyskytnout, pokud nejsou ve stravě luštěniny nebo pokud je v jídelníčku velké množství potravin s tzv. prázdnými kaloriemi jako jsou sladkosti, chipsy, fast food, apod. Hlavním zdrojem bílkovin jsou tofu, luštěniny, quinoa, amarant, vejce, mléko a mléčné výrobky, semena a ořechy. Při případném nedostatku bílkovin ve stravě, lze využít koncentrovanou sojovou bílkovinu ve formě prášku jako přídavek do pokrmů. Kvůli nedostatku aminokyselin methioninu v luštěninách a lysinu v obilovinách se doporučuje jíst tyto potraviny společně. „Vegetariánské děti ve věku od šesti do dvanácti měsíců potřebují 1,8 gramů bílkovin na kilogram tělesné hmotnosti, což je o 10-20% více, než potřebují nevegetariánské děti, aby se vykompenzovala menší vstřebatelnost bílkovin z rostlinných potravin. Děti od 12 do 24 měsíců potřebují 1,1 gramu bílkovin na kilogram tělesné hmotnosti.“²⁶

6.2 Železo

Železo může být jednou z nedostatkových minerálních látek ve vegetariánské dietě. Železo se ve velkém množství vyskytuje v mase, kdežto v rostlinných produktech už je v podstatně menším zastoupení. Vyskytuje se ve dvou formách, a to jako hemové železo

²⁶ MELINA, Vesanto a DAVIS, Brenda. *Průvodce (začínajícího) vegetariána: [kompletní průvodce zdravou vegetariánskou stravou]*. 1. vyd. v češtině. Radňovice: Andrea Komínková, ©2008. 429 s. ISBN 978-80-904291-0-9.

v živočišných potravinách a jako nonhemové v potravinách rostlinného původu, které je špatně vstřebatelné. Množství resorbovaného nonhemového železa, mnohem více než u hemového, závisí na stavu a činnosti trávicího traktu jedince a na přítomnosti některých látek v potravine. Látky snižující vstřebávání této minerální látky jsou fytáty, oxaláty, taniny vyskytující se v černém a zeleném čaji, v kari, koriandru, kávě a kakau, fosfáty, třísloviny, vláknina a vápník. Proto se nedoporučuje konzumovat zeleninu, která je hlavním zdrojem železa pro vegetariány, společně s černým čajem, s mlékem nebo mléčnými výrobky. Naopak vstřebání pomůže i nepatrné množství hemového železa podaného společně se zdroji nonhemového, tedy například kousek rybiho či kuřecího masa nebo společná konzumace s potravinami bohatými na vitamín C nebo kyselinu citrónovou. Absorpci železa z luštěnin zvýšíme jejich nakličováním, u ořechů pražením, u tempehu kvašením. U vegetariánských kojenců, které začínáme přikrmovat, je zdrojem železa z části stále mateřské mléko, to však potřeby dítěte již nepokrývá, proto je nutné přidat i jiný zdroj, tím mohou být obohacené obilné kaše, někdy je však nutné přistoupit na doplňky stravy.²⁷

Doporučená dávka železa pro vegetariány je 1,8 násobkem DDD pro nevegetariány.²⁸

6.3 Vitamín B₁₂

Přísun vitamín B₁₂, který najdeme jen v živočišných zdrojích je u vegetariánů problematické zajistit. Vitamín je tvořen ve střevě vlastní mikroflórou, pokud je ale narušena například podáváním antibiotik, nelze s tímto zdrojem počítat. U lakto-ovo-vegetariánů bývá příjem dostatečný díky konzumaci mléka a vajec. Mléko by ale nemělo projít tepelnou úpravou, která vitamin ničí. Vegani jsou odkázáni na obohacené sojové mléko, müsli nebo jiné obohacené rostlinné výrobky. Alternativním zdrojem může být lahůdkové droždí určené k dochucení pokrmů. Občasná kontaminace půdy a rostlin není spolehlivým zdrojem, neboť množství je velmi variabilní a většinou vitamín v téhle podobě nelze vstřebat nebo se jej zbavíme již při mytí a zpracovávání potraviny. Proto je nezbytné, aby vegani vitamín B₁₂ suplementovali.

²⁷ STEPANIAK, Joanne a Vesanto MELINA. *Raising vegetarian children: a guide to good health and family harmony*. Chicago: Contemporary Books, c2003, xviii, 381 p. ISBN 06-580-2155-9.

²⁸ AMIT, M. Vegetarian diets in children and adolescents. *Paediatr Child Health* [online]. 2010, roč. 15, č. 5, 303–308 [cit. 2012-11-15]. Dostupné z:

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov.ezproxy.is.cuni.cz/pmc/articles/PMC2912628/?tool=pubmed>

Pokud kojící veganská matka nedoplňuje tento vitamín sobě nebo dítěti, může dojít k rozvoji megaloblastové anémie a k neurologickému postižení dítěte. Komerční dětská výživa je touto látkou obohacena. U tohoto vitamínu je zvláště nebezpečné, že příznaky nedostatku jsou maskovány dostatečným příjmem kyseliny listové, kterou přijímají vegetariáni někdy až v nadbytku. Díky ní dojde ke zpomalení hematologického poškození, které nás ale normálně upozorňuje na nízkou hladinu vitamínu B₁₂ a hrozící neurologické postižení.²⁹

6.4 Vápník

Rizikový může být i vápník. Lakto-ovo-vegetariáni jsou schopni pokrýt potřeby vápníku většinou bez problémů, zatímco vegani pokryjí maximálně 2/3 potřeby. Vegani se musí spoléhat na vápník, který je obsažen v tofu sráženém vápenatými solemi, v mořské zelenině, v mandlích, sezamu, fazolích, ficích a melase, brukvovité zelenině, případně v obohacených džusech. Další obtíž, se kterou se vegani setkají, je zhoršená absorpce kvůli oxalátům, které se vyskytují v některé zelenině bohaté na tuto minerální látku. Stejně tak nedostatek vitamínu D způsobí nízké hodnoty vstřebaného vápníku. Na druhou stranu, ale ani omnivoři nenaplňují potřeby vápníku snadno. Oproti omnivorům většina vegetariánů sportuje, nekouří, nepije kávu s kofeinem a kolové nápoje s vysokým obsahem fosforu, méně solí a nemají ve stravě nadbytek bílkovin. To všechno jsou faktory, kterými zlepšují využití a snižují ztráty vápníku. Pro lepší vstřebávání je také dobré rozdělit potraviny bohaté na vápník do více menších porcí během dne.

6.5 Vitamín D

Křivici může způsobit nedostatek vitamínu D objevující se spíše u veganů než u lakto-ovo-vegetariánů, který je rizikovou živinou pro obě skupiny. Tento vitamín je u vegetariánů zvláště důležitý, protože napomáhá vstřebávání vápníku. Veganské matky mají nízkou hladinu vitamínu D, pokud kojí, pak i dítě trpí jeho nedostatkem, křivice se objevuje spíše u dětí, které jsou kojeny velmi dlouho. Doporučuje se konzumace potravin tímto vitamínem

²⁹ DAVIS, Brenda a Vesanto MELINA. *Becoming vegan: the complete guide to adopting a healthy plant-based diet*. Summertown, TN: Book Pub. Co., c2000, vi, 281 p. ISBN 15-706-7103-6.

obohacených. V našich podmínkách se doporučuje suplementace kvůli nedostatku slunečního svitu, potom je potřeba dát pozor na možné předávkování.³⁰

6.6 Zinek

Další rizikovou minerální látkou je zinek. Omnivoři přijímají 2/3 zinku z živočišné stravy, proto může být problém jeho potřeby pokrýt z rostlinné stravy, obzvláště pokud strava obsahuje velké množství fytátů, vlákniny a nonhemového železa, které brání jeho vstřebávání. Dostupnost můžeme zvýšit kynutím, pražením, máčením, kvašením (kváskový chléb) a nakličováním semen, luštěnin a ořechů, které jsou jeho hlavním zdrojem pro vegetariány. Bohatými zdroji jsou pistácie, mandle, piniové ořechy, quinoa, pšeničné klíčky, proso a analogy masa.³¹

6.7 Polynenasycené mastné kyseliny

Omega-3 mastné kyseliny jsou obvykle ve vegetariánské stravě nedostatečně zastoupeny. Pro kojence je nejlepším zdrojem mateřské mléko. Od jednoho roku je potřeba přijímat tyto MK z jiných kvalitních zdrojů. Zdrojem kyseliny eikosapentaenové (EPA) a dokosahexaenové (DHA) jsou především ryby, v rostlinných zdrojích, kromě řas, chybí. Ryby samy o sobě nejsou zdrojem n-3 kyselin, získávají je právě konzumací řas. Získání dostatečného množství těchto mastných kyselin konzumací řas je však pro člověka nemožné, jejich množství vztahované k hmotnosti řas je velmi nízké. Mohou být syntetizovány z kyseliny α -linolenové, tento proces je ale inhibován při vysokém příjmu kyseliny linolové (n-6), který je u vegetariánů obvyklý.

Proto se doporučuje konzumovat raději sojový nebo lněný olej než slunečnicový či kukuřičný. Dobrým zdrojem kyseliny α -linolenové je také lněné či konopné semínko, konopný, sezamový a řepkový olej a vlašské ořechy. Lněný olej se nedoporučuje podávat před 1 rokem života, nikdy by také neměl projít tepelnou úpravou. Lněná semínka je lépe konzumovat podrcená, jinak by mohla nezměněná projít trávicím traktem.

³⁰ STEPANIAK, Joanne a Vesanto MELINA. *Raising vegetarian children: a guide to good health and family harmony*. Chicago: Contemporary Books, c2003, xviii, 381 p. ISBN 06-580-2155-9.

³¹ DAVIS, Brenda a Vesanto MELINA. *Becoming vegan: the complete guide to adopting a healthy plant-based diet*. Summertown, TN: Book Pub. Co., c2000, vi, 281 p. ISBN 15-706-7103-6.

6.8 Selen

Karenční může být i selen, který má spolehlivé zastoupení jen v živočišné stravě. V rostlinách se vyskytuje podle míry kontaminace půdy selenem. V ovoci a zelenině bývá nepatrně zastoupen, nejlepším rostlinným zdrojem jsou ořechy, hlavně paraořechy.

6.9 Jód

V některých státech může být rizikový i jód. V České republice je jím obohacena sůl, a proto je i při nízké konzumaci ryb jeho potřeba pokryta. Bohužel ne ve všech zemích je sůl jodidována, vegani tak mohou trpět jeho nedostatkem.

6.10 Taurin

Taurin je aminokyselina, která je v organismu syntetizována z cysteinu a methioninu, nebo je přijímána z živočišných produktů. U veganských matek může být nízká hladina, která představuje nebezpečí pro plod.

6.11 Karnitin

Karnitin je aminokyselina, jejíž nedostatek hrozí především při předčasném ukončení kojení. U dětí veganů je hladina v krvi výrazně snížena. Mléčné výrobky, zejména syrovátka, jsou jeho dobrým zdrojem.³²

³² STEPANIAK, Joanne a Vesanto MELINA. *Raising vegetarian children: a guide to good health and family harmony*. Chicago: Contemporary Books, c2003, xviii, 381 p. ISBN 06-580-2155-9.

7. SESTAVENÍ JÍDELNÍČKU

Stravovat se vegetariánsky zdánlivě není těžké, ale vytvořit vyvážený a pestrý jídelníček, kterým pokryjeme všechny potřeby dítěte, už vyžaduje jisté úsilí. K tomuto účelu byla vytvořena vegetariánská a veganská pyramida.

Vesanto Melina ve své knize uvádí Vegetariánský potravinový návod pro děti od dvanácti do dvaceti čtyř měsíců (tabulka č. 1), podle kterého lze vytvořit jídelníček. V knize „Výživa v dětském věku“ Pavel Frühauf uvádí pět základních skupin potravin v lakto-ovo-vegetariánské dietě (tabulka č. 2) a počet porcí pro jednotlivé věkové skupiny (tabulka č. 3). Obdobou jsou výživové pyramidy, kde jsou potraviny rozděleny do šesti skupin, ovoce i zelenina mají vlastní skupinu. (příloha č. 1)

Tabulka č. 1 Vegetariánský potravinový návod od dvanácti do dvaceti čtyř měsíců³³

<p style="text-align: center;">Vegetariánský potravinový návod od dvanácti do dvaceti čtyř měsíců</p> <p>Do dětské stravy začleňte pestrou škálu potravin</p> <p>Mateřské mléko, komerční dětská mléčná výživa, kravské mléko, plnotučné obohacené sojové mléko Celkem asi 625 až 750 ml Přibližně tři porce o 175 až 250 ml mateřského mléka, dětské mléčné výživy, kravského mléka nebo plnotučného sojového mléka</p> <p>Obiloviny nebo obilné kaše: 4-6 dětských porcí 1/2 krajíce chleba 1/4 šálku (60ml) vařených obilovin nebo těstovin 1/4 šálku instantní obilné kaše 1/4 šálku (60ml) vařené obilné kaše</p> <p>Zelenina: 2-3 dětské porce 1/2 šálku (125 ml) salátu nebo jiné syrové zeleniny</p>
--

³³ MELINA, Vesanto a DAVIS, Brenda. *Průvodce (začínajícího) vegetariána: [kompletní průvodce zdravou vegetariánskou stravou]*. 1. vyd. v češtině. Radňovice: Andrea Komínková, ©2008. 429 s. ISBN 978-80-904291-0-9.

Vegetariánský potravinový návod

od dvanácti do dvacetičtyř měsíců

Zelenina: 2 - 3 dětské porce

¼ šálku vařené zeleniny

1/3 šálku zeleninového džusu

Ovoce: 2 - 3 dětské porce

½ kusu až 1 kus čerstvého ovoce

¼ šálku vařeného ovoce

¼ šálku ovocného džusu (limit je max. 1 šálek denně)

Luštěniny a alternativy: 2 - 3 dětské porce

½ šálku (125 ml) vařených fazolí, hrášku nebo čočky

57 g tofu

14 - 28 g vegetariánské alternativy masa

1 vajíčko

Ostatní nezbytné složky stravy: ½ čajové lžičky lněného oleje nebo jiného zdroje, který dodává 1,5 g omega-3 mastných kyselin

Tabulka č. 2 Pět základních skupin potravin v lakto-ovo-vegetariánské dietě³⁴

Skupina	Ekvivalenty
1. mléko a mléčné výrobky	hrnek nízkotučného mléka ½ hrnku kondenzovaného mléka kelímek jogurtu hrnek smetany 30 g sýra ¼ hrnku sýra typu cottage hrnek sojového mléka 4 lžičce sušeného sojového mléka
2. rostlinná bílkovina	hrnek luštěnin 30 – 60 g nalogů masa 4 lžičce arašídového másla 20 – 30 g texturované rostlinné bílkoviny 120 g sojového sýra nebo tvarohu 1,5 lžičce ořechů nebo olejových semen
3. ovoce a zelenina	½ hrnku vařené zeleniny nebo ovoce hrnek syrové zeleniny nebo ovoce ½ hrnku džusu

³⁴ NEVORAL, Jiří a kol. *Výživa v dětském věku*. Vyd. 1. Jinočany: H & H, 2003. 434 s. ISBN 80-86022-93-5.

Skupina	Ekvivalenty
4. cereálie	plátek celozrnného chleba $\frac{1}{2}$ - $\frac{3}{4}$ hrnku vařených obilovin $\frac{3}{4}$ - 1 hrnek obilovin $\frac{1}{2}$ - $\frac{3}{4}$ hrnku naturální rýže $\frac{1}{2}$ - $\frac{3}{4}$ hrnku nudlí nebo špaget $\frac{1}{2}$ žemle nebo housky 2 grahamové sušenky 8 cereálních tyčinek
5. ostatní	1 vejce 1 lžice oleje 1 lžice margarínu

Tabulka č. 3 Počet denně podávaných porcí a jejich velikost³⁵

Skupina	Batole	Předškolák	Školák
1. mléko (hrnek)	2 - 3 porce	2 - 3 porce	2 - 3 porce
2. rostlinná bílkovina			
a, luštěniny, analogy (1 hrnek)	$\frac{1}{4}$ porce	$\frac{1}{2}$ porce	$\frac{1}{2}$ porce
b, ořechy, semena (1 lžička)	$\frac{1}{4}$ porce	$\frac{1}{2}$ porce	$\frac{3}{4}$ porce
3. ovoce a zelenina 1 hrnek syrové $\frac{1}{2}$ hrnku vařené 1 kus ovoce	2 - 3 porce	3 - 4 porce	4 - 5 porcí
4. cereálie	3 porce	3 - 4 porce	4 - 5 porcí
5. ostatní			
a, vejce 1 kus	1	1	1
b, tuk 1 lžice	1 - 3 porce	2 - 3 porce	2 - 3 porce

³⁵ NEVORAL, Jiří a kol. *Výživa v dětském věku*. Vyd. 1. Jinočany: H & H, 2003. 434 s. ISBN 80-86022-93-5.

8. PRAKTICKÁ ČÁST

Cílem mé bakalářské práce bylo zjistit, jaké jsou stravovací zvyklosti vegetariánských dětí v České republice a jak se liší jejich somatické vlastnosti od vrstevníků stravujících se smíšenou stravou.

8.1 Hypotézy

Předpokládám, že:

H1: Děti stravující se vegetariánsky jsou menší, než většina jejich vrstevníků.

H2: Vegetariánské děti budou mít menší hmotnost než průměrný vrstevník.

H3: Vegetariánské děti pijí nejčastěji vodu.

H4: Vegetariánské děti, respektive jejich rodiče, zvyšují vstřebávání minerálních látek z luštěnin.

8.2 Použité metody

K uskutečnění tohoto výzkumu jsem využila kvantitativní metodu výzkumu pro přehlednost vyhodnocení. Výzkum jsem tedy uskutečnila pomocí anonymního dotazníku (příloha č. 2), který obsahuje celkem 15 otázek a 4 základní identifikační údaje o dítěti včetně data měření antropometrických údajů. Vzhledem k tomu, že jsem nebyla přítomna u vyplňování otázek, nezařadila jsem do dotazníku údaj o obvodu hlavy s předpokladem, že rodiče by tento údaj buď nevyplnili, nebo by nebylo jasné, jakým způsobem údaj změřili, a výsledek by tedy nebyl relevantní. V úvodu dotazníku je filtrační otázka týkající se typu vegetariánské diety dítěte, poté následují uzavřené otázky týkající se některých potravinových komodit a množství porcí ve stravě dítěte. Zahrnuta je i polootevřená otázka dotazující se na užívání doplňků stravy a uzavřená otázka týkající se úpravy luštěnin. V závěru jsou dvě otevřené otázky zjišťující nemocnost a absenci dětí v mateřské škole.

Otázky týkající se hmotnosti a výšky jsem vyhodnocovala pomocí percentilových grafů z roku 1991, viz přílohy č. 3,4,5. Protože se v literatuře uvádí, že vegetariánské děti mohou být v předškolním věku menší, ale již v 5 letech doženou své vrstevníky, při hodnocení výšky jsem děti rozdělila do dvou skupin podle věku, a to na skupinu od 1 do 4 let a na skupinu od 5 do 6 let.

