

JIHOČESKÁ UNIVERZITA V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH
ZEMĚDĚLSKÁ FAKULTA

Studijní program: N4101 Zemědělské inženýrství

Studijní obor: Agropodnikání

Katedra: zootechnických věd

Vedoucí katedry: doc. Ing. Miroslav Maršálek, CSc.

DIPLOMOVÁ PRÁCE

Výživa a stravování dětí ve vybraném dětském středisku sociálních služeb

Vedoucí diplomové práce: Dr. Ing. Jaromír Kadlec

Autor: Bc. Iveta Bátovská

České Budějovice, 2015

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Bc. Iveta BÁTOVSKÁ**
Osobní číslo: **Z13757**
Studijní program: **N4101 Zemědělské inženýrství**
Studijní obor: **Agropodnikání**
Název tématu: **Výživa a stravování dětí ve vybraném dětském středisku sociálních služeb**
Zadávající katedra: **Katedra zootechnických a veterinárních disciplín a kvality produktů**

Z á s a d y p r o v y p r a c o v á n í :

Ve střediscích sociálních služeb jsou děti jak předškolního věku, tak školáci. Jejich fyzický, či psychický hendikep klade zvýšené nároky na jejich péči a také na zajištění pestré a nutričně vyvážené stravy. Většina dětí ve střediscích sociálních služeb se stravuje v jídelnách, které tak zajišťují celodenní stravu, s výjimkou snídaně a večeře, což je cca 55% živinové a energetické potřeby dětí. Vzhledem k tomu, že jídelny tak zajišťují více jak polovinu denní nutriční potřeby, je stravování dětí v těchto zařízeních velmi důležité.

Cílem diplomové práce je posoudit zajištění nutričních požadavků a stravovací návyky dětí vybrané věkové kategorie ve středisku sociálních služeb.

Na základě literárního přehledu shrňte poznatky o zásadách racionální výživy dětí, s důrazem na děti vybrané věkové kategorie a s ohledem na jejich tělesný a psychický vývoj. Ve spolupráci s rodiči dětí proveďte formou nutričního dotazníku průzkum stravovacích návyků dětí a zjištěné údaje vztáhněte ke sledovaným parametrům, jako je věk, pohlaví, výška, hmotnost. Ve své práci rovněž posuďte nutriční kvalitu jídel podávaných ve vybraném středisku sociálních služeb. Zhodnoťte, zda skladba jídelníčku odpovídá moderním zásadám racionální výživy a normě potřeby živin.

V závěru diplomové práce navrhněte případná doporučení k nápravě nedostatků ve výživě dětí vybrané věkové kategorie

Rozsah grafických prací: minimálně 10 tabulek a 3 grafy

Rozsah pracovní zprávy: 60 stran

Forma zpracování diplomové práce: tištěná/elektronická

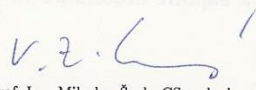
Seznam odborné literatury:

- DACH. Výživové doporučené dávky - Referenční hodnoty pro příjem živin. Praha, Výživa servis, s. r. o. 2011, 192 s.
- Vyhláška č. 107/2005 Sb., o školním stravování, v platném znění.
- Kunová, V.: Zdravá výživa. Praha, Grada Publishing 2004, 136 s.
- Pařízková, J.: Obezita v dětství a dospívání. Praha, Galén 2007, 239 s.
- Nevoral, J. a kol.: Výživa v dětském věku. Jinočany, Nakladatelství H & H 2003, 434 s.
- Kejvalová, L.: Výživa dětí od A do Z. Praha, Vyšehrad 2005, 157 s.
- Časopis společnosti pro výživu: Výživa a potraviny. Czech Nutrition Society Praha
- Pokorný, J. a kol.: Základy výživy a výživová politika. Praha, VŠCHT 2002, 219 s.
- Illková, O., Nečasová, L., Daňková, Z.: Zdravá výživa malých dětí. Praha, Portál 2009, 191 s.
- Arndt, M.: Vaříme pro děti. Praha, Grada Publishing 2009, 245 s.
- Mueller, K., Libuda, L, Diethelm, K. et al. (2013): Lunch at school, at home or elsewhere. Where do adolescents usually get it and what do they eat? Results of the HELENA Study. *Appetite*, 71: 332 - 339
- Ramos, F. P., da Silva S., Ligia A., Costa R., Amelia B. (2013): Food and nutrition education in school: a literature review. *Cadernos de Saude Publica*, 29 (11): 2147 - 2161

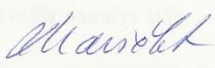
Vedoucí diplomové práce: Dr. Ing. Jaromír Kadlec
Katedra zootechnických a veterinárních disciplín a kvality produktů

Datum zadání diplomové práce: 18. března 2014

Termín odevzdání diplomové práce: 30. dubna 2015


prof. Ing. Miroslav Šoch, CSc., dr. h. c.
děkan

JIHOČESKÁ UNIVERZITA
V ČESKÝCH BUDEJOVICÍCH
ZEMĚDĚLSKÁ FAKULTA
studijní oddělení
Studentská 13
370 05 České Budějovice


doc. Ing. Miroslav Maršálek, CSc.
vedoucí katedry

V Českých Budějovicích dne 18. března 2014

Prohlášení

Prohlašuji, že v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb. v platném znění souhlasím se zveřejněním své diplomové práce, a to- v nezkrácené podobě- v úpravě vzniklé vypuštěním vyznačených částí archivovaných Zemědělskou fakultou - elektronickou cestou ve veřejně přístupné části databáze STAG provozované Jihočeskou univerzitou v Českých Budějovicích na jejích internetových stránkách, a to se zachováním mého autorského práva k odevzdanému textu této kvalifikační práce. Souhlasím dále s tím, aby toutéž elektronickou cestou byly v souladu s uvedeným ustanovením zákona č. 111/1998 Sb. zveřejněny posudky školitele a oponentů práce i záznam o průběhu a výsledku obhajoby kvalifikační práce. Rovněž souhlasím s porovnáním textu mé kvalifikační práce s databází kvalifikačních prací Theses.cz provozovanou Národním registrem vysokoškolských kvalifikačních prací a systémem na odhalování plagiátů.

V Českých Budějovicích dne 26.4.2015

Iveta Bátovská

Poděkování

Děkuji vedoucímu diplomové práce panu Dr. Ing. Jaromíru Kadleci za přístup k vedení mé diplomové práce a také za odbornou pomoc. Dále děkuji vedoucí kuchyně a rodičům. V neposlední řadě děkuji všem, kteří se podíleli na vyplňování dotazníků.

Abstrakt

Cílem diplomové práce je posoudit výživu a stravování předškolních dětí. Vlastní šetření probíhalo v centru ARPIDA v Českých Budějovicích roku 2014. Výzkumu se zúčastnilo celkem 30 dětí ve věkové kategorii 3 – 7 let.

Byla hodnocena nutriční skladba obědů a odpoledních svačín pomocí nutričního softwaru Nutridan a získané výsledky byly porovnány s doporučenou normou potřeby podle DACH (2011). Podle Vyhlášky č. 107/ 2005 se počítá z celkové denní výživové dávky v průměru s 35 % na oběd a s 10 % na odpolední svačinu. Byl vyhodnocen spotřební koš a pestrost jídelních lístků. Cíl práce byl také zaměřen na stravovací návyky sledovaných dětí prostřednictvím nutričních dotazníků.

Příjem bílkovin z oběda a odpolední svačiny byl velmi vysoký v každém 3. týdnu sledovaných měsíců. Příjem tuků z podávaných pokrmů byl v normě. Sacharidy byly ve stravě zahrnuty mírně nedostatkově, jelikož se pohybovaly v průměru kolem 40 % DDD. Z minerálních látek se na dolní hranici pohyboval stopový prvek jód, který v průměru dosáhl úrovně 24 % DDD. Z hlediska vitaminů bylo prokázáno nízké plnění vitamínu A, průměr plnění byl za sledované měsíce 32 % DDD.