8.3 Organizace výzkumu

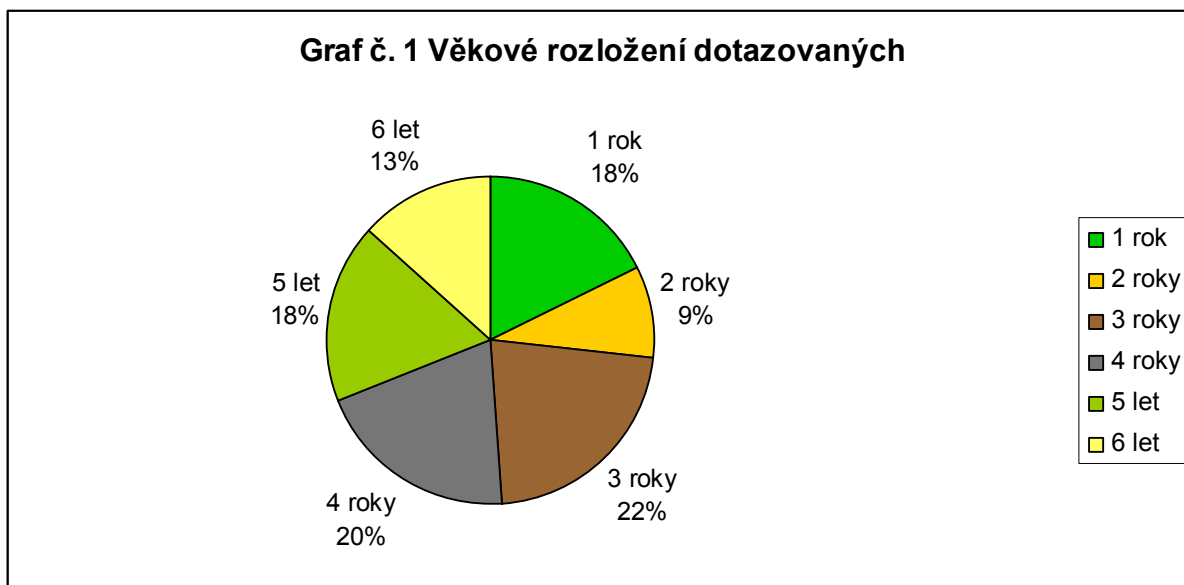
Dotazník jsem rozdala v tištěné formě ve vegetariánské školce v Praze a také jsem jej rozeslala v elektronické podobě na adresy skupin sdružujících vegetariány v České republice, jako je organizace „Jóga v denním životě“, „Česká společnost pro výživu a vegetariánství“ a „Česká vegetariánská společnost“. Sběr dat probíhal od listopadu 2012 do konce února 2013. Celkem jsem rozdala 10 dotazníků v mateřské škole a dále je poslala po internetu s očekávanou návratností asi od 60 respondentů. Snažila jsem se oslovit i zahraniční společnosti, ale nesetkala jsem se se zájmem o daný výzkum. Vrátilo se mi 52 dotazníků, z nichž jsem vybrala pouze dotazníky lakto-ovo-vegetariánů, a to pro velmi malý vzorek ostatních typů vegetariánů a pro možnost vyhodnocení dotazníků podle doporučeného počtu porcí pěti základních skupin potravin dle MUDr. Pavla Frühaufa uvedených v tabulce č. 2 a 3, které se vztahují pouze k lakto-ovo-vegetariánské stravě.

8.4 Charakteristika sledovaného souboru

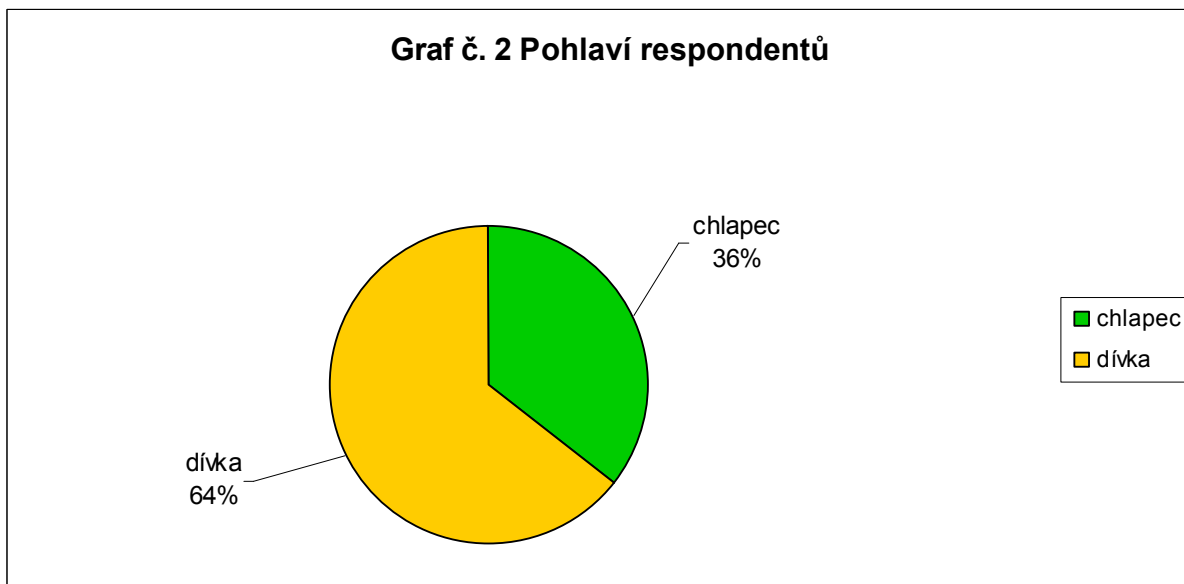
Zkoumaný vzorek obsahoval 45 dětí ve věku od 1 do 6 let. Z toho je 12 dětí ve věku batolat a celkem 33 dětí předškolních. Zkoumaný vzorek zahrnuje děti stravující se lakto-ovo-vegetariánsky z celé České republiky.

8.5 Grafické zpracování a vyhodnocení jednotlivých otázek

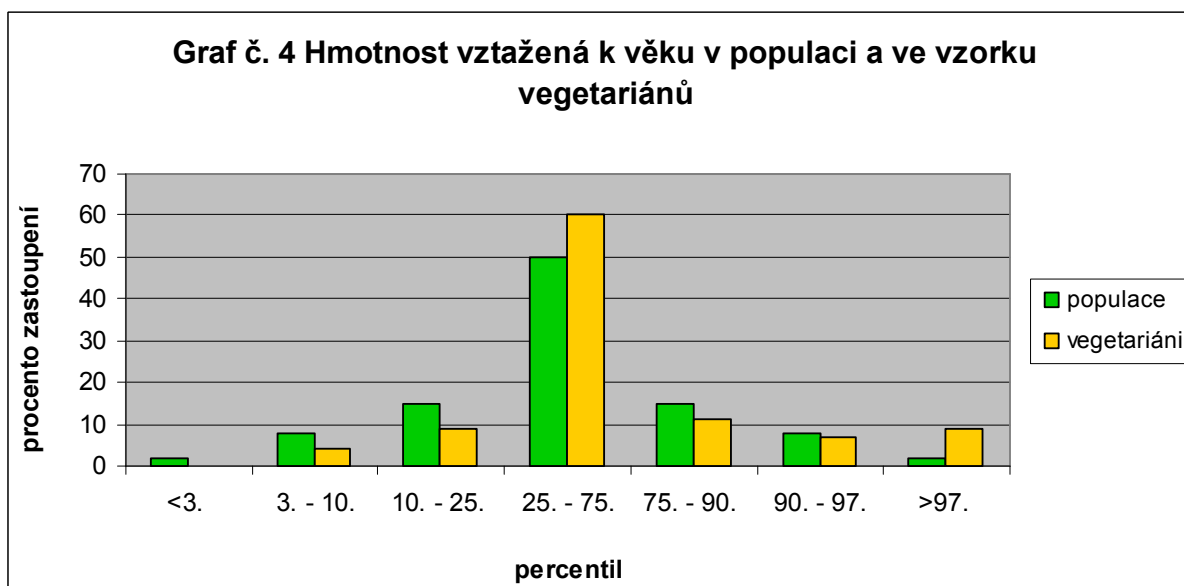
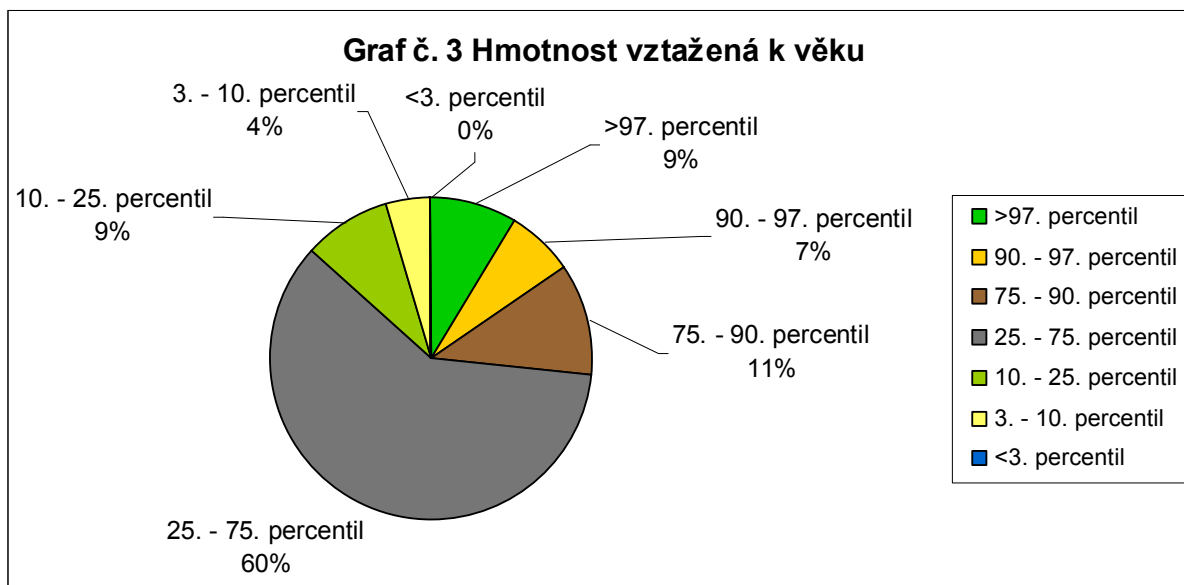
8.5.1 Identifikační údaje



V mém výzkumu byly roční děti zastoupeny v 18 %, dvouleté v 9 %, tříleté ve 22 %, čtyřleté ve 20 %, pětileté v 18 % a šestileté děti tvořily 13 % dotazovaného vzorku.

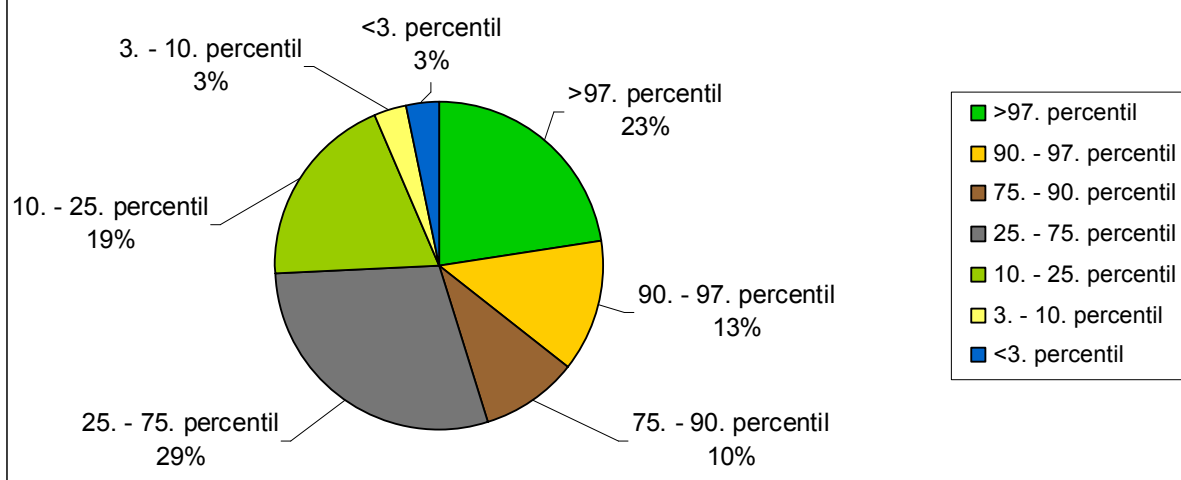


Chlapci tvořili ve výzkumu jen 36 %, zatímco dívky tvořily 64 % dotazovaných.



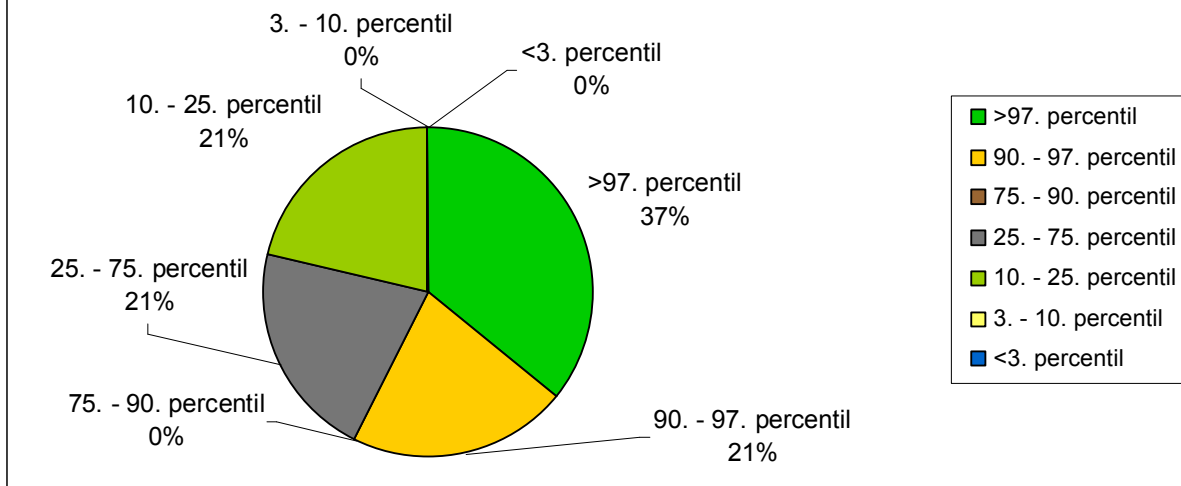
Jak je vidět v grafu číslo 3, naprostá většina zkoumaného vzorku má normální hmotnost ke svému věku. V pásmu pod 3. percentil není dokonce ani jedno dítě. Nad 97. percentil dosáhlo celkem 9 % dotazovaných, což je o 6 % více než v populaci. V ostatních pásmech je zastoupení srovnatelné s populací.

Graf č. 5 Výška vztahená k věku, věková skupina 1 - 4 roky

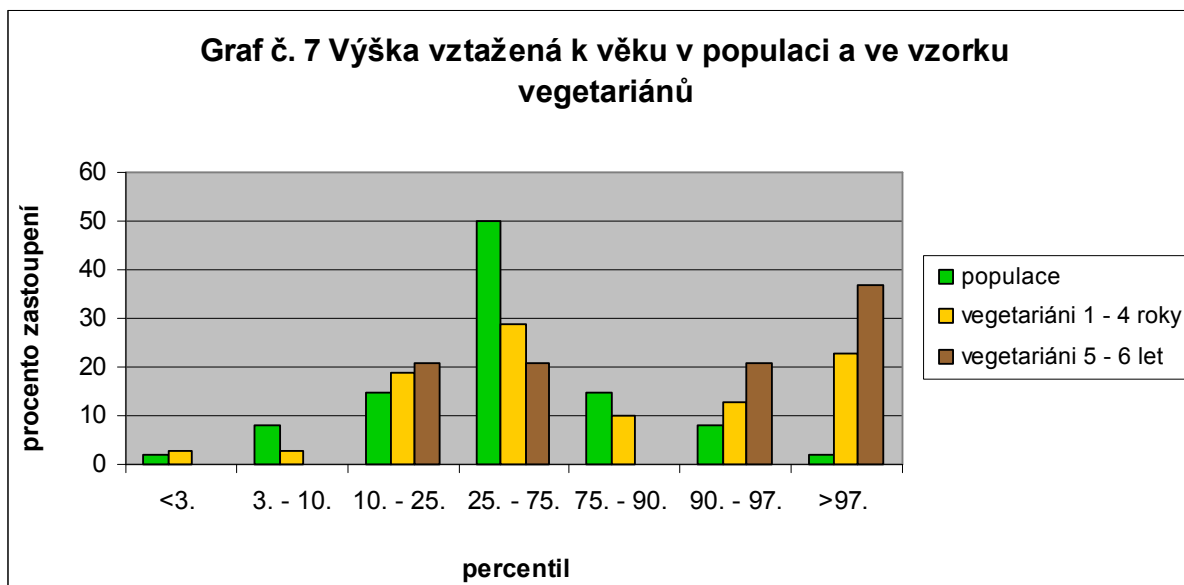


Podle věku jsou 3 % vegetariánských dětí ve věku od 1 do 4 let v daném vzorku velmi malá, stejně tak 3 % malá a 19 % má nižší vzrůst než průměrný. Celkem 29 % má střední výšku. Celkem 10 % je vyšších než průměr, 13% je vysokých a dokonce 23% velmi vysokých.