Vyhodnocením spotřebního koše bylo zjištěno nedostatečné plnění luštěnin (průměr plnění 46 %) ve všech sledovaných měsících. Komodita cukr byla plněna 58 %, avšak v rozporu se zákonem není. Kuchyň nezajistila dostatek mléka v měsících únor a červen. Měsíční plnění zeleniny v dubnu bylo plněno jen 66 %. Nicméně celková průměrná spotřeba zeleniny byla 80 %. Z hlediska pestrosti jídelních lístků nebyly dostatečně zajišťovány polévky drožd'ové a luštěninové, zastoupení vepřového masa a houskových knedlíků bylo nadbytečné, naopak maso hovězí a bezmasá zeleninová jídla byla podávána méně ve srovnání s doporučenou pestrostí.

Dotazníky podaly informace o tělesných parametrech sledovaných dětí a byly zjištěny BMI, podle kterých byli chlapci a dívky zařazeny do percentilových pásem. Ve stravovacích návycích dětí nebyly zjištěny žádné významné nedostatky.

Klíčová slova: výživa předškolních dětí; spotřební koš; pestrost stravy; nutriční dotazník

Abstract

The target of this thesis is to assess the nutrition and food preschool children. The actual research carried out at the center ARPIDA in the school year 2013/2014. Particularity 30 children were concerned in this research in the age group 3 – 7 years old.

To achieve the objectives of this thesis was a need to assess the nutritional composition of lunches and afternoon snacks using software NutriDan and the results were compared with the recommended standard by DACH (2011). According to notice no. 107/2005 counts of total daily nutritional allowance with an average of 35 % at lunch and with 10 % for an afternoon snack. Was evaluated consumer basket and variety of menus. The objective was also focused on the eating habits of monitored children based on nutritional questionnaires.

Income of proteins from lunch and an afternoon snack was very high in every third week followed months. Intake of fats from meals served was normal. Carbohydrates were included in the diet slightly drawbacks as were in average about 40 % RDD. From the minerals on the lower limit of moving trace element iodine, which it moved on average on the level at 24% RDD. Level of iodine was unsatisfying and it only reached the level of 24 % of daily recommended level. In terms of vitamins have shown a low fulfilment of vitamin A, the average fulfilment during the followed months was 32 % RDD.

By evaluating consumer basket was found inadequate fulfilment of legumes (average fulfilment 46 %) in all the followed. Commodity sugar was filled with 58 %, but it is not outside the law. The kitchen did not provide to enough milk in the months of February and June. Monthly fulfilment of vegetables were filled only 66 % in April. However, the overall average consumption of vegetables was 80 %. In terms of the variety of menus were not adequately secured to yeasty and legume soups, representation pork and bread dumplings were superfluous, while beef and vegetable were served less as compared to the recommended variety.

There were not discover significant deficiencies in dietary habits.

Key words: nutrition of preschool children; consumer basket; variety of food; nutritive questionnaire

Obsah

1. Úvod.....	9
2. Literární přehled.....	10
2.1 Racionální výživa dětí	10
2.1.1 Aktuální stravování dětí	12
2.1.2 Obezita.....	14
2.2 Výživová doporučení	15
2.3 Potřeba a význam vybraných nutrientů	19
2.4 Pitný režim	32
2.5 Energie.....	32
2.6 Společné stravování dětí ve školních zařízeních.....	33
2.7 Pestrost jídelních lístků	34
2.8 Spotřební koš.....	37
3. Cíl diplomové práce a stanovené výzkumné otázky	39
4. Dětské centrum ARPIDA.....	40
5. Metodika	42
6. Výsledky	46
7. Diskuze.....	64
8. Závěr	70
9. Seznam použité literatury a zdrojů.....	73
10. Použité zkratky.....	78

Přílohy

1. Úvod

Výživa je nedílnou součástí nás všech. Provází každého člověka od narození po celou dobu života. Aby bylo dítě zdravé, je nutné ho usměrňovat a vychovávat v zásadách zdravého stravování a to hlavně v současné době. Na zdraví dítěte má vliv zejména rodina a škola. Ve škole či mateřské škole děti tráví převážnou část dne, a proto by se tato zařízení měla podílet na jejich zdravém životním stylu.

Česká republika se řadí mezi přední místa v rámci evropských států v počtu obézních obyvatel. Narůstá počet dětí s nadváhou a také dětí trpících obezitou. Existuje řada příčin souvisejících se vznikem a rozvojem tohoto onemocnění. K hlavním z nich patří nesprávné stravování, nedostatek fyzické aktivity a genetika.

V dnešní moderní době je velice těžké přizpůsobovat se okolním podmínkám a být v souladu se zdravím životním stylem. V důsledku automatizace, mechanizace a snížení energetického výdeje je v posledních letech výživa a pohyb velmi řešeným tématem: druhově velké množství nabízených potravin, energeticky bohaté potraviny, kvalitní potraviny nahrazovány levnými náhražkami, klamání spotřebitele, reklamy na potraviny, touha vypadat dobře a jiné vedou k tlaku na jedince. Výzkumy ukazují, že nejen náš stát a lidé v něm se snaží tuto problematiku řešit a zabývat se jí.

Některé školní jídelny se snaží zapojovat do modernizace a postupného odstraňování negativních vlivů. Studie ukazují, že se některé jídelny zlepšují ve skladbě jídel, kombinaci jednotlivých jídel, nahrazování, zvyšování požadovaných živin a také ve snaze snižovat nadbytečné živiny v podávaných jídlech. Pokud bude školní stravování kvalitní, budou si děti lépe osvojovat správné stravovací návyky.

2. Literární přehled

2.1 Racionální výživa dětí

Racionální výživa je způsob výživy obsahující určitá množství poživatin se zřetelem na společensky přijatelné zdraví, ekonomickou výhodnost a stravovací zvyklosti (Stratil, 1993). Výživa je jedním z významných faktorů, které ovlivňují růst a vývoj dítěte od narození až do dospělosti. Potřeby výživy se liší v závislosti na jednotlivých obdobích života. Děti se v předškolním věku učí poznávat širokou paletu potravin, učí se stravovacím zvyklostem v kruhu rodiny či v kolektivním předškolním zařízení (Nevoral, 2003). Výživa zasahuje do maturačních procesů, do potravního a jídelního chování, postojů k jídlu, ale i do vztahů ke společnosti a k sobě (Pařízková, Lisá a kol., 2007).

Vzhledem k menší kapacitě žaludku předškoláků je vhodné rozdělit denní dávku jídla na menší a častější porce: 3 hlavní jídla a 2 – 3 svačinky. Nejvhodnější úpravou pro děti je bezesporu vaření, zadělávání, dušení, pečení a zapékání (Illková, Vašíčková, 2004). Dětem by měla být nabízena rozmanitá jídla s různou chutí, konzistencí a teplotou (Nevoral, 2003). Pro správný výběr potravin zjednodušeně platí, že strava má být ze dvou třetin rostlinná. Základem živočišné složky je mléko a mléčné výrobky, a to zejména u dětí (Hanreich, 2001). Děti nad jeden rok by měly mít přibližně toto složení stravy:

- maso 3-4x za týden, případně i každý den menší porci,
- mléčné produkty v množství přibližně 1/3 l na den, dospívající chlapci až ½ l
- vejce 3 – 4 ks na týden, nesmažené,
- luštěniny 3x za týden
- ostatní potraviny (celozrnné obiloviny, částečně i bílé pečivo, brambory, zelenina, ovoce a olejnatá semena) v rozumném množství, zeleniny nejméně 100 g na den,
- tuky, tj. málo mléčného tuku, včetně másla a málo ztužených tuků. Do jídla přidávat kvalitní rostlinný olej v množství 1 – 3 polévkové lžice na den podle věku a při vaření používat trochu sádla (Stratil, 1993).