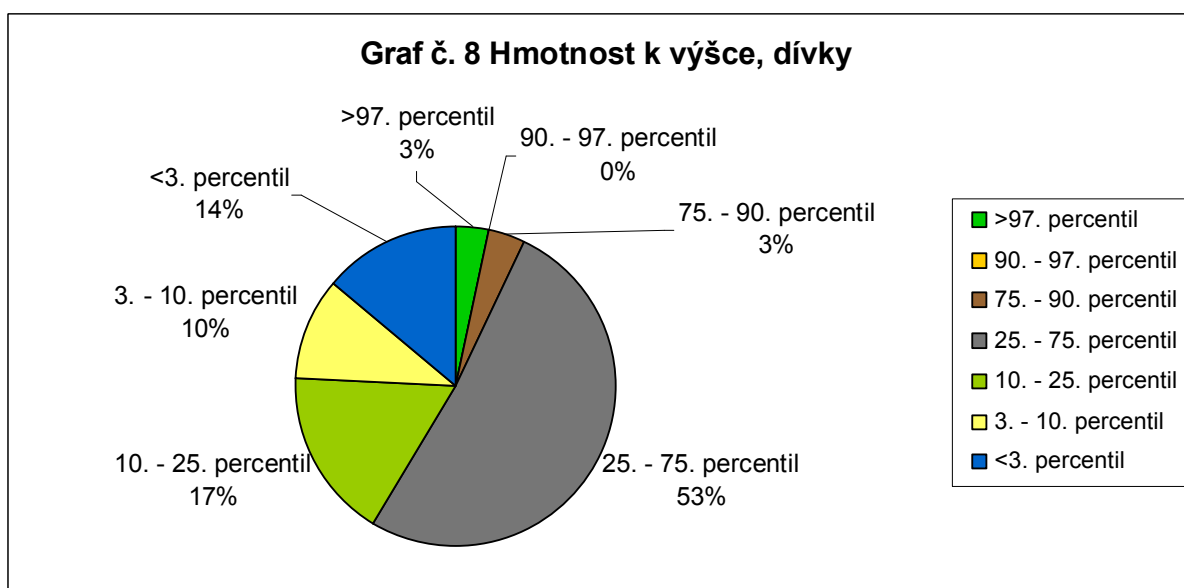
Graf č. 6 Výška vztahená k věku, věková skupina 5 - 6 let



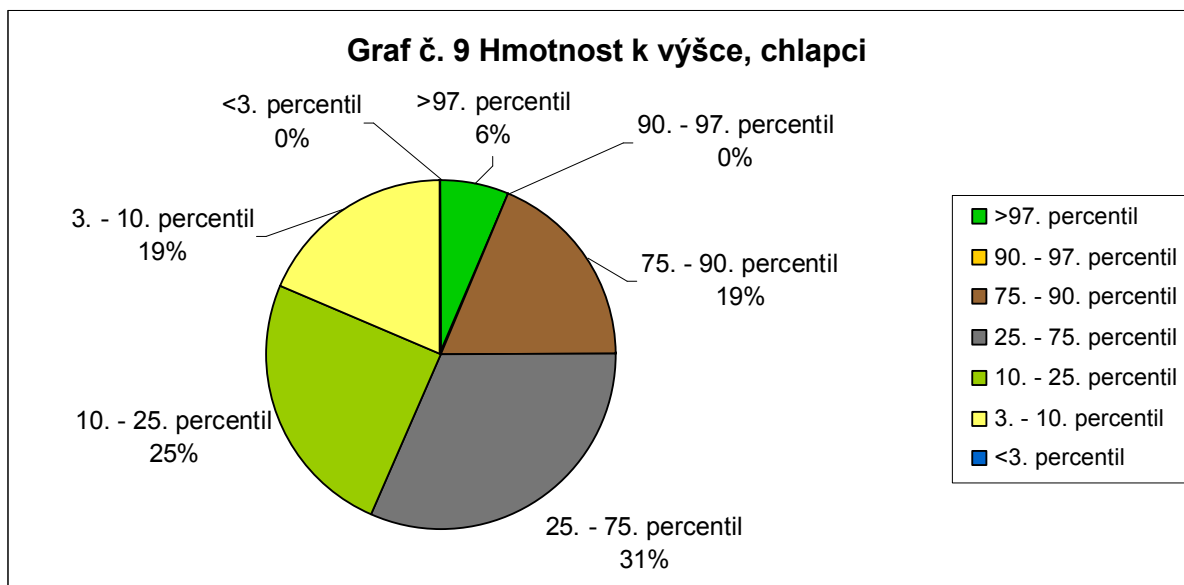
Ve věkové kategorii od 5 do 6 let se opět vyskytuje velké množství dětí ve skupině velmi vysokých, celkem je to 37 % velmi vysokých dětí od 5 do 6 let. Naopak malé a velmi malé děti vůbec nejsou ve vzorku zastoupeny.



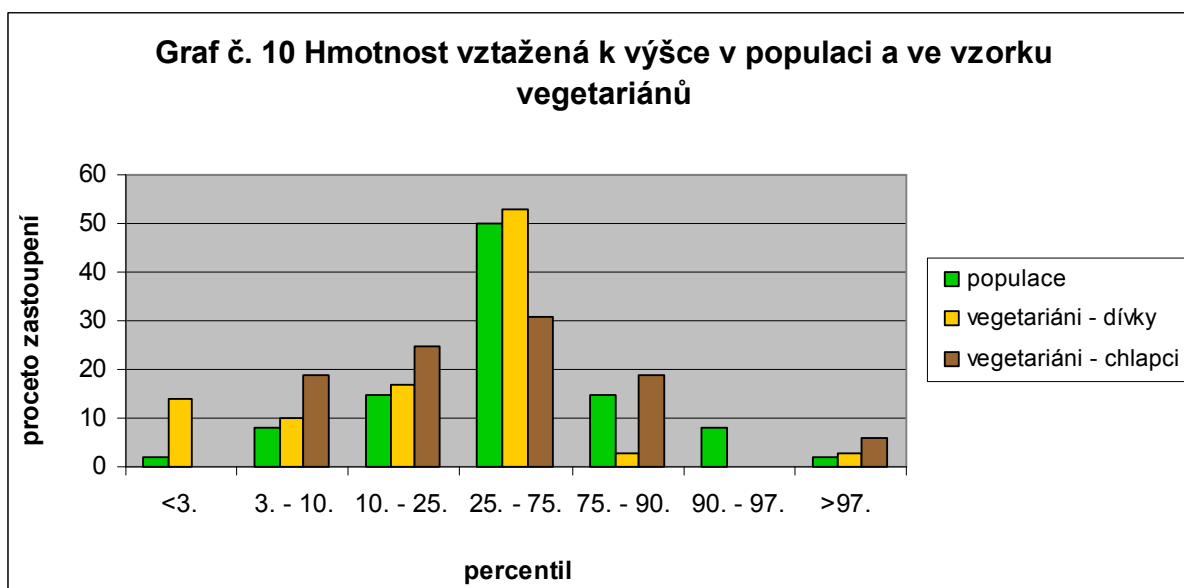
Oproti populaci je výška u vegetariánů značně odlišná. Pouze 29 % dětí ve věku od 1 do 4 let má průměrnou výšku ke svému věku, zajímavé je značné zastoupení vysokých a velmi vysokých dětí. Velmi vysokých dětí je ve vzorku celkem 23 % ve věku od 1 do 4 let a celkem 37 % dětí od 5 do 6 let, zatímco v populaci jsou to jen 3 procenta.



Dívky ze zkoumaného vzorku mají v 53 % proporční hmotnost ke své výšce. V pásmu podprůměrné proporcionality se nachází celkem 14 %, v pásmu 75. - 90. percentilu proporcionality 3 % dívek. V pásmu od 10. do 25. percentilu proporcionality je 17 % dívek ze vzorku.



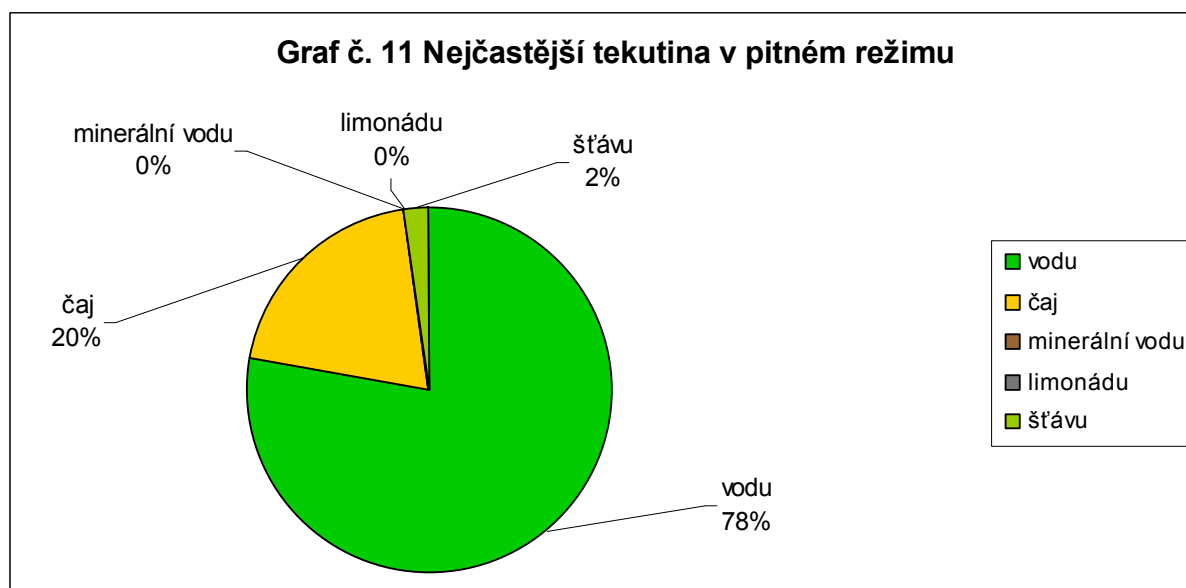
Většina chlapců ze vzorku, tedy 31 % má proporční hmotnost, celkem 44 % se nachází v pásmech pod 25. percentilem a je tedy štíhlejších než průměr. Celkem 6 % je v pásmu proporcionality nad 97. percentilem a 19 % má vyšší hmotnost než průměrnou.



Oproti populaci se vzorek vegetariánů značně liší při hodnocení hmotnosti podle výšky. Většina vegetariánů, dívek i chlapců, se nachází v levé polovině grafu, jsou tedy štíhlé. Je to celkem 41 % dívek a 44 % chlapců pod 25. percentilem.

8.5.2 Nejčastější tekutina v pitném režimu

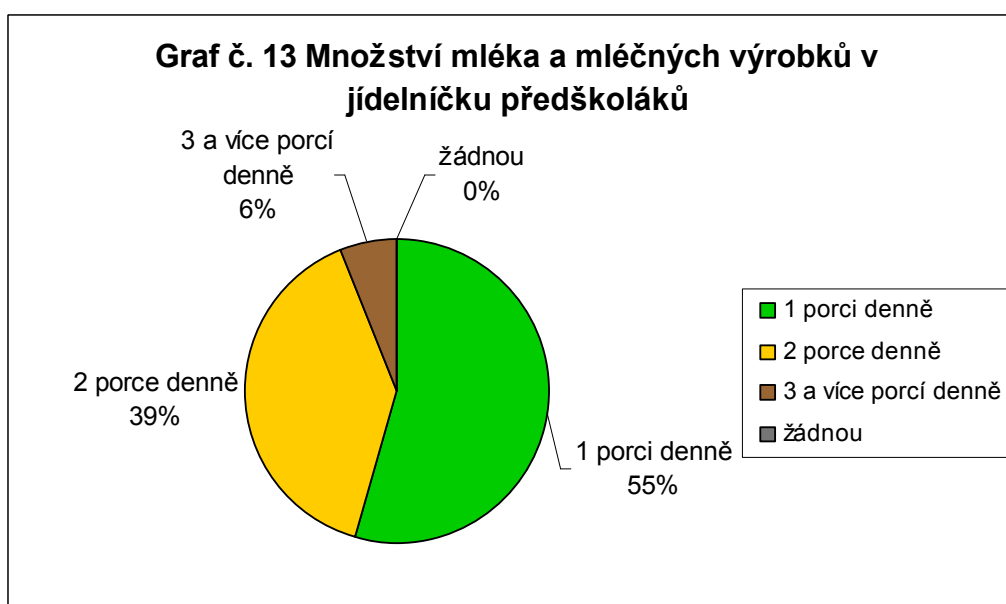
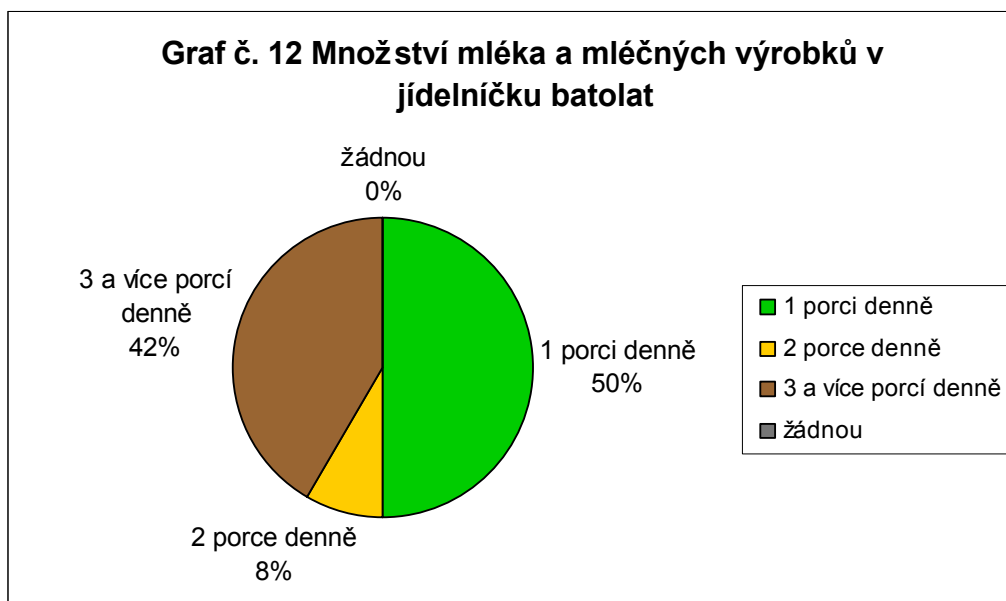
Otázka z dotazníku: Co pije Vaše dítě nejčastěji?



Dle očekávání nejvíce dětí pije převážně vodu, a to celých 78 %, další nejčastější tekutinou v pitném režimu je čaj, jen nepatrný vzorek uvedl, že pije nejčastěji šťávu. Minerální vodu ani limonádu nikdo, jako nejčastější pití, nevedl.

8.5.3 Množství mléka a mléčných výrobků v jídelníčku

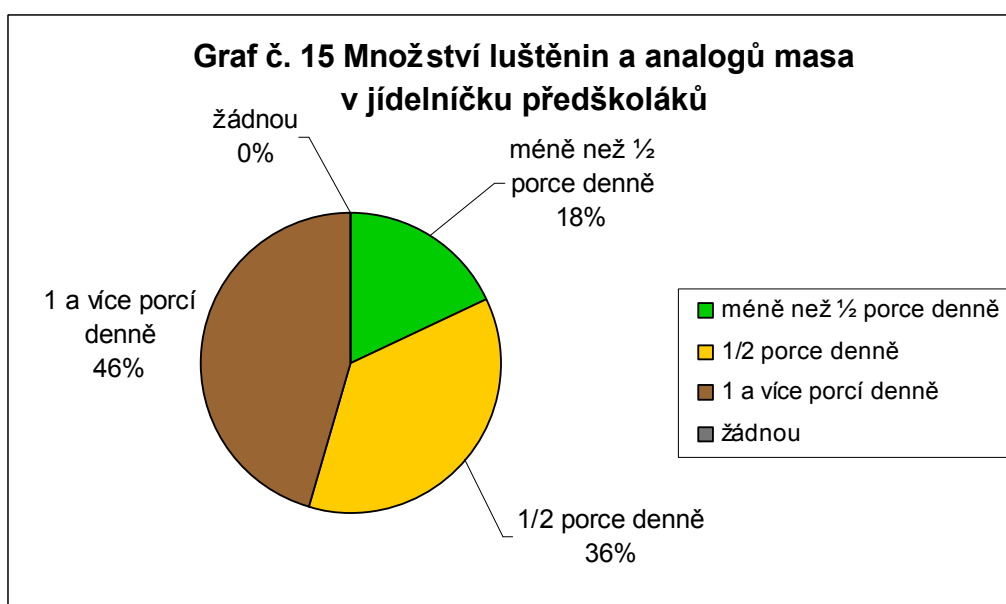
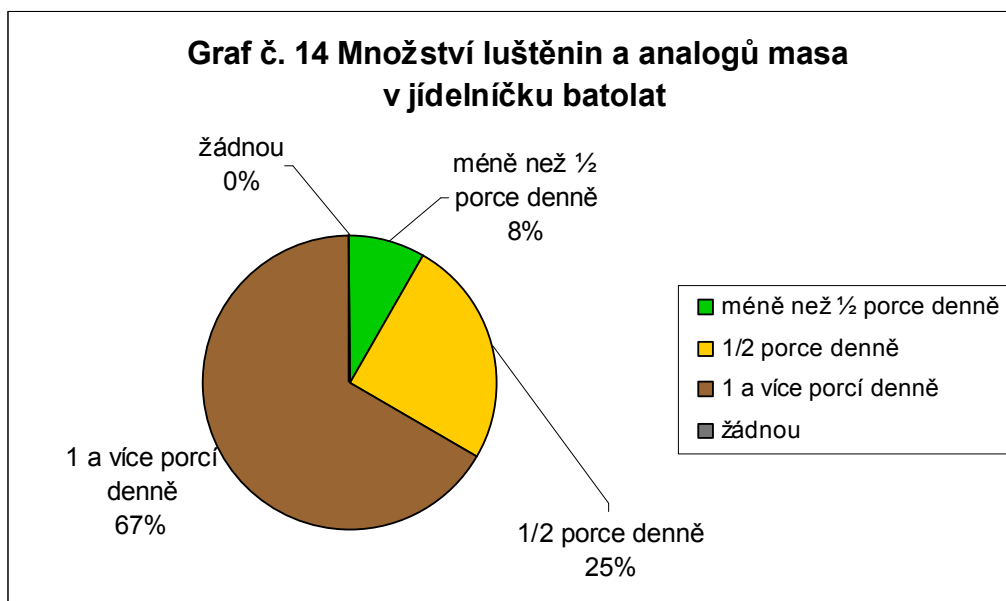
Otázka z dotazníku: Kolik porcí mléka či mléčných výrobků konzumuje Vaše dítě za den?



Dle tabulky č. 3 je doporučené množství mléka a mléčných výrobků stejné u předškoláků i u batolat a je stanoveno na 2-3 porce denně. Z grafů je patrné, že v jídelníčku 50 % batolat a dokonce 55 % předškoláků je nedostatečné množství mléčných výrobků, a to jen jedna porce denně.

8.5.4 Množství luštěnin a analogů masa v jídelníčku

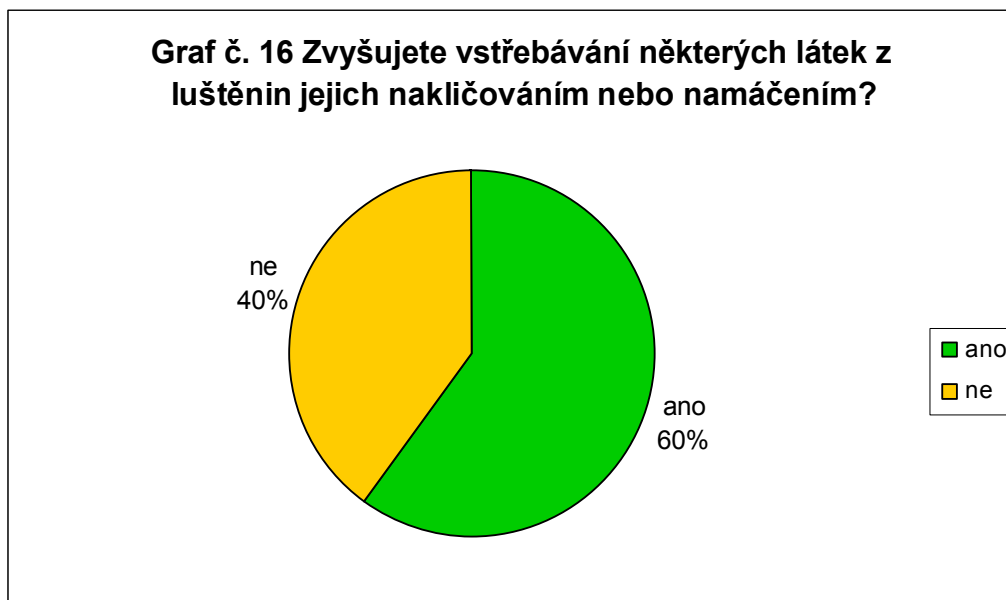
Otázka z dotazníku: Kolik porcí luštěnin a analogů masa denně sní Vaše dítě?



Množství luštěnin a analogů masa v jídelníčku batolat i předškoláků je až čtyřikrát větší než je doporučované množství, které je u batolat stanoveno na $\frac{1}{4}$ porce a u předškoláků na $\frac{1}{2}$ porce.