Doporučené potraviny:

- zelenina čerstvá i mražená
- brambory (ne hranolky)

- luštěniny
- ovoce čerstvé nebo upravené bez cukru
- celozrnný nebo křehký chléb
- dalaťmáňky a další celozrnné pečivo
- rýže
- maso telecí, kuře nebo krůta bez kůže, králík, zvěřina
- ryby mléčné výrobky netučné
- jogurty bez zavařeniny
- sýry do 30 % tuku

Vynechat:

- bramborové hranolky a chipsy
- bílé pečivo
- smetanové zákusky, smetanová zmrzlina
- smetanové omáčky
- kakao
- majonézy
- tuky (používat jen oleje – olivový, řepkový, sójový, slunečnicový)
- masa – vepřové, vnitřnosti, uzeniny, mletá masa
- polévky – zahuštěné jíškou, smetanou
- plnotučné mléko, smetana a výrobky z nich (Nevoral a kol., 2003).

Pro snadnou orientaci ve výživových doporučeních se používá pyramida výživy (Pařízková, Lisá a kol., 2007). Pro sestavení dětského jídelníčku sice žádná „dětská potravinová pyramida“ zatím vytvořena není, ale je možnost používat tu pro dospělé s tím, že je nutné vzít v úvahu odlišnosti výživy dětí a dospělých ([online], Výživa dětí).

Obrázek č. 1: Potravinová pyramida 2013



Zdroj: Fórum zdravé výživy

V přízemí jsou potraviny, které se mají konzumovat v největším množství, a v dalších postupně se zužujících patrech jsou potraviny, jichž se má denně konzumovat méně (Pánek a kol., 2003).

2.1.1 Aktuální stravování dětí

Dnešní obvyklá česká strava obsahuje velký nadbytek energie ve formě živočišných tuků a cukrů, obsahuje mnoho kuchyňské soli a cholesterolu a na druhé straně je velmi chudá zejména na polynenasycené mastné kyseliny, vitaminy C, E a B, obsahuje malá a nedostatečná množství většiny minerálních látek a stopových prvků. Obsahuje málo vlákniny, karotenů a dalších ochranných a biologicky aktivních látek, přítomných v potravinách rostlinného původu (Horan, Momčilová, 2001).

Den by měl začínat snídaní, na kterou by mělo mít dítě dostatek času. Zlovykem mnoha dětí je její vynechání nebo její konzumování ve spěchu a stresu. Zapomínat by se nemělo ani na přesnídávku. Z různých výzkumů vyplývá, že téměř polovina dětí nesnídá a ani nesvačí. Snídaně má zastupovat čtvrtinu denního příjmu energie a svačina asi 15 procent (Milatová, 2010).

Ve školních jídelnách se každý den stravuje zhruba 1 350 000 dětí. Průzkumy ukázaly, že oběd ve školní jídelně je pro některé děti často jediným teplým jídlem za den. Školní jídelny se modernizují a splňují přísná hygienická a technologická pravidla kladená na ně národními i evropskými předpisy. Oběd má tvořit 30 % denní dávky energie, tzn. má být nejbohatším zdrojem energie, což takový oběd ve školní jídelně představuje a nesmíme o něj děti připravit (Tláškal, 2012). Přestože systémy obědů se mohou lišit mezi jednotlivými zeměmi, školy v Evropě se nezdají, že dosud odhalí veškerý jejich potenciál nabízet přístup ke zdravým obědům pro dospívající (Müller a kol., 2013).