8.5.5 Zvyšování vstřebávání některých látek z luštěnin

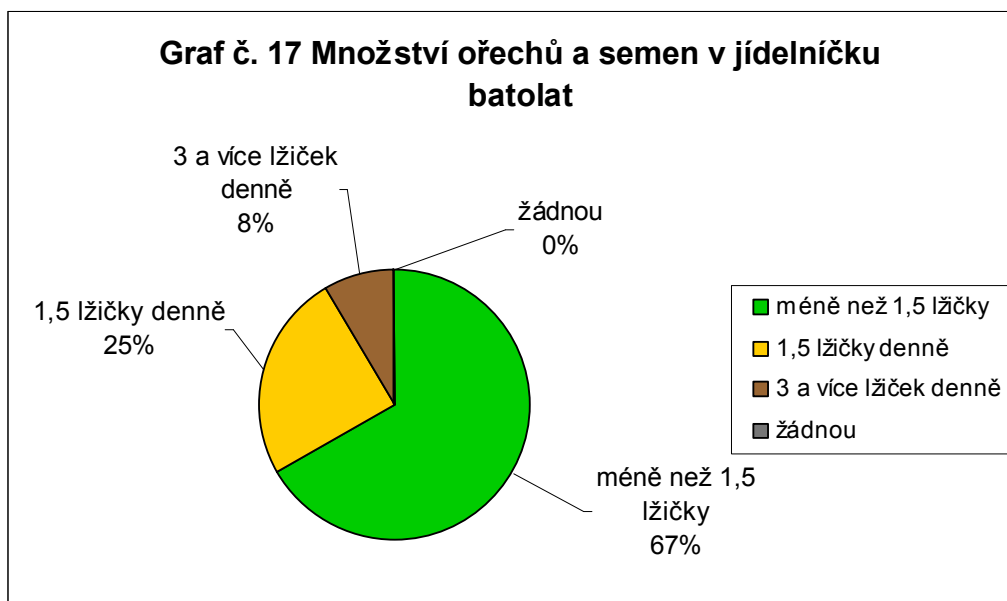
Otázka z dotazníku: Zvyšujete vstřebávání některých látek z luštěnin jejich nakličováním nebo namáčením?



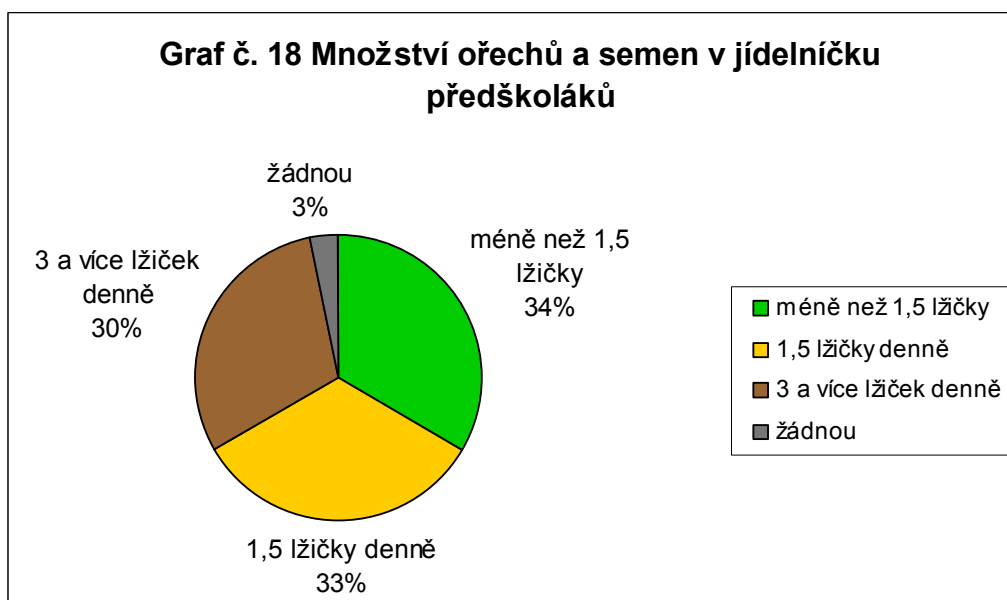
Celkem 60 % rodičů zvyšuje vstřebávání minerálních látek, především železa a zinku, z luštěnin namáčením nebo nakličováním.

8.5.6 Množství ořechů a semen v jídelníčku

Otázka z dotazníku: Kolik porcí ořechů a semen je v jednodenním jídelníčku Vašeho dítěte?



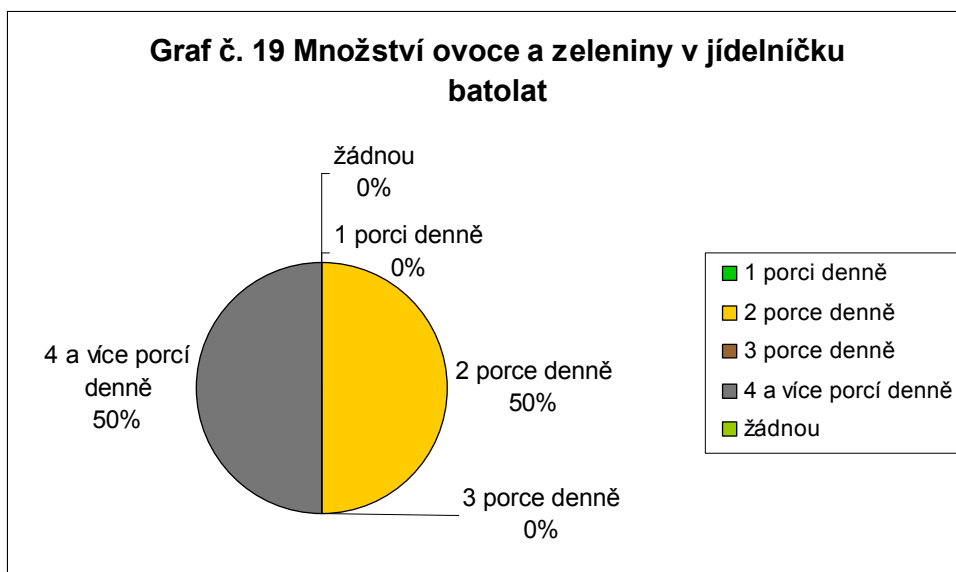
Doporučená denní dávka ořechů pro batolata je čtvrtina jedné lžičky. Doporučenou dávku splňuje 67 % batolat ve vzorku. 25 % batolat přijímá dokonce 1,5 lžičky ořechů denně a 8 % dokonce 3 nebo více lžiček ořechů denně. Nikdo z respondentů neuvědl, že ořechy nekonzumuje vůbec.



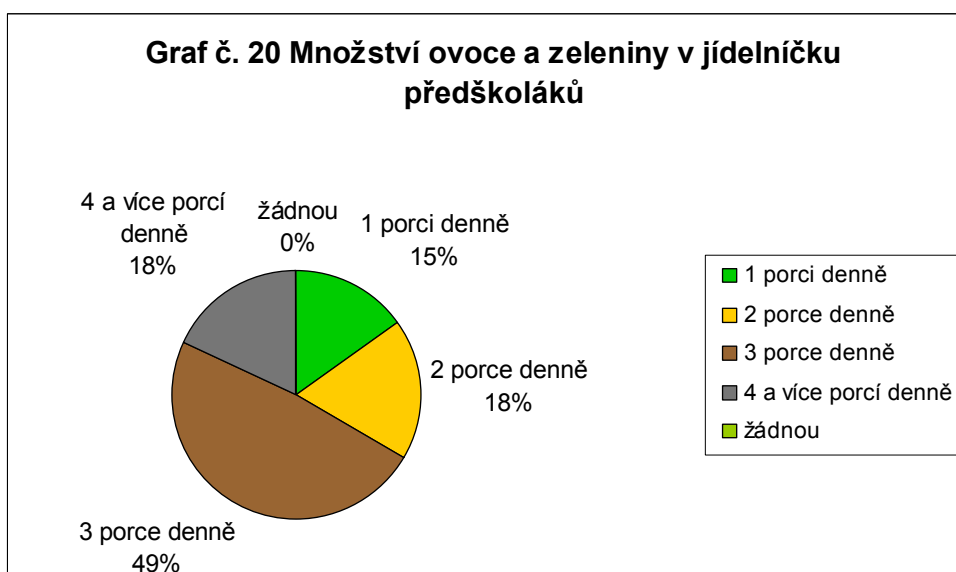
U předškolních dětí je doporučená denní porce ořechů stanovena na ½ lžičky. Kromě 3 % dětí, které nekonzumují ořechy vůbec, což může být způsobeno potravinovou alergií, všechny děti tuto dávku splňují. Celkem 63 % předškolních dětí konzumuje více než 1,5 lžičky ořechů denně a 34 % potom méně než 1,5 lžičky denně.

8.5.7 Množství ovoce a zeleniny v jídelníčku

Otázka z dotazníku: Kolik porcí ovoce a zeleniny zahrnuje denní jídelníček dítěte?



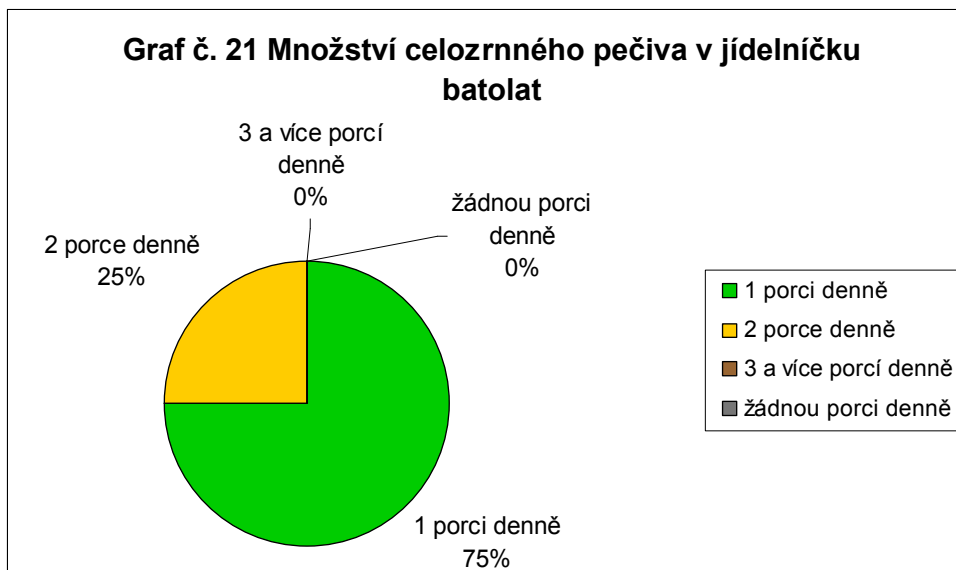
Doporučenou dávku, tedy 2-3 porce ovoce a zeleniny denně, naplňuje celkem 50 % batolat, dalších 50 % batolat přijímá během jednoho dne dokonce 4 porce ovoce a zeleniny.



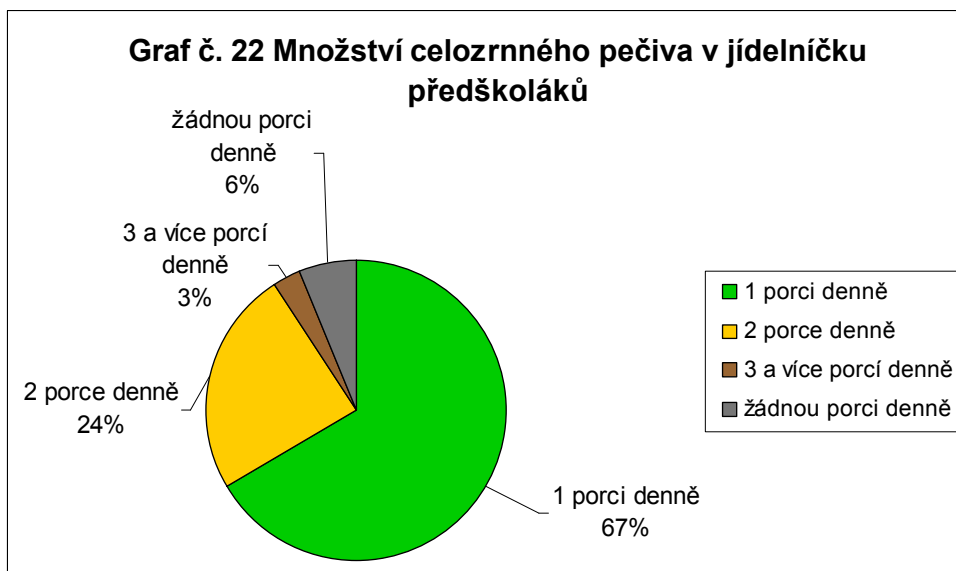
Předškoláci ve zkoumaném vzorku přijímají méně zeleniny a ovoce než batolata. Celkem 67 % naplňuje doporučenou denní dávku, 3-4 porce. Jen 2 porce denně přijímá celých 18 % procent dětí v předškolním věku a 15 % dětí má v denním jídelníčku jen jednu porci ovoce a zeleniny.

8.5.8 Množství celozrnného pečiva v jídelníčku

Otázka z dotazníku: Jak často jí Vaše dítě celozrnné pečivo?



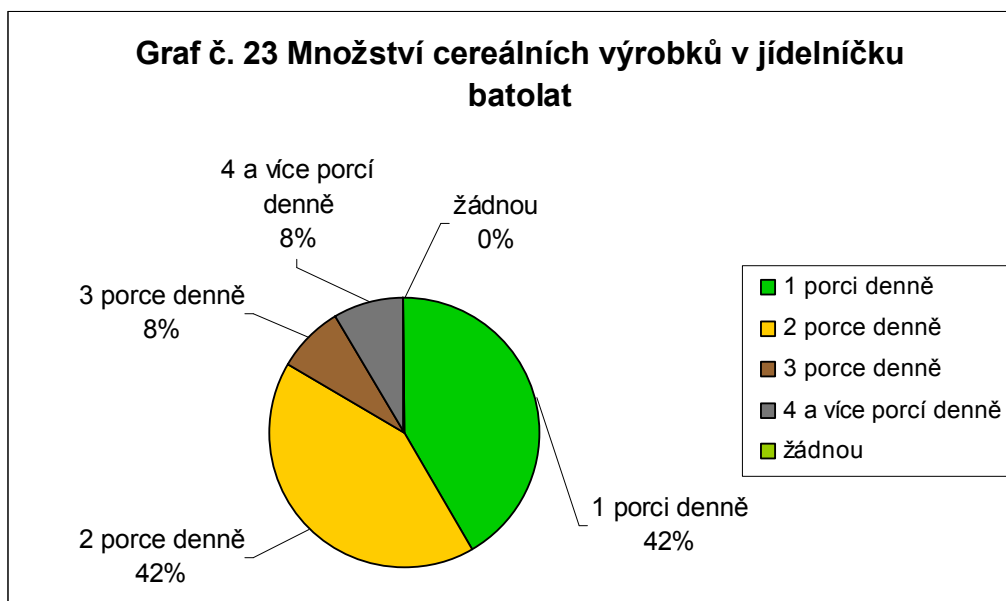
V jídelníčku batolat se objevuje celozrnné pečivo v 75 % pouze jednou denně, respektive jen jedna porce denně, 25 % batolat potom konzumuje 2 porce celozrnného pečiva denně.



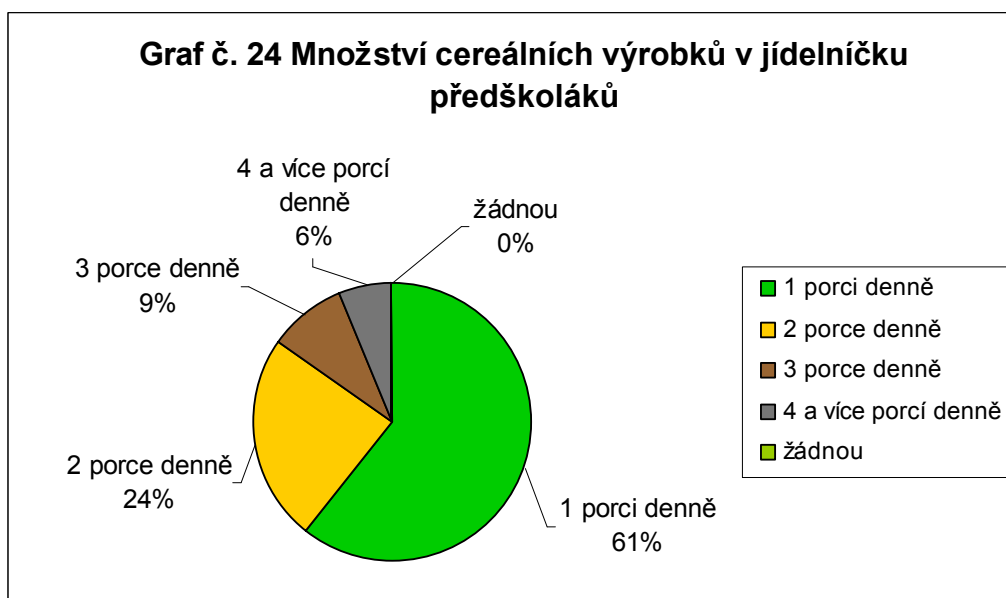
U předškolních dětí dopadly výsledky podobně jako u batolat. Celkem 6 % dětí nekonzumuje celozrnné pečivo vůbec, 67 % dětí 1 porci, 24 % 2 porce a jen 3 % 3 a více porcí celozrnného pečiva denně.

8.5.9 Množství cereálních výrobků v jídelníčku

Otázka z dotazníku: Kolik porcí cereálních výrobků sní Vaše dítě za jeden den?