Méně než padesát procent českých dětí jí každý den ovoce a zeleninu, přestože by je měly jíst dokonce několikrát denně. Naopak více než 30 procent dětí denně konzumuje sladkosti a pije slazené nápoje (Kytarová, 2014).

Současnou situaci lze tedy velmi stručně charakterizovat takto:

- Energetický příjem je nadměrný
- Spotřeba tuků je vysoká a skladba tukové dávky je nevhodná
- Spotřeba cukru je nadměrná
- Spotřeba soli je zbytečně vysoká
- Spotřeba askorbové kyseliny (vitamin C) je v průměru nízká
- Spotřeba vlákniny je relativně nízká (Ošancová, 1998).

Strava tohoto typu má velmi negativní vliv zejména na zdravotní stav našich dětí (Horan, Momčilová, 2007).

Odpoledne a večer tak hlad způsobí, že děti snědí více, než kdyby konzumovaly stravu pravidelně v pěti denních dávkách. To pak kila rychle přibývají (Milatová, 2010).

Na problematiku stravování ve školách se soustřeďuje projekt Zdravá strava do škol, do něhož je v současnosti zapojeno 35 školních zařízení snažících se upravit své jídelníčky a zařadit do nich zdravá a hodnotná jídla (Kytarová, 2014).

2.1.2 Obezita

Obezita je definována především jako nadměrné množství tuku ve vztahu k ostatním tkáním organismu (Pařízková, Lisá a kol., 2007). Nemusí vždy jít jen o nadměrný příjem energie, faktorů vyvolávajících vznik obezity může být několik (Pánek a kol., 2002). Obezita v dětství je velmi časté onemocnění s rostoucí četností. Je to jeden z nejvýznamnějších problémů v oblasti veřejného zdraví (Hoey, 2014).

Zde se jednoznačně uplatnil vliv změny životního stylu, tedy především stravovacích návyků, a klesající podíl pohybových aktivit (Kytarová, 2014). Hlavní příčiny jsou uváděny změny zevního prostředí a způsobu života. Mezi ty patří hlavně příjem a výdej energie a jejich vzájemný poměr, což je dáno výživou a pohybovým režimem. V této souvislosti se uvádí změněný charakter výživy (více tuků a jednoduchých sacharidů, event. i vyšší podíl bílkovin, ale málo zeleniny a ovoce, apod.) ve vztahu k ubývající pohybové aktivitě, fyzické zátěži, a tedy sníženému výdeji energie, kterému tak neodpovídá její příjem (který může být i poněkud snížený) (Pařízková, Lisá a kol., 2007). V poslední době je věnována pozornost genetickým příčinám obezity (Nevoral a kol., 2003).

Obezita je v západních zemích nejčastějším onemocněním závislým na výživě. Prevalence se v posledních 10 – 20 letech zdvojnásobila, často se hovoří o epidemii 21. století; tendence je i nadále stoupající (Stránský, Ryšavá, 2014). Nad hranicí normální hmotnosti se podle Českého statistického úřadu pohybuje více než polovina domácí dospělé populace. Nadváha přitom trápí i stále více dětí. Celých 24 procent českých chlapců a téměř 17 procent dívek mezi 5 a 17 lety je obézních, uvádí nedávná studie OECD. Ročně je v rámci Evropské unie diagnostikováno 400 tisíc nových případů dětské obezity (Kytarová, 2014).