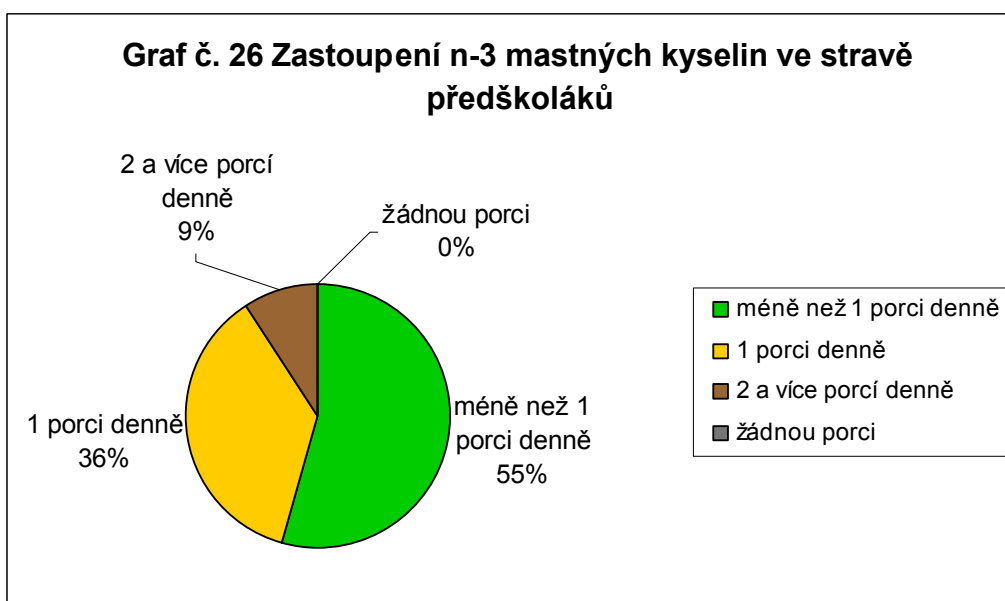
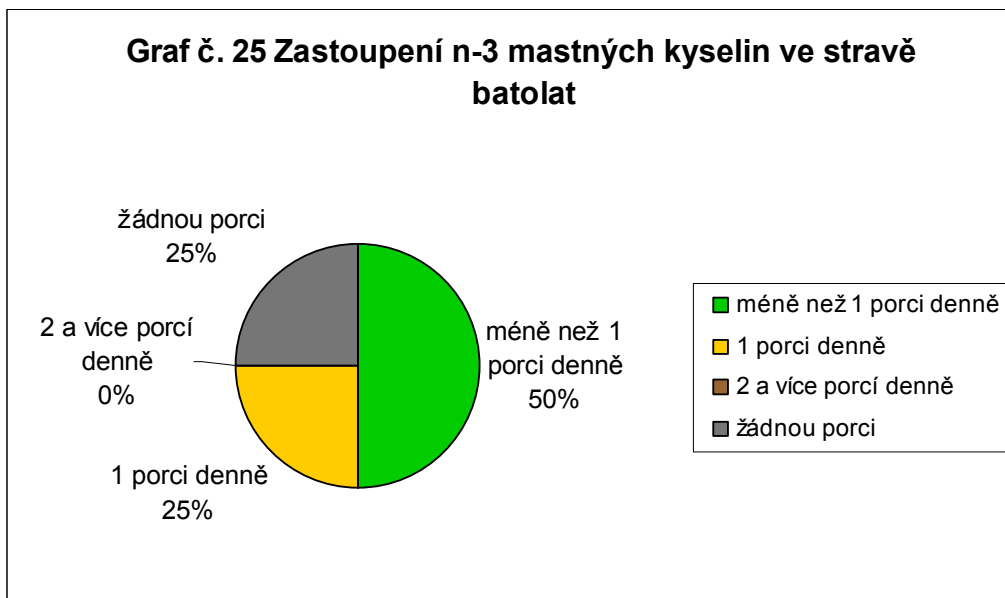
Všechna batolata ve vzorku konzumují alespoň jednu porci cereálních výrobků denně, 1 porci denně sní 42 % batolat, 2 porce dalších 42 %, doporučené množství porcí pro tento věk, 3 porce, konzumuje pouze 8 % dětí do 3 let, celkem 8 % jich potom konzumuje dokonce 4 porce cereálií denně.



U předškolních dětí jsou výsledky podobné jako u batolat. Všechny jedí alespoň jednu porci cereálií denně. Avšak pouze 15 % jí denně 3-4 porce, jak je doporučeno. Celkem 24 % předškoláků konzumuje 2 porce denně a celých 61 % pouze 1 porci cereálních výrobků denně.

8.5.10 Zastoupení n-3 mastných kyselin ve stravě

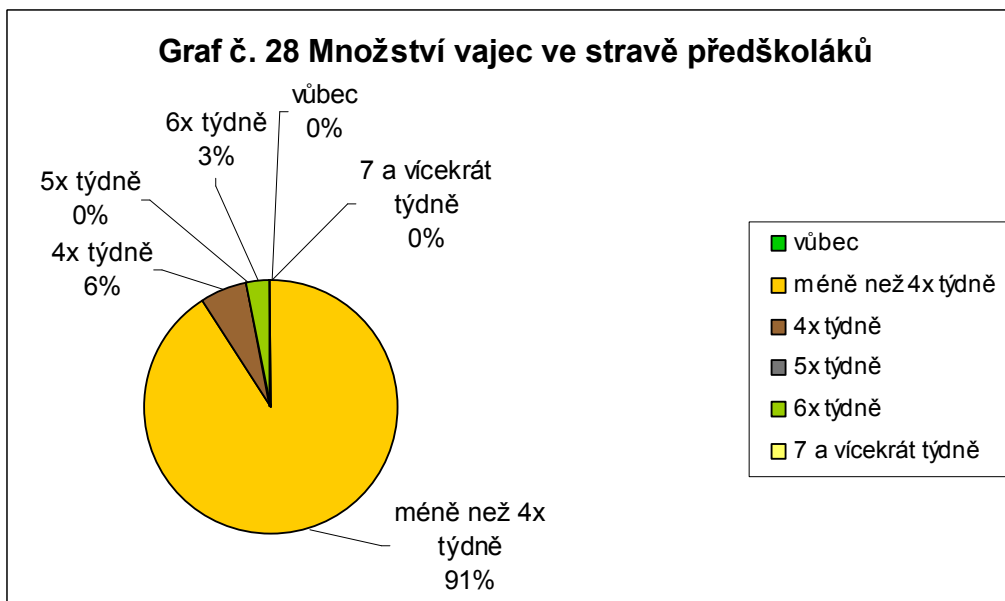
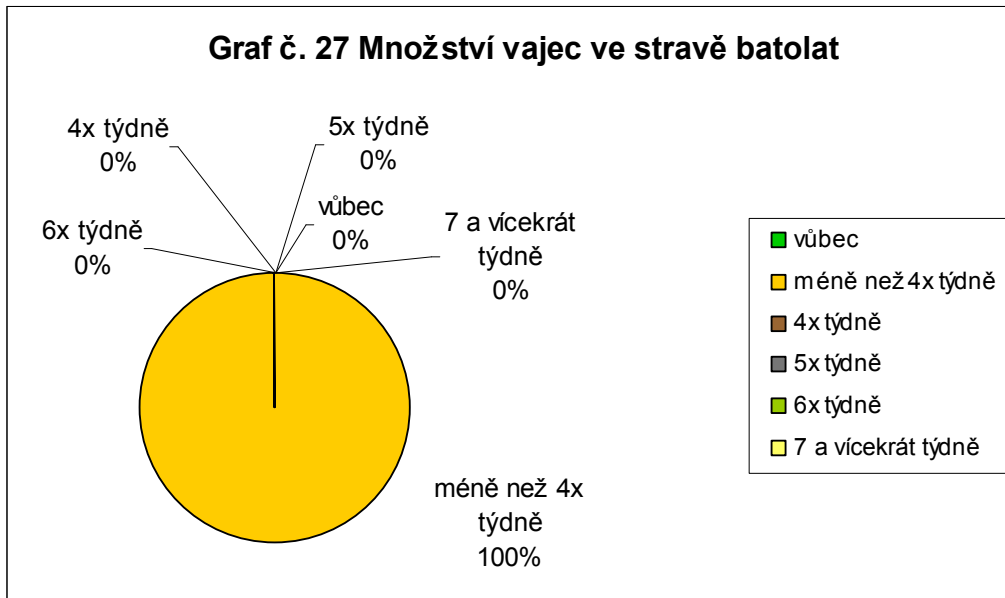
Otázka z dotazníku: Jak často konzumuje Vaše dítě zdroje n-3 mastných kyselin (lněný olej, lněné semínko, konopný olej, konopné semínko, řepkový olej, vlašské ořechy)?



Denně postačí batolatům i předškolákům pod 1 porci některého ze zdrojů n-3 MK. 25 % zúčastněných však nepřijímá žádnou porci.

8.5.11 Množství vajec ve stravě

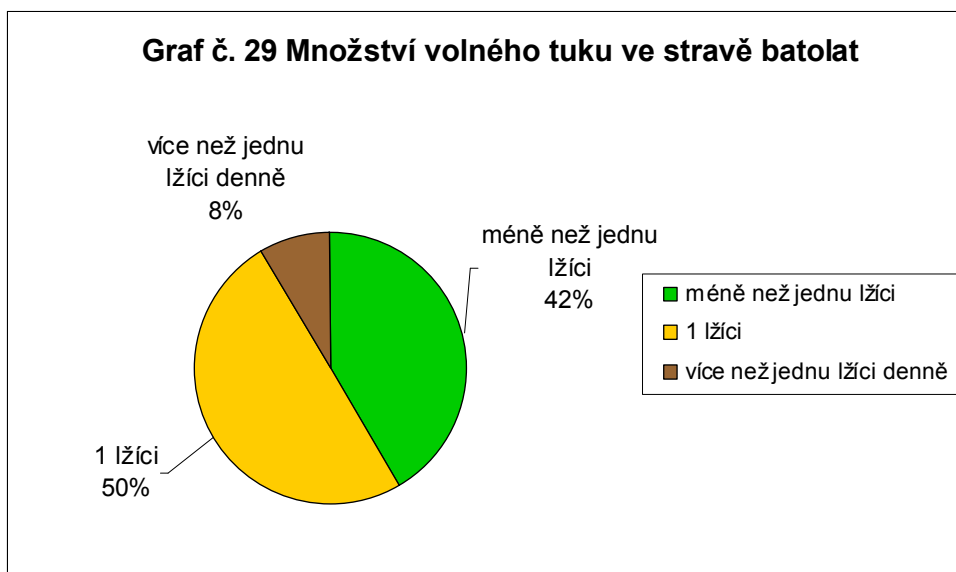
Otázka z dotazníku: Jak často zařazujete vejce?



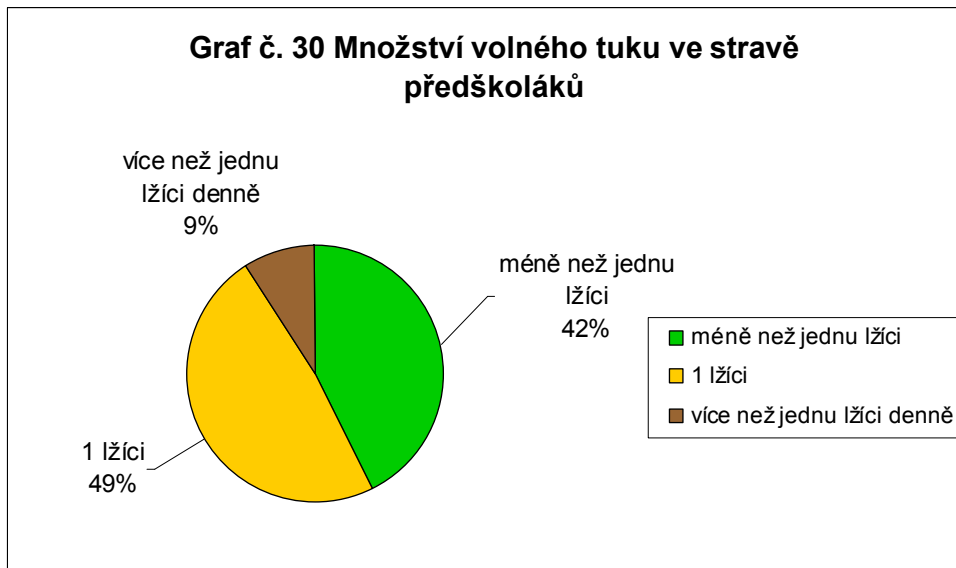
Ze sledovaného vzorku dětí, téměř všechny jedí vejce méně než 4x týdně. Doporučená porce je 1 vejce na den pro obě skupiny. Žádné z batolat nepřijímá více než tři vejce týdně, což může znamenat nedostatek kvalitních bílkovin ve stravě. 91 % předškolních dětí konzumuje také pouze 3 nebo méně vajec během jednoho týdne, pouze 9 % častěji.

8.5.12 Volný tuk v jídelníčku

Otázka z dotazníku: Kolik volného tuku obsahuje jednodenní strava Vašeho dítěte?



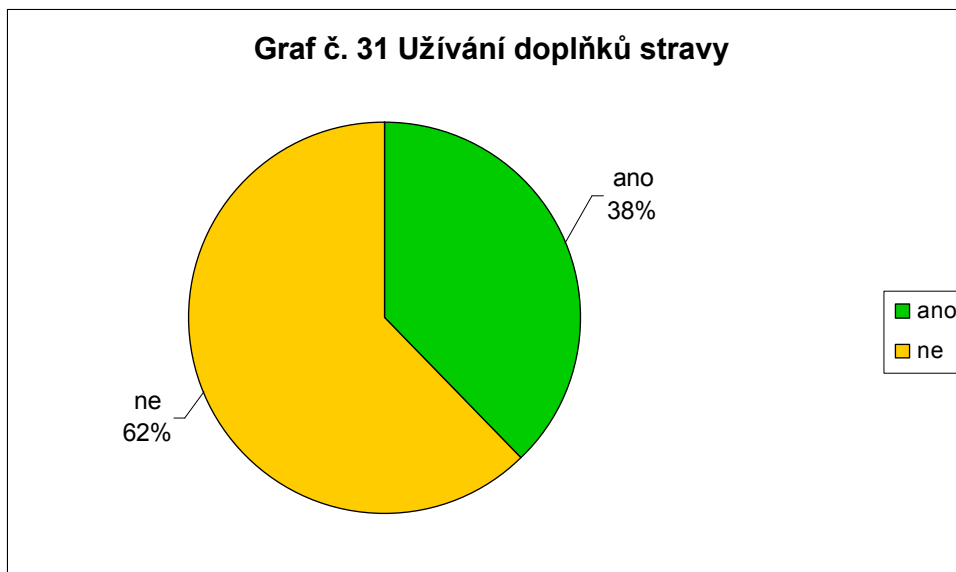
Doporučené množství volného tuku ve stravě batolat je 1-3 lžíce, toto množství naplňuje 58 %. Celých 42 % batolat má ve svém jednodenním jídelníčku pouze jednu lžici volného tuku.



Předškolní děti dosáhly ještě horších výsledků než batolata. Doporučené množství volného tuku v jejich stravě je ale stanoveno na 2-3 lžíce denně. Takže vlastně pouze 9 % předškolních dětí dosahuje alespoň spodní hranice doporučené dávky.

8.5.13 Užívání doplňků stravy

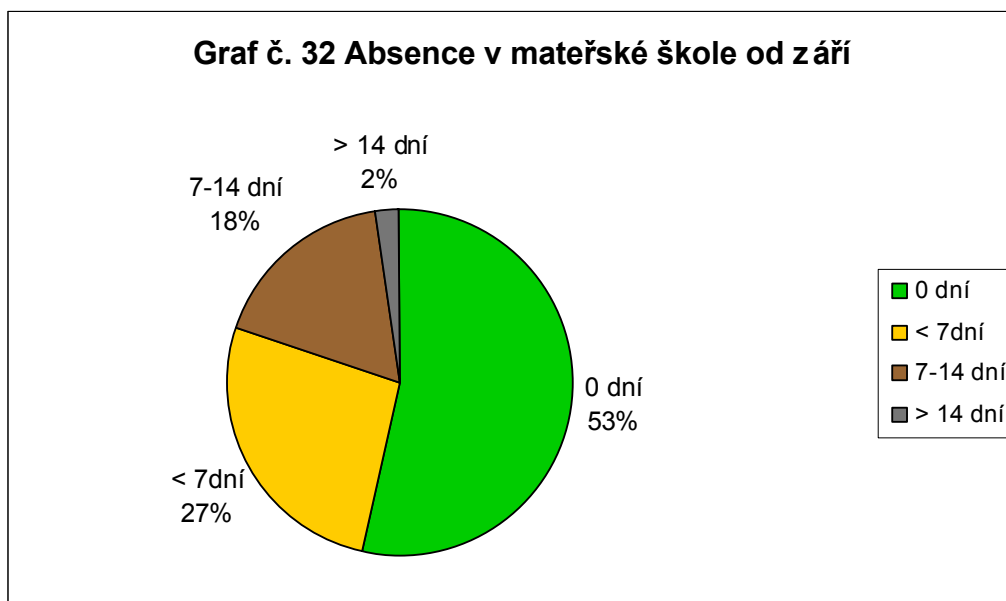
Otázka z dotazníku: Bere Vaše dítě nějaké doplňky stravy?



Celkem 62 % dětí ve vzorku neužívá žádné potravinové doplňky. 38 % dětí je užívá a nejčastěji jsou to multivitaminy, vitamin B12, omega 3 mastné kyseliny a probiotika.

8.5.14 Absence v mateřské škole

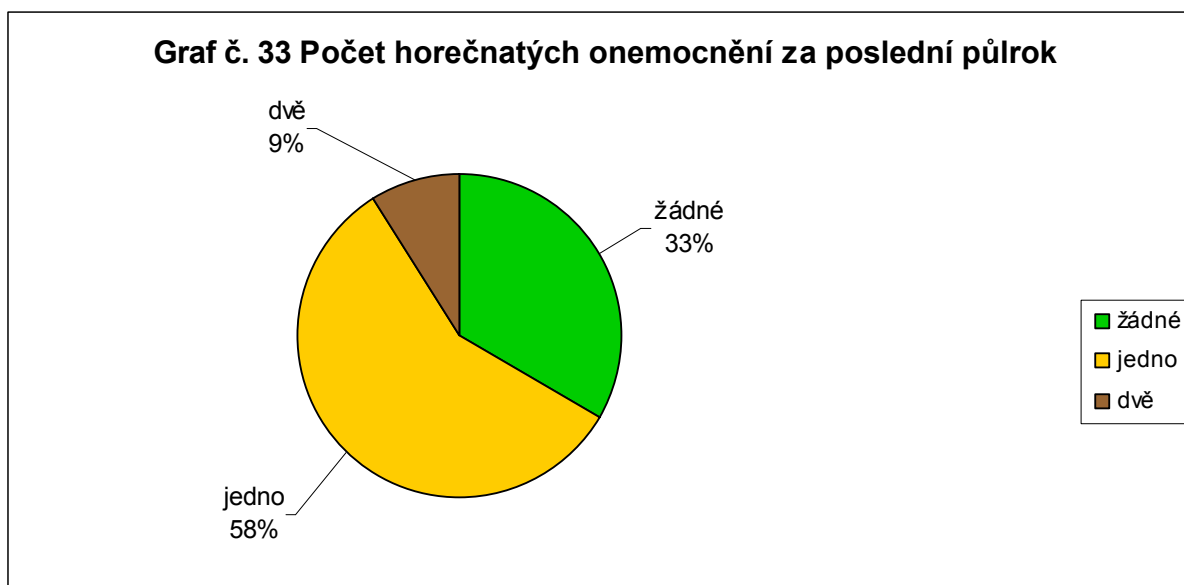
Otázka z dotazníku: Kolikadenní byla absence Vašeho dítěte ve školce pro nemoc od září?



53 % dětí nechybělo v mateřské škole od září do konce ledna ani jednou, pouze 27 % chybělo 7 dní a 20 % déle než 7 dní.

8.5.15 Počet horečnatých onemocnění

Otázka z dotazníku: Kolik epizod horečnatých infekcí prodělalo Vaše dítě za poslední půlrok?



Dokonce 33 % dětí neprodělalo za poslední půlrok ani jedno horečnaté onemocnění, celkem 58 % právě jedno a jen 9 % dvě horečnatá onemocnění.

8.6 Analýza

Moje první hypotéza se nepotvrdila. Domnívala jsem se, že vegetariánské děti v mém vzorku budou menší než referenční populace, ale z grafů č.5 - 7 plyne jasný opak. Celkem 46 % dětí ve věku od 1 do 4 let dosahuje nadprůměrné výšky, zatímco v populaci je to jen 25 % dětí, stejně tak i 48 % dětí ve věku od 5 do 6 let je nadprůměrně vysokých. Vzhledem k tomu, že se uvádí menší vzrůst vegetariánů do 4 let a následný výškový spurt v pěti letech, při kterém doženou své vrstevníky, rozdělila jsem tuto otázku na dvě věkové kategorie. Jak je vidět, výsledky vyšly u obou skupin téměř shodně. Tedy ani tato teorie v mém vzorku není potvrzena. Protože růst je jedním z ukazatelů uspokojivého nutričního stavu dětí, výsledky naznačují dostatek základních živin lakto-ovo-vegetariánských dětí.