Za obézní považujeme takové dítě, které má zmnoženou tukovou tkáň. Běžně se používá stanovení BMI (body mass index, Queteletův index) podle vzorce: hmotnost v kg dělenou druhou mocninou výšky v metrech (Nevoral a kol., 2003). Pro definici nadváhy a obezity u dětí a dospívajících je nutné používat BMI percentily. Odborné společnosti doporučují 90. až 97. percentil pro definici nadváhy (Stránský, Ryšavá, 2014). Pro českou populaci jsou vypracovány pro screeningové hodnocení percentilové grafy BMI (Nevoral a kol., 2003). Obezita ve věku 13 let podle názoru odborníka celkem spolehlivě předpovídá obezitu v dospělém věku, a

proto je dobré začít s cílenou prevencí ve věku mezi 7 – 12 lety (Ošancová, 1998). Je výhodnější obezité předcházet než ji léčit (Nevoral a kol., 2003). S nadváhou obézních dětí je pravděpodobné, že zůstanou obézní až do dospělosti a náchylnější k závažným komplikacím, včetně zdravotních problémů, jako je cukrovka kardiovaskulární onemocnění, stejně jako psychologické a sociální problémy (Hoey, 2014).

Vyhodnocování diet nelze dokonale realizovat bez počítačových programů. Ve světě se jich používá celá řada (Svačina, Bretšnajdrová, 2008). V současné době není v České republice zatím jednoznačně stanovena oficiální databáze potravin, na jejímž základě by byl příjem potravy vyhodnocován (Hainer, 2011). Problémem je dietologická databáze s dostatečně kvalitním popisem obsahu potravin (Svačina, Bretšnajdrová, 2008). K dispozici je několik dostupných počítačových programů postavených na různých databázích. Programy pro vyhodnocování záznamu příjmu potravy pro lékaře a pro pacienty vznikly při Centru biomedicínského inženýrství ČVUT nebo při plzeňské lékařské fakultě UK (Výživa, Nutridan) (Hainer, 2011). Nejvíce je používán program Nutridan vyvinutý na plzeňské lékařské fakultě (Svačina, Bretšnajdrová, 2008). Zpravidla se vyhodnocují týdenní záznamy jídelníčku (Hainer, 2011).

2.2 Výživová doporučení

Výživová politika státu se zaměřuje na zjišťování vhodného množství jednotlivých živin, které jsou nevyhnutelné pro většinu populace na zachování správné životosprávy. Proto se experimentálně stanovují tzv. doporučené výživové dávky, které svým obsahem a kombinací jednotlivých živin vyhovují 90 % obyvatelstvu a číselně vyjadřují průměrné hodnoty nutričních potřeb pro jednotlivé populační skupiny. Doporučené dávky potravin vyjadřují teoretickou potřebu výživy formou reálně spotřebovaného množství potravin ve společnosti (Held a kol., 2006).

Jejich nevýhodou je skutečnost, že vycházejí z reálného vývoje spotřeby potravin a spotřebitelské poptávky na trhu (Held a kol., 2006). Vzhledem k nevýhodám doporučených dávek potravin se dnes často zavádějí výživová doporučení. Ta neuvádějí konkrétní doporučené hodnoty, ale spíše trendy, jak by se

měla dosavadní spotřeba měnit. Nevýhodou výživových doporučení je, že se týkají průměrného spotřebitele (Pánek a kol., 2002).

Doporučené dávky potravin se zpravidla určují na delší období, t. j. vyjadřují se v kg na osobu a rok, ale je možné přepočítat je i na kratší časový úsek – měsíc anebo den (Held a kol., 2006). Doporučené dávky jsou vhodné pro zařízení, kde se lidé stravují celodenně po delší dobu (Pánek a kol., 2002).

V současné době přetrvává v České republice vysoký, v řadě případů předčasný nárůst neinfekčních onemocnění hromadného výskytu, a to zejména aterosklerózy s různými orgánovými komplikacemi, hypertenze, nádorů (především plic a tlustého střeva), obezity, diabetu II. Typu, dny, osteoporózy a dalších chorob, které zvyšují úmrtnost naší populace (proti jiným zemím). V řadě příčin, které vedou k tomuto stavu, má (vedle genetické zátěže) největší význam nesprávná výživa (Mourek a kol., 2007).