Hypotéza č. 2 se potvrdila jen při specifickém hodnocení. Když jsem hodnotila hmotnost podle věku dětí, ukázalo se, že pouze 13 % má ke svému věku nízkou hmotnost a 27 %, tedy téměř stejně jako v populaci, má hmotnost větší než průměrnou. Podle tohoto kritéria se tedy hypotéza nepotvrdila, neboť bychom mohli říct, že vegetariánské děti mají stejnou hmotnost jako ostatní vrstevníci. Dnes se však mnohem více používá přesnější ukazatel, a to hmotnost vztahovaná k výšce. V tomto hodnocení je 41 % dívek 44 % chlapců v pásmu pod 25. percentilem, zatímco v populaci je to jen 25 %. Protože se přikláním k tomuto hodnocení jako přesnějšímu, lépe vystihujícímu nutriční stav, je tedy patrné, že vegetariáni jsou štíhlejší než referenční populace.

Hypotéza č. 3 se podle grafu č. 11 jasně potvrdila. Celkem 78 % dotazovaných zařazuje do svého pitného režimu převážně vodu. Tato domněnka souvisí se zdravým životním stylem, který vegetariáni většinou dodržují a jak je vidět, snaží se ho svým dětem všteňovat už od malička. Kromě jednoho dítěte jinak všichni ostatní pijí čaj, v dotazníku ale není rozlišeno, zda se jedná o čaj slazený či nikoli.

Poslední, tedy 4. hypotéza, se týkala nakličování a namáčení luštěnin, tato hypotéza se potvrdila, i když ne s příliš přesvědčivým výsledkem. Celkem 60 % rodičů zvyšuje těmito postupy vstřebávání minerálních látek z luštěnin. Očekávala jsem, že tyto kuchyňské postupy využívá mnohem větší procento rodičů. Vzhledem k tomu, že u vegetariánů reálně hrozí nedostatek železa a zinku, a také jsem očekávala, že většina rodičů, kteří se rozhodnou pro tento typ stravy i pro své děti, o všech možnostech jak zlepšit dostupnost nedostatkových

látek ve vegetariánské stravě ví. Otázkou tedy zůstává, zda není toto číslo vyšší pro neinformovanost rodičů nebo jen nepřikládají tomuto opatření důležitost.

Z dotazníků vyplynulo, že celkem 55 % batolat a 50 % předškolních dětí přijímá nedostatečné množství mléka a mléčných výrobků, a to jen 1 porci denně. Zvláště u dětí to může představovat deficit vápníku a bílkovin, které rostoucí organismus velmi potřebuje. Přestože dotazovaní jsou všichni lakto-ovo-vegetariáni, je možné, že inklinují k veganské stravě, i když tedy konzumují mléko a vejce, tak jen ve velice omezeném množství. Tento výsledek však také může být způsoben tím, že do této skupiny potravin bylo zahrnuto i sojové mléko, které ve skutečnosti není mléčný výrobek, ale je zdrojem bílkovin a obvykle je i obohacené o vápník. Pokud si rodiče pečlivě nepřečetli tabulku vedle otázky, mohlo tím dojít ke zkreslení výsledků. Stejně tak se dá předpokládat, že některé mladší děti mohou být ještě kojeny, taková otázka v dotazníku zcela chybí.

Naopak množství luštěnin a analogů masa je až čtyřikrát větší než je doporučovaná dávka. Dochází tak pravděpodobně k nahrazování bílkovin, které by děti jinak dostaly z mléčných výrobků a vajec. Na druhou stranu ale velké množství luštěnin může znamenat nadměrný objem stravy a nadbytek vlákniny, který může způsobit zažívací obtíže.

Příjem ořechů a semen je u dětí ve zkoumaném vzorku dostatečný nebo dokonce i nadbytečný. Jejich dostatek je důležitý především pro pokrytí potřeb polynenasycených mastných kyselin, ale také některých minerálních látek jako je zinek a selen. Přestože část respondentů konzumuje více než doporučené množství, nelze říct, že by jim to mohlo uškodit. Pokud příjem ořechů rapidně nezvýší množství tuků ve stravě dítěte, není jejich nadbytek škodlivý, samozřejmě za předpokladu, že nejde o ořechy solené nebo kořeněné. Jen 3 % uvedla, že ořechy nekonzumují vůbec, to může být pravděpodobně způsobeno potravinou alergií.

Překvapivým zjištěním je, že ne všechny děti konzumují dostatečné množství ovoce a zeleniny. Všechna batolata dostávají dostatek nebo více ovoce a zeleniny, což opět může představovat nadměrný objem stravy. Ale celých 33 % předškolních dětí nemá v jídelníčku dostatek těchto potravin. To je myslím, nečekané zjištění, očekávala jsem spíše velký nadbytek ovoce a zeleniny ve stravě dětí. Domnívala jsem se, že zelenina často nahrazuje maso a kvůli snaze pokrýt potřeby vitaminů a minerálních látek budou rodiče jak zeleninu, tak ovoce zařazovat několikrát denně.

Konzumace celozrnného pečiva u zkoumaného vzorku je tvořena převážně jednou porcí. Jen výjimky mají ve svém jídelníčku více porcí celozrnné pečiva. Vzhledem k tomu, že jeden kus celozrnného pečiva má kolem 5 g vlákniny, konzumace celozrnných výrobků se v předškolním věku nedoporučuje. Obzvláště když zvážíme množství vlákniny, které je v zelenině, ovoci a luštěninách, které tvoří velkou část jídelníčku, je potom takové pečivo nadbytečným zdrojem vlákniny.

Celkem 84 % batolat a 85 % předškolních dětí jí nedostatečné množství cereálních výrobků. To je velmi zajímavé, protože pečivo a příkrmy by měly tvořit základ jídelníčku. Může to představovat především nedostatek energie a sacharidů, ale také minerálních látek. Částečně je jejich příjem pravděpodobně nahrazen luštěninami, které většina respondentů konzumuje ve větším než doporučeném množství.

Celkem 25 % dětí nepřijímá vůbec žádný zdroj n- 3 mastných kyselin, lněný olej, lněné semínko, konopný olej, konopné semínko, řepkový olej nebo vlašské ořechy. Vzhledem k tomu, že téměř všechny děti konzumují ořechy, je tento výsledek překvapivý. Lze ale předpokládat, že rodiče zařazují dětem do jídelníčku takové druhy ořechů, které nejsou tak významným zdrojem n-3 mastných kyselin. Významným zdrojem je také mateřské mléko, které možná některé z dětí ještě dostávají. Některé děti také přijímají n- 3 mastné kyseliny formou doplňků stravy.

Drtivá většina všech dětí nejí více než 3 vejce týdně. Doporučené množství pro lakto-ovo-vegetariány je 7 vajec týdně. Děti tedy nedostávají ani polovinu doporučené dávky. Vejce představují především zdroj kvalitních, biologicky velmi hodnotných bílkovin a také tuku. Jak již bylo řečeno, část bílkovin je pravděpodobně hrazena zařazením většího množství luštěnin a analogů masa, ale asi nelze předpokládat, že tyto potraviny nahrazují nedostatek zeleniny, ovoce, cereálních výrobků, mléka i vajec.

Celých 42 % batolat a dokonce 91 % předškoláků nemá dostatek volného tuku ve své stravě. Protože vegetariánská strava neobsahuje téměř žádné tučné potraviny. Kromě ořechů a avokáda, chybí významný zdroj tuku, který je pro tělo nezbytný. Nedostatek pak vede především ke sníženému vstřebávání v tuku rozpustných vitamínů, k nedostatku esenciálních mastných kyselin a také v jídelníčku chybí podstatná část energie.

Doplňky stravy užívá pouze 38 % dětí. Protože se jedná o lakto-ovo-vegetariány, tedy nejmenší možný typ restriktce ve vegetariánství, při správném složení stravy nehrozí vážný deficit některých látek, proto ani doplňky stravy nejsou nezbytné.

Otázka týkající se absence dětí v mateřské škole byla do dotazníku zařazena z toho důvodu, že největší část dotazovaných měly tvořit děti ve vegetariánské školce, to se nakonec ale změnilo, a tak otázka vlastně pozbývá smyslu. Ne všechny děti chodí do školky, a tak odpovědi nejsou zcela relevantní. Absence také mohla být z úplně jiných důvodů než pro nemoc, a v neposlední řadě není jasně ohraničené období, ve kterém mělo k absenci dojít.

Počet horečnatých infekcí prodělaných za poslední půlrok byl v 58 % roven jednomu. To je srovnatelné s celkovou populací. Podle dostupných dat z dotazníku nelze říci, že by vegetariánské děti byly méně či více nemocné než zbytek populace.

8.7 Diskuse a závěry

Lakto-ovo-vegetariánská strava může být i pro děti při správném sestavení plnohodnotná, přesto však vegetariánské děti vykazují jiné somatické vlastnosti než děti stravující se konvenčně. Z výzkumu vyplynulo, že hmotnost vegetariánských dětí v porovnání k věku je průměrná nebo dokonce vyšší než v referenční populaci. To nekoresponduje s výsledky studie z Atlanty z roku 1989 (Growth of vegetarian children: The Farm Study.), kde vzorek tvořilo 404 vegetariánských dětí ve věku od 4 měsíců do 10 let. Průměrně děti vážily oproti populaci o 1 – 1,1 kg méně. V této studii byly zahrnuté děti, které se stravovaly i vegansky a proto může být výsledek odlišný od mého výzkumu.

V předešlé studii z roku 1989 byly vegetariánské děti průměrně o 2 – 2,1 cm menší než populace. Ve studii z roku 1990 z Californie (Anthropometric parameters of schoolchildren with different life-styles), kde vzorek tvořilo 2272 dětí ve věku od 6 do 18 let, které chodily buď na veřejnou školu nebo na školu Adventistů sedmého dne, kteří se často stravují lakto-ovo-vegetariánsky, bylo zjištěno, že adventisté sedmého dne mají adekvátní vzrůst k jejich věku a nižší hmotnost k výšce. Ani jeden z výzkumů tedy nepodporuje moje výsledky, že vegetariánské děti jsou dokonce vyšší než jejich vrstevníci. Oba výzkumy se prováděly před více než 20 lety, lze se tedy domnívat, že dnes by výsledky byly jiné i díky většímu množství doplňků stravy a funkčních potravin, které pomáhají naplňovat potřeby některých nedostatečně zastoupených živin ve stravě vegetariánů.

Naopak nižší hmotnost vegetariánů k jejich výšce se prokázala i ve výzkumu z Californie. Stejně tak uvádí tuto skutečnost i článek Vegetarian Diets and Weight Status³⁶, kde ze 40 studií byla ve 29 prokázána nižší hmotnost vegetariánů oproti populaci, a to u obou pohlaví.

Zajímavé je, že se nepotvrdil v literatuře uváděný nižší vzrůst vegetariánů do pěti let s následným zrychlením vzrůstu a tím dosažení stejných hodnot jako u vrstevníků. To lze pravděpodobně přičíst především malému vzorku dotazovaných.

Studie Dietary intakes and nutrient status of vegetarian preschool children from a British national survey z roku 2000 uvádí vyšší příjem mléka a mléčných výrobků u vegetariánů než u omnivorů, nižší příjem energie, tuků, bílkovin a cholesterolu a vyšší

³⁶ BERKOW, Susan E. a Neal BARNARD. Vegetarian Diets and Weight Status. *Nutrition Reviews*. 2006, roč. 64, č. 4, s. 175-188. ISSN 00296643.

příjem sacharidů. Protože v mém výzkumu není srovnávací skupina omnivorů, nemůžu říci, že vegetariánské děti jedí méně mléčných výrobků, jen že jich jedí méně než by měly. Nižší příjem tuků souhlasí s výsledkem mého výzkumu, kdy 91 % předškoláků nemá dostatek volného tuku ve stravě.

Ke zkreslení výsledků týkajících se hmotnosti a výšky mohlo dojít díky tomu, že tyto údaje poskytovali rodiče a děti tedy mohly být měřeny a váženy s různými odchylkami. Stejně tak v dotazníku chybí otázka týkající se národnosti. Pokud tedy dotazník vyplnili i rodiče například Asiata, jeho tělesné proporce nelze porovnávat s naší populací.

Zásadní chybou v dotazníku je absence otázky o pokračování kojení. Pokud jsou některé děti ještě kojeny, doporučené množství jednotlivých potravin potom neodpovídá.

Matoucí může být i skupina mléčných výrobků, kam je řazen i sojový nápoj, který legislativně do mléčných výrobků nepatří.

Tento výzkum by bylo vhodné rozpracovat, především rozšířit o otázky týkající se kojení nebo národnosti, a především zvětšit zkoumaný vzorek. Výsledky lze použít jako podklad pro další výzkum zahrnující například i laboratorní hodnoty některých důležitých mikronutrientů a také pro rodiče vegetariánských dětí jako zpětnou vazbu jejich stravovacích zvyklostí a podnět pro případné změny v jídelníčku jejich dětí.

Z výzkumu tedy plyne, že lakto-ovo-vegetariánské děti ve věku od 1 do 6 let jsou štíhlejší než jejich vrstevníci, ale dosahují adekvátní nebo větší výšky ke svému věku. Konzumují nedostatek mléka a mléčných výrobků, volného tuku, vajec a cereálních výrobků a některé i nedostatek ovoce a zeleniny. Naopak se v jejich jídelníčku nadbytečně objevují luštěniny a analogy masa.

SEZNAM CITACÍ

KNIHY

BENCKO, Vladimír a kol. *Hygiena a epidemiologie: učební texty k seminářům a praktickým cvičením pro studijní obor Zubní lékařství*. 1. vyd. Praha: Karolinum, 2006. 178 s. Učební texty Univerzity Karlovy v Praze. ISBN 80-246-1129-5.

Bible: Písmo svaté Starého a Nového zákona (včetně deuterokanonických knih): český ekumenický překlad. 16., (7. opr.) vyd. Praha: Česká biblická společnost, 2008. 1387 s. ISBN 978-80-85810-80-6.

DAVIS, Brenda a Vesanto MELINA. *Becoming vegan: the complete guide to adopting a healthy plant-based diet*. Summertown, TN: Book Pub. Co., c2000, vi, 281 p. ISBN 15-706-7103-6.

FRÜHAUF, Pavel. *Výživa kojence*. Olomouc : SOLEN, 2008. 38 s. : il., tab. ; 15 cm.

IBURG, Anne. *Výživa dětí: kojíme, krmíme, učíme jíst*. 1. české vyd. Praha: Svojtka & Co., 2009. 96 s. ISBN 978-80-256-0223-2.

KUDLOVÁ, Eva a kol. *Hygiena výživy a nutriční epidemiologie*. 1. vyd. Praha: Karolinum, 2009. 287 s. Učební texty Univerzity Karlovy v Praze. ISBN 978-80-246-1735-0.

MELINA, Vesanto a DAVIS, Brenda. *Průvodce (začínajícího) vegetariána: [kompletní průvodce zdravou vegetariánskou stravou]*. 1. vyd. v češtině. Radňovice: Andrea Komínková, ©2008. 429 s. ISBN 978-80-904291-0-9.

NEVORAL, Jiří a kol. *Výživa v dětském věku*. Vyd. 1. Jinočany: H & H, 2003. 434 s. ISBN 80-86022-93-5.

RISI, Armin a ZÜRRER, Ronald. *Vegetariánský život: přednosti bezmasé výživy*. Vyd. 1. Praha: EarthSave CZ, 2007. 101 s. ISBN 978-80-86916-00-2.

STEPANIAK, Joanne a Vesanto MELINA. *Raising vegetarian children: a guide to good health and family harmony*. Chicago: Contemporary Books, c2003, xviii, 381 p. ISBN 06-580-2155-9.

SVAČINA, Štěpán a kol. *Klinická dietologie*. Vyd. 1. Praha: Grada, 2008. 381 s. ISBN 978-80-247-2256-6.

SVAČINA, Štěpán et al. *Poruchy metabolismu a výživy*. 1. vyd. Praha: Galén, ©2010. xxii, 505 s. ISBN 978-80-7262-676-2.

VELÍŠEK, Jan. *Chemie potravin I. Rozš. a přeprac.* 3. vyd. Tábor: OSSIS, 2009. 580s. ISBN 978-80-86659-15-2.

VOKURKA, Martin. *Patofyziologie pro nelékařské směry*. 2. vyd. Praha: Karolinum, 2008. 217 s. Učební texty Univerzity Karlovy v Praze. ISBN 978-80-246-1561-5.

ZADÁK, Zdeněk. *Magnezium a další minerály, vitaminy a stopové prvky ve službách zdraví*. Vyd. 1. [Břeclav]: Presstempus, 2006. 71 s. ISBN 80-903350-7-1.

ELEKTRONICKÉ ZDROJE

BERKOW, Susan E. a Neal BARNARD. Vegetarian Diets and Weight Status. *Nutrition Reviews*. 2006, roč. 64, č. 4, s. 175-188. ISSN 00296643. Dostupné z: <http://ehis.ebscohost.com.ezproxy.is.cuni.cz/ehost/detail?vid=6&sid=d92006a7-ae29-4116-afa5-94a6d7d8d192%40sessionmgr110&hid=15&bdata=JkF1dGhUeXBIPWlwLHVpZCxlcmwm bGFuZz1jcyZzaXRIPWVob3N0LWxpdmU%3d#db=s3h&AN=20396707>

FRŮHAUF, Pavel. Alternativní výživa u dětí. *Pediatric pro praxi*. 2010, roč. 11, č. 2, s. 110-114. Dostupné z: http://www.pediatricpropraxi.cz/artkey/ped-201002-0008_Alternativni_vyziva_u_deti.php?back=%2Fsearch.php%3Fquery%3Dfr%FCauf%26sf rom%3D0%26spage%3D30

LUSK, Jayson L. a F. Bailey NORWOOD. Some Economic Benefits and Costs of Vegetarianism. *Agricultural & Resource Economics Review*. 2009, roč. 38, č. 2, s. 109-124. ISSN 10682805. Dostupné z:
<http://ehis.ebscohost.com.ezproxy.is.cuni.cz/ehost/pdfviewer/pdfviewer?sid=555089d5-e0f6-4a10-a619-4ee520acfa31%40sessionmgr113&vid=1&hid=116>

O'CONNELL, Joan M., Michael J. DIBLEY, Janet SIERRA, Barbara WALLACE, James S. MARKS a Ray YIP. Growth of Vegetarian Children: The Farm Study. *Pediatrics*. 1989, roč. 84, č. 3, s. 475-481. ISSN 00314005. Dostupné z:
<http://ehis.ebscohost.com.ezproxy.is.cuni.cz/ehost/detail?vid=8&sid=d92006a7-ae29-4116-afa5-94a6d7d8d192%40sessionmgr110&hid=2&bdata=JkF1dGhUeXBIPWlwLHVpZCxlcmwmbGFuZz1jcyZzaXRIPWVob3N0LWxpdmU%3d#db=sih&AN=4746300>

SABATÉ, J. a KD LINDSTED. VegetariAnthropometric parameters of schoolchildren with different life-styles.an Diets and Weight Status. *American journal of deseases of children*. 1990, roč. 144, č. 10. Dostupné z:
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/?term=anthropometric+parameters+of+schoolchildren+with+different+life+styles>

THANE, C. W. a C. J. BATES. Dietary intakes and nutrients status of vegetarian preschool children from a British national survey. *Journal of Human Nutrition and Dietetics*. 2000, roč. 13, č. 3, s. 149-162. ISSN 1365277X. DOI: 10.1046/j.1365-277x.2000.00227.x. Dostupné z:
<http://ehis.ebscohost.com.ezproxy.is.cuni.cz/ehost/detail?vid=10&sid=d92006a7-ae29-4116-afa5-94a6d7d8d192%40sessionmgr110&hid=2&bdata=JkF1dGhUeXBIPWlwLHVpZCxlcmwmbGFuZz1jcyZzaXRIPWVob3N0LWxpdmU%3d#db=psyh&AN=2003-03287-002>

SEZNAM PŘÍLOH

Příloha č. 1 Potravinové pyramidy	66
Příloha č. 2 Prázdný dotazník	68
Příloha č. 3 Percentilový graf hmotnost	72
Příloha č. 4 Percentilový graf výška.....	74
Příloha č. 5 Percentilový graf hmotnost k výšce.....	78

PŘÍLOHY

Příloha č. 1 Potravinové pyramidy



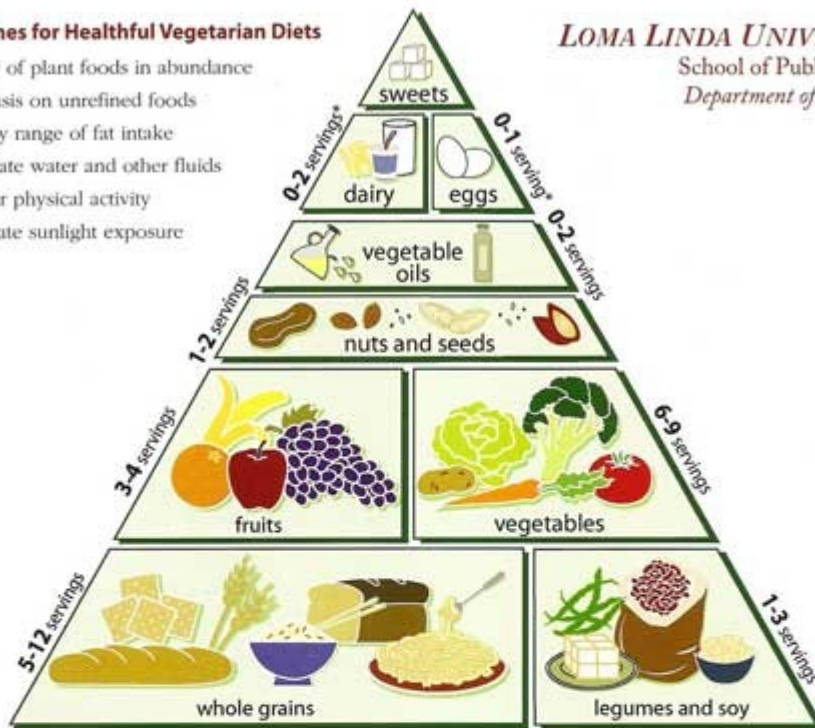
<http://www.ceskatelevize.cz/porady/10104119181-osm-dni-zdravi-v-evrope/20656223102-evropa-xxl-obezita-skryta-epidemie/1585-potravinova-pyramida-pro-deti/>

The Vegetarian Food Pyramid

Guidelines for Healthful Vegetarian Diets

- Variety of plant foods in abundance
- Emphasis on unrefined foods
- Healthy range of fat intake
- Adequate water and other fluids
- Regular physical activity
- Moderate sunlight exposure

LOMA LINDA UNIVERSITY
School of Public Health
Department of Nutrition



* A reliable source of vitamin B12 should be included if no dairy or eggs are consumed.

Other Lifestyle Recommendations



Daily Exercise



Water—eight, 8 oz. glasses per day



Sunlight—10 minutes a day to activate vitamin D

Calories/day ▶	1600kcal/day	2000kcal/day	2500kcal/day	1600kcal/day	2000kcal/day	2500kcal/day
Food Groups	vegan servings/day			lacto-ovo servings/day		
Whole Grains	5	7	12	5	6	9
Legumes and Soy	3	3	3	3	3	3
Vegetables	6	8	9	6	8	9
Fruits	3	4	4	3	4	4
Nuts and Seeds	2	2	2	1	1	2
Vegetable Oils	1	2	2	1	2	2
Dairy Products	0	0	0	2	2	2
Eggs	0	0	0	1/2 egg	1/2 egg	1/2 egg
Sweets	Optional					

LOMA LINDA UNIVERSITY • SCHOOL OF PUBLIC HEALTH • DEPARTMENT OF NUTRITION
©2008 www.llu.edu/llu/sph/nutrition

<http://www.threesixtyjournalism.org/article/2009-12/essay-teen-vegetarian-goes-back-eating-meat>

Příloha č. 2 Prázdný dotazník

Dotazník stravovacích zvyklostí dětí na vegetariánské stravě

Vážení rodiče,

jsem studentka posledního ročníku oboru Nutriční terapeut na 1. lékařské fakultě UK. Tímto bych Vás ráda požádala o vyplnění dotazníku, pomocí kterého bych chtěla zjistit stravovací zvyklosti vegetariánských dětí a porovnat jejich somatické vlastnosti s percentilovými grafy udávající průměrné hodnoty daných somatických vlastností pro jejich věk. Dotazník je samozřejmě anonymní a jeho vyplnění je dobrovolné, veškeré informace z něj budou sloužit pouze pro mé studijní účely k bakalářské práci. Dotazník obsahuje celkem patnáct otázek, u otázek 1 až 12 prosím zaškrtněte vždy jen jednu odpověď. Na začátku navíc poprosím o vyplnění věku, pohlaví, výšky a hmotnosti Vašeho dítěte. Předem Vám děkuji za ochotu a Váš čas.

věk:

pohlaví: dívka / chlapec

hmotnost:

výška:

datum měření předchozích parametrů:

1, Jakou stravu Vaše dítě konzumuje?

a, jen rostlinnou (vegan)

b, rostlinnou + vejce + mléko (lakto-ovovegetarián)

c, rostlinnou + vejce (ovo-vegetarián)

d, rostlinnou + mléko a mléčné výrobky (lakto-vegetarián)

e, rostlinnou + ryby nebo drůbeží maso (semi- vegetarián)

2, Co pije Vaše dítě nejčastěji?

a, vodu

b, čaj

c, minerální vodu

d, limonádu

e, šťávu

3, Kolik porcí mléka či mléčných výrobků konzumuje

Vaše dítě za den?

a, 1 porci denně

b, 2 porce denně

c, 3 a více porcí denně

d, žádnou

1 porce
1 hrnek nízkotučného mléka 1 hrnek sojového mléka ½ hrnku kondenzovaného mléka kelímek jogurtu, hrnek smetany 1 hrnek smetany 30g sýra 4 lžičce sušeného sojového mléka

4, Kolik porcí luštěnin a analogů masa denně sní

Vaše dítě?

a, méně než ½ porce denně

b, 1/2 porce denně

c, 1 a více porcí denně

d, žádnou

1 porce
1 hrnek luštěnin 30g sojového masa, Robi masa, seitanu 4 lžičce arašídového másla 120g sojového sýra nebo tvarohu

5, Zvyšujete vstřebávání některých látek z luštěnin jejich nakličováním nebo namáčením?

a, ano

b, ne

6, Kolik porcí ořechů a semen je v jednodenním jídelníčku Vašeho dítěte?

a, méně než ½ porce denně

b, 1/2 porce denně

c, 1 a více porcí denně

d, žádnou

1 porce
1,5 lžičce

7, Kolik porcí ovoce a zeleniny zahrnuje denní jídelníček dítěte?

- a, 1 porci denně
- b, 2 porce denně
- c, 3 porce denně
- d, 4 a více porcí denně
- e, žádnou

1 porce
1 hrnek syrové ½ hrnku vařené zeleniny 1 kus ovoce

8, Jak často jí Vaše dítě celozrnné pečivo?

- a, 1 porci denně
- b, 2 porce denně
- c, 3 a více porcí denně
- d, žádnou porci denně

1 porce
1 plátek celozrnného chleba

9, Kolik porcí cereálních výrobků sní Vaše dítě za jeden den?

- a, 1 porci denně
- b, 2 porce denně
- c, 3 porce denně
- d, 4 a více porcí denně
- e, žádnou

1 porce
1 plátek celozrnného chleba ½- ¾ hrnku vařených obilovin ½- ¾ hrnku rýže natural ½- ¾ hrnku těstovin ½ housky 2 grahamové sušenky ¾ - 1 hrnek obilovin

10, Jak často konzumuje Vaše dítě zdroje n- 3 mastných kyselin (lněný olej, lněné semínko, konopný olej, konopné semínko, řepkový olej, vlašské ořechy)?

- a, méně než 1 porci denně
- b, 1 porci denně
- c, 2 a více porcí denně
- d, žádnou porci

1 porce
1 lžice

11, Jak často zařazujete vejce?

- a, vůbec
- b, méně než 4x týdně
- c, 4x týdně

d, 5x týdně

e, 6x týdně

f, 7 a vícekrát týdně

12, Kolik volného tuku obsahuje jednodenní strava Vašeho dítěte?

a, méně než jednu lžici

b, 1 lžici

c, více než jednu lžici denně

13, Bere Vaše dítě nějaké doplňky stravy?

Ne:

Pokud ano, jaké:

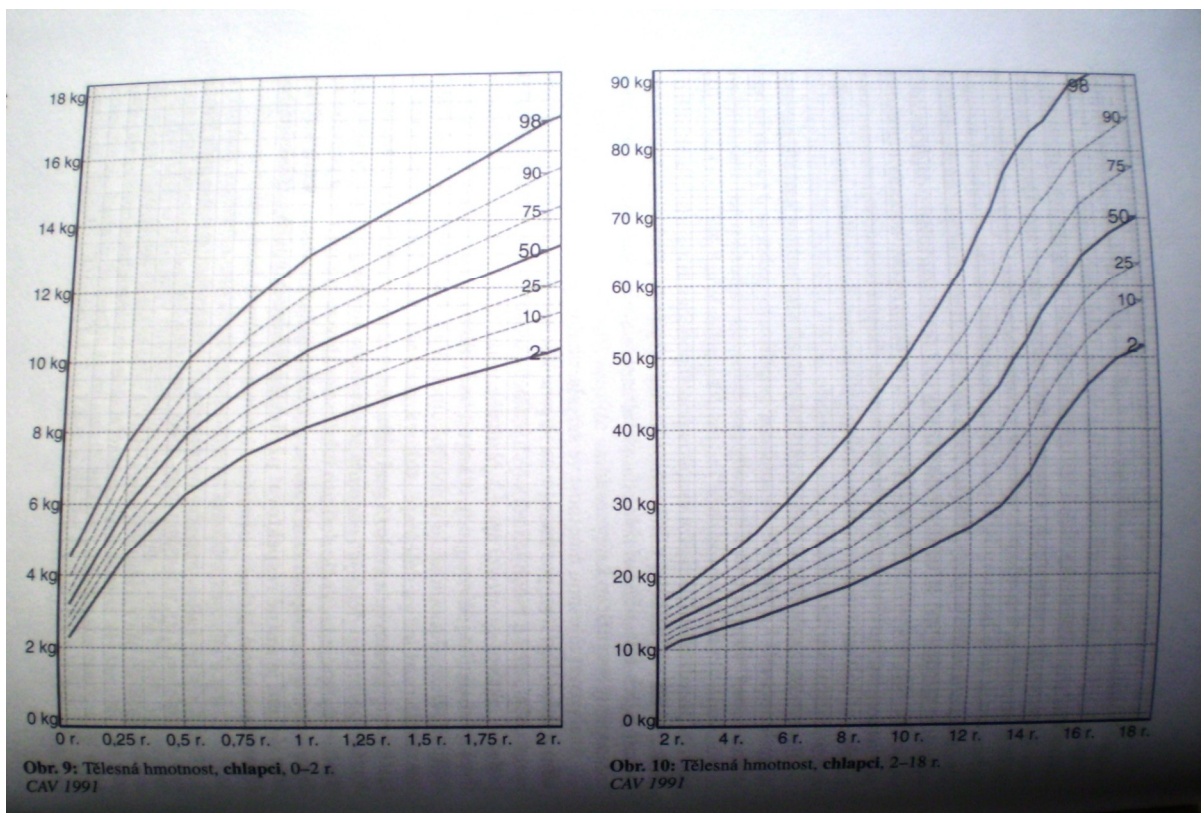
14, Kolikadenní byla absence Vašeho dítěte ve školce pro nemoc od září?

15, Kolik epizod horečnatých infekcí prodělalo Vaše dítě za poslední půlrok?

Děkuji Vám za vyplnění

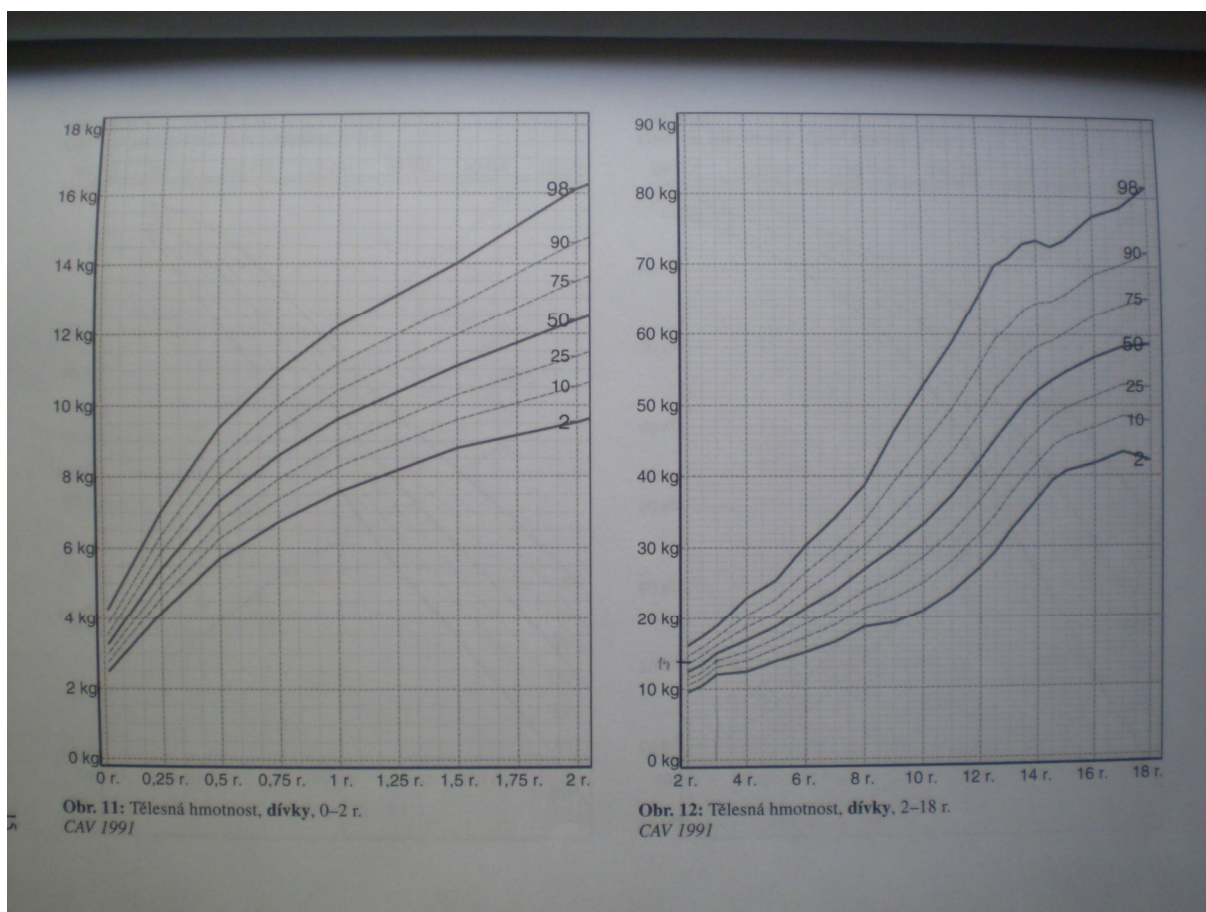
Příloha č. 3 Percentilový graf hmotnost

Tělesná hmotnost, chlapci 0 - 18 r.



NEVORAL, Jiří a kol. *Výživa v dětském věku*. Vyd. 1. Jinočany: H & H, 2003. 434 s. ISBN 80-86022-93-5.

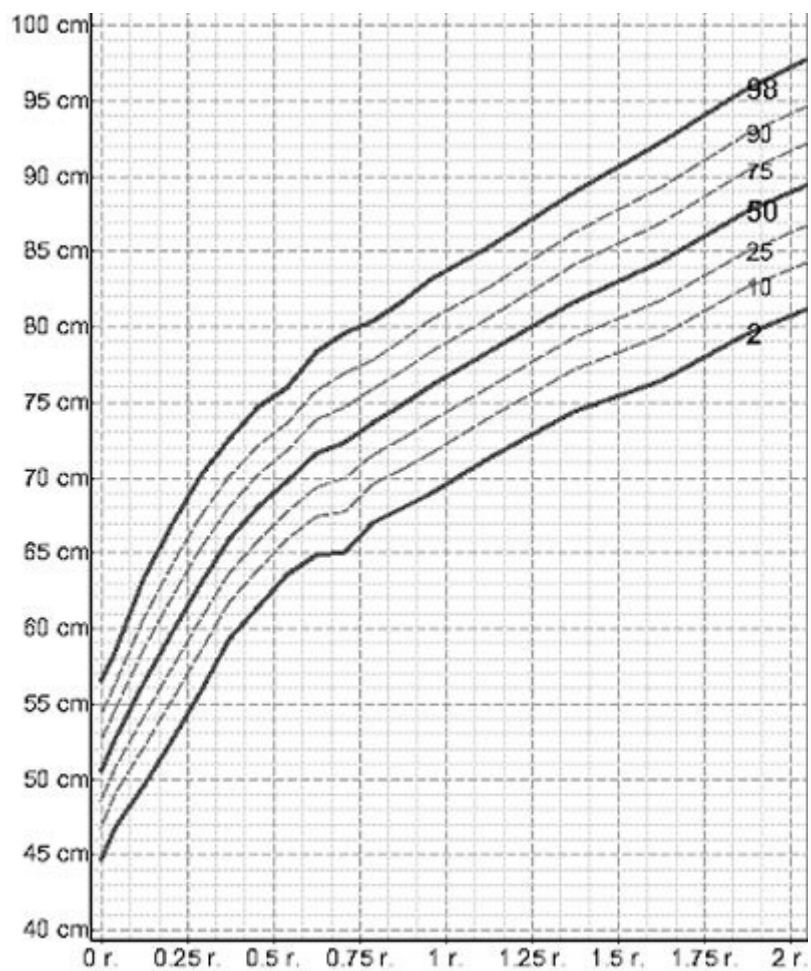
Tělesná hmotnost, dívky 0 - 18 r.



NEVORAL, Jiří a kol. *Výživa v dětském věku*. Vyd. 1. Jinočany: H & H, 2003. 434 s. ISBN 80-86022-93-5.

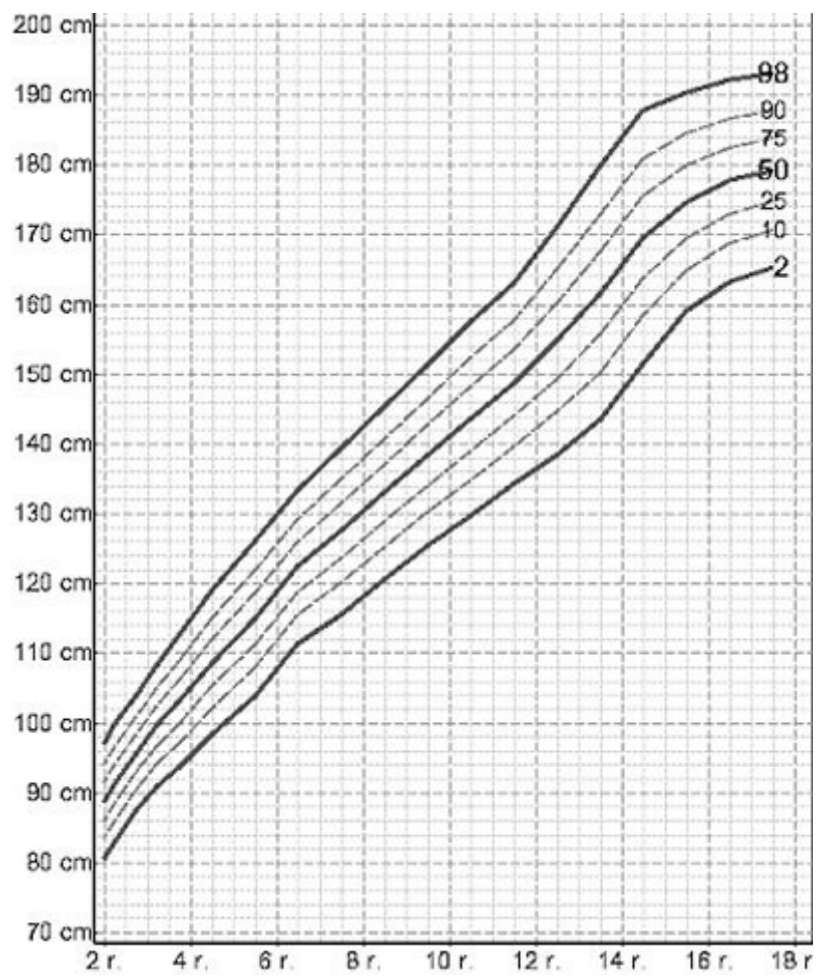
Příloha č. 4 Percentilový graf výška

Tělesná délka, chlapci, 0 - 2 r.



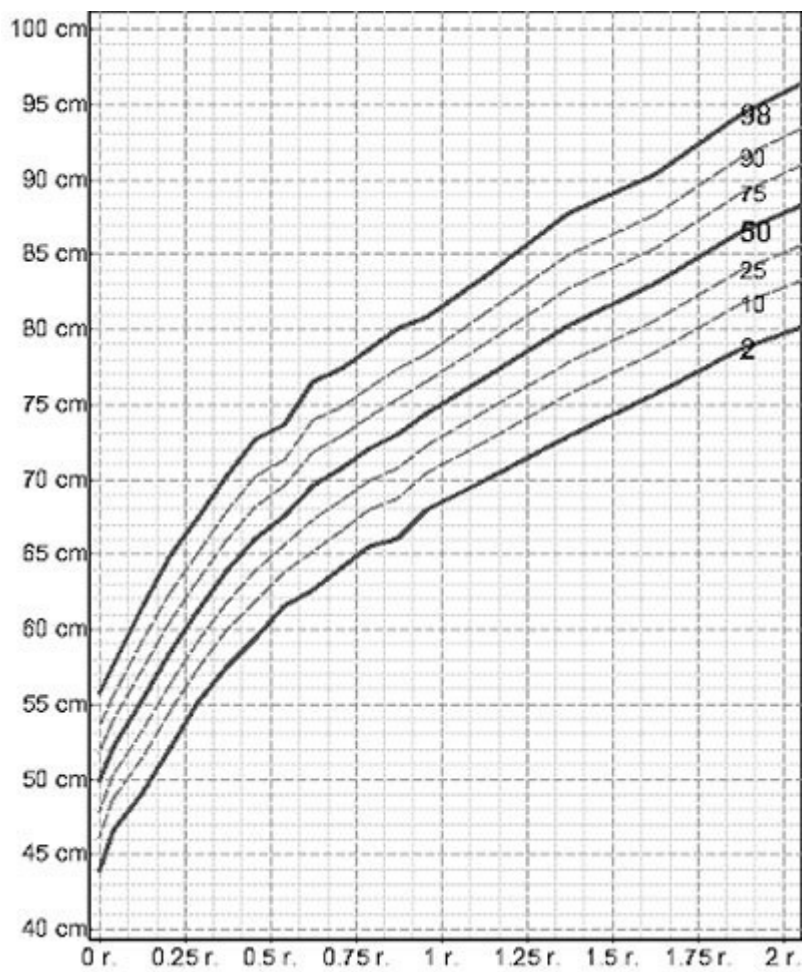
<http://www.vyzivapacientu.cz/cz/laicka-verejnost/zhodnot-svuj-nutricni-stav/vvv/percentilove-grafy-deti/>

Tělesná výška, chlapci 2 - 18 r.



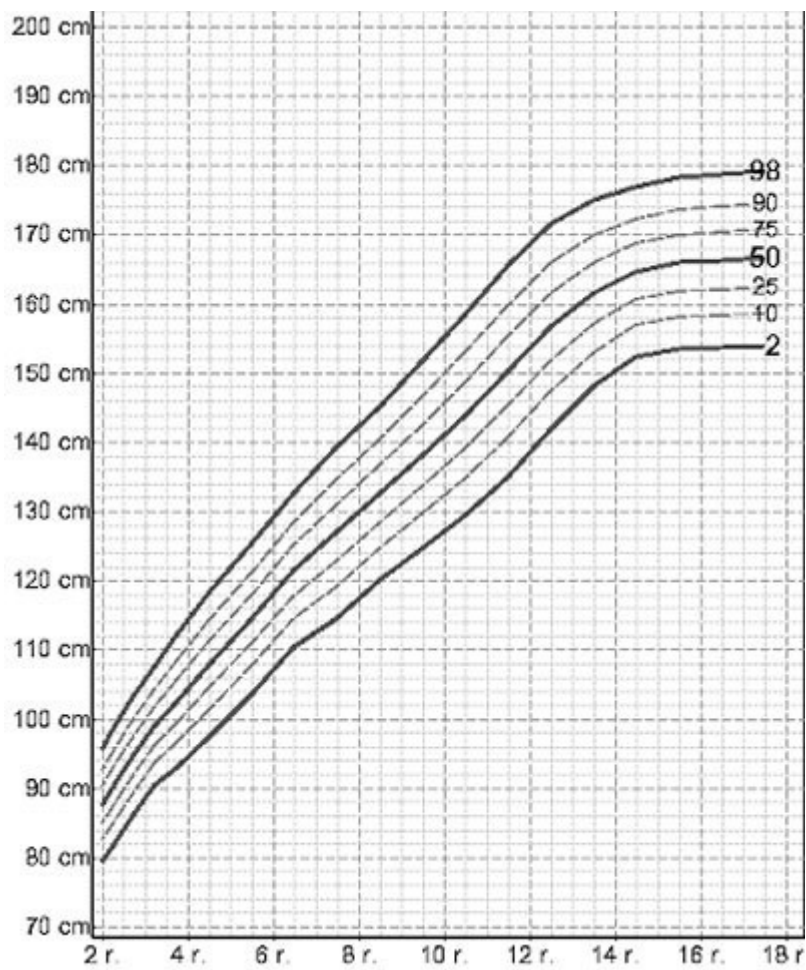
<http://www.vyzivapacientu.cz/cz/laicka-verejnost/zhodnot-svuj-nutricni-stav/vvv/percentilove-grafy-deti/>

Tělesná délka, dívky 0 - 2 r.



<http://www.vyzivapacientu.cz/cz/laicka-verejnost/zhodnot-svuj-nutricni-stav/vvv/percentilove-grafy-deti/>

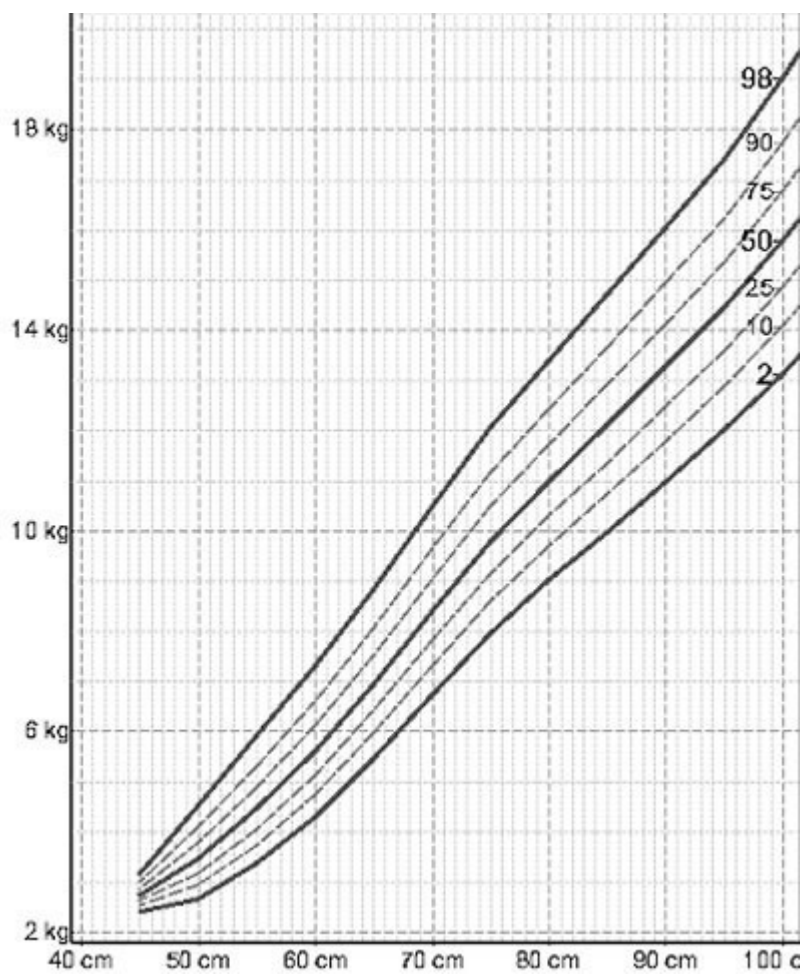
Tělesná výška, dívky 2 - 18 r.



<http://www.vyzivapacientu.cz/cz/laicka-verejnost/zhodnot-svuj-nutricni-stav/vvv/percentilove-grafy-deti/>

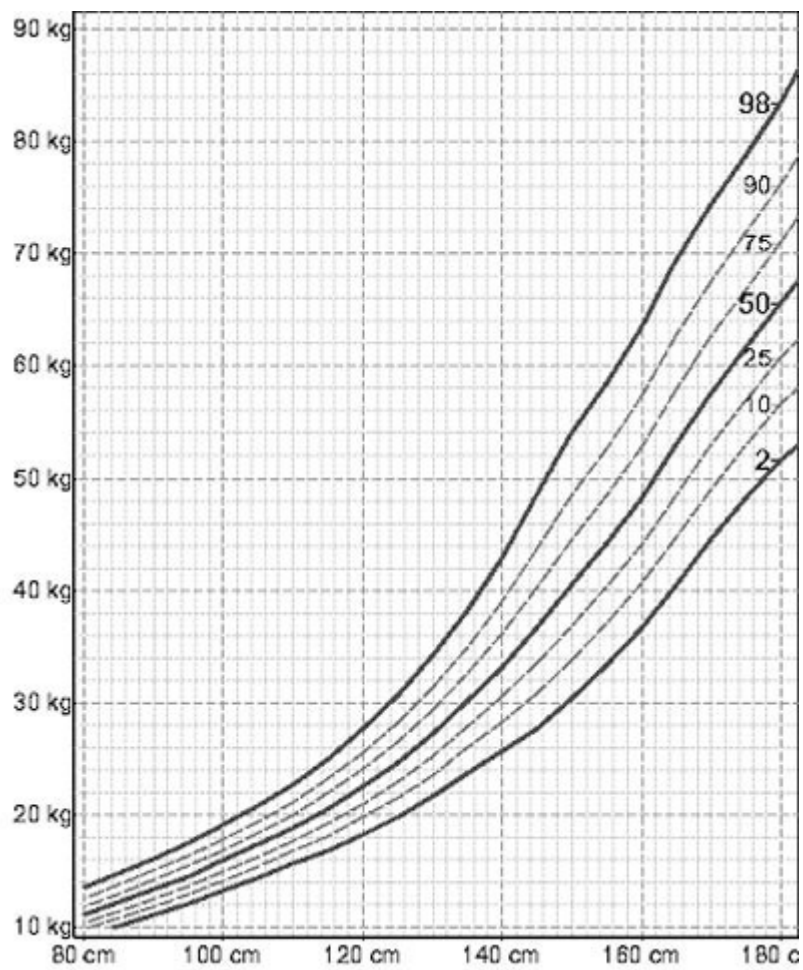
Příloha č. 5 Percentilový graf hmotnost k výšce

Hmotnost k výšce, chlapci 0 - 3 r.



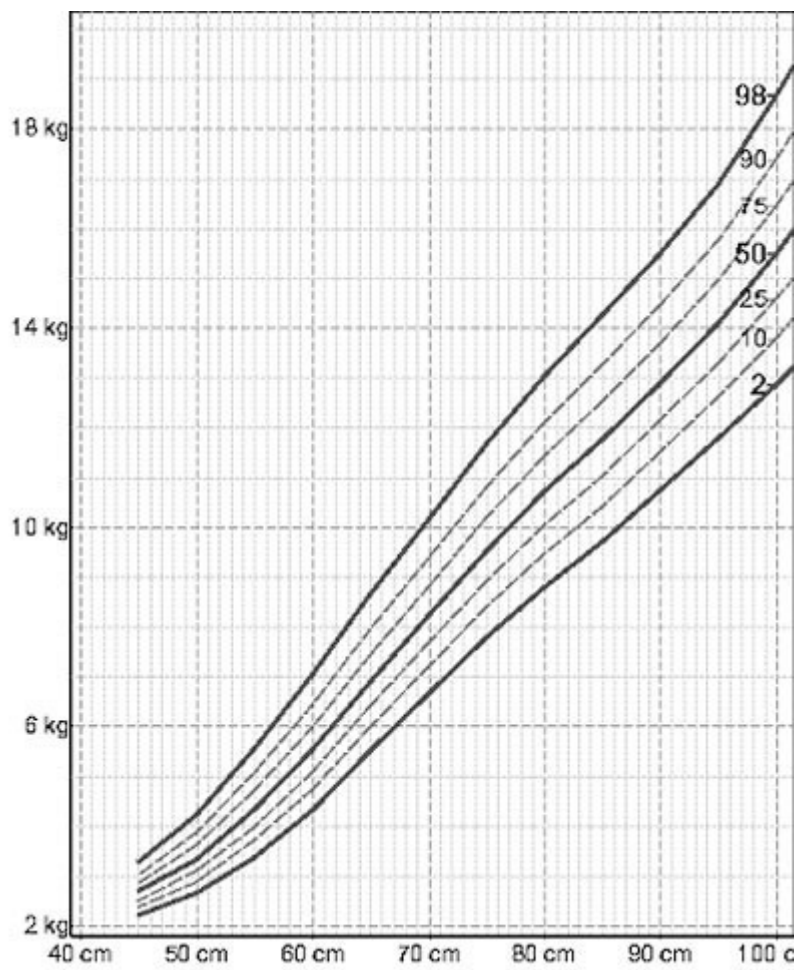
<http://www.vyzivapacientu.cz/cz/laicka-verejnost/zhodnot-svuj-nutricni-stav/vvv/percentilove-grafy-deti/>

Hmotnost k výšce, chlapci 3 - 15.5 r.



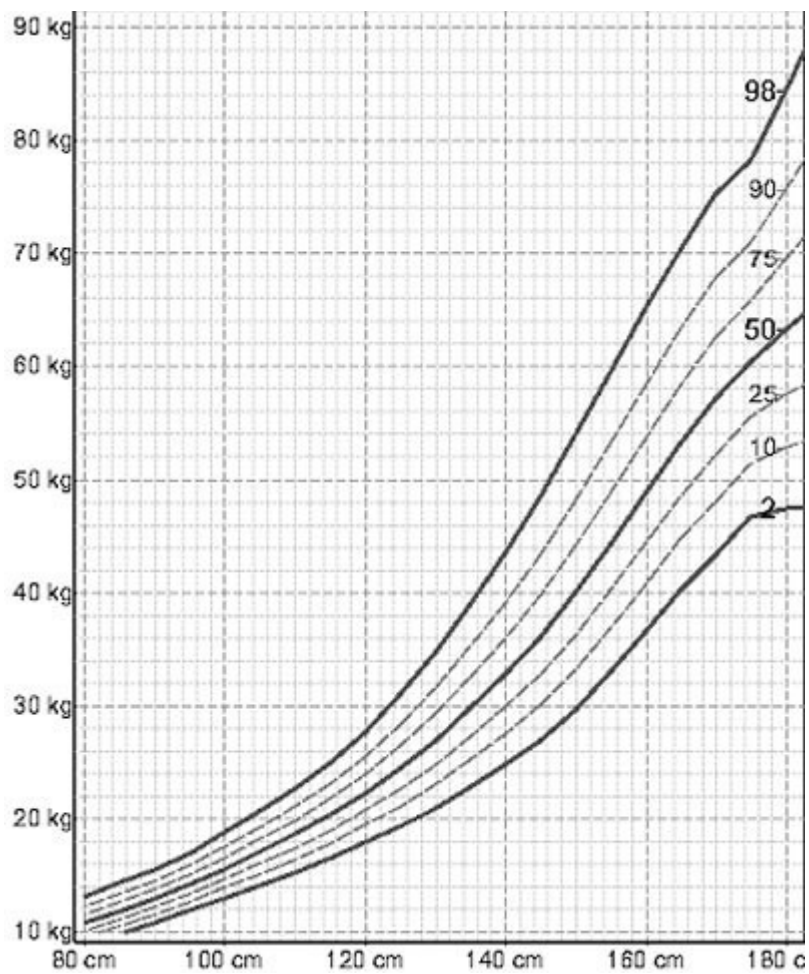
<http://www.vyzivapacientu.cz/cz/laicka-verejnost/zhodnot-svuj-nutricni-stav/vvv/percentilove-grafy-deti/>

Hmotnost k výšce, dívky 0 - 3 r.



<http://www.vyzivapacientu.cz/cz/laicka-verejnost/zhodnot-svuj-nutricni-stav/vvv/percentilove-grafy-deti/>

Hmotnost k výšce, dívky 3 - 14,5 r.



<http://www.vyzivapacientu.cz/cz/laicka-verejnost/zhodnot-svuj-nutricni-stav/vvv/percentilove-grafy-deti/>

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, 15.4.2013

Podpis autora závěrečné práce

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

Jméno	Ústav / pracoviště	Datum	Podpis