2.2.1 Výživové normy a doporučení pro stravování dětí

Potřeby záleží na věku, pohlaví, tělesné a duševní aktivitě a na mnoha dalších faktorech (Pánek a kol., 2002). Doporučená množství jsou však pouze orientační, vypočítaná pro „průměrné dítě“. Kolik energie (tedy potravy) dítě skutečně potřebuje, je velmi individuální a záleží především na fyzické aktivitě dítěte. Je – li dítě živé a stále v pohybu, spotřebuje podstatně více energie než při klidné hře nebo u televize (Hanreich, 2001).

Tabulka č. 1: Výživové normy pro školní stravování

Druh a množství vybraných potravin v gramech na strávníka a den	Věková skupina strávníků, hlavní a doplňková jídla	
	3 – 6 r. přesnídávka, oběd, svačina	7 – 10 r. oběd
Maso	55	64
Ryby	10	10
Mléko tekuté	300	55
Mléčné výrobky	31	19
Tuky volné	17	12
Cukry volný	20	13
Zelenina celkem	110	85
Ovoce celkem	110	65
Brambory	90	140
Luštěniny	10	10

Zdroj: Příloha č. 1 k Vyhlášce č. 107/2005 Sb.

Průměrná spotřeba potravin je vypočtena ze základního sortimentu potravin tak, aby bylo zjištěno dosažení příslušných výživových norem. Z celkové denní výživové dávky se počítá v průměru 18 % na snídani, 15 % na přesnídávku, 35 % na oběd, 10 % na odpolední svačinu a 22 % na večeři (Vyhláška č. 107/2005 Sb.).

Tabulka č. 2: Doporučená množství potravin pro děti ve věku 4 – 6 let

Potravina	Množství
<i>Bohatě</i>	
nápoje (ml/den)	800
zelenina (g/den)	200
ovoce (g/den)	200
brambory, rýže, těstoviny (g/den)	180
chléb, obilné vločky (g/den)	170
<i>S mírou</i>	
mléko, mléčné výrobky (ml/ g/den)	350
maso, masné výrobky (g/den)	40
vejce (ks/týden)	2
ryby (g/týden)	50
<i>Šetřit</i>	
oleje, tuky, máslo (g/den)	25
sladkosti, limonády, slané pečivo	10 % energetického příjmu

Zdroj: Stránký, Ryšavá, 2014

Ve standardních evropských a amerických doporučeních číselná hodnota „doporučené výživové dávky“ (commended Dietary Allowances, Population Reference Intake...) zpravidla představuje takový příjem příslušného nutrietu, který u většiny příslušníků dané populační skupiny bezpečně uhradí jeho potřebu (DACH, 2011).

Způsob stravování doporučována American Heart Association – AHA pro zdravé děti starších dvou let. Množství uváděných potravin je na jeden den.

1. potravinová skupina: Zelenina a ovoce, ovocné šťávy, zeleninové saláty
2 až 6 let: 4 nebo více porcí. Jedna porce je: 1 lžice vařené zeleniny na každý rok věku; ½ šálku ovocné šťávy; ½ středně velkého kusu ovoce
2. potravinová skupina: chléb, obilniny a potraviny s obsahem škrobu

2 až 6 let: 4 porce. Jedna porce je: ½ plátku chleba nebo ½ kukuřičné placky; ½ šálku instantních obilnin nebo ¼ šálku vařených obilnin; ¼ šálku těstovin nebo rýže; 1 plátek grahamu; ½ šálku pražené kukuřice

3. potravinová skupina: mléko a sýry (na pokrytí potřeby vápníku)

2 až 6 let: věk 2 – 3 roky; 2 porce

Věk 4 – 6 let: 3 porce

Jedna porce je: 1 sklenice (240 g) 1% mléka nebo netučného podmáslí; 30 g sýra s nízkým obsahem tuku; ½ šálku nízkotučného tvarohu; 240 g nízkotučného jogurtu

4. potravinová skupina: maso, drůbež, mořští živočichové, luštěniny a vejce

2 až 6 let: ne více než dvě porce denně. Jedna porce je: 1 lžice vařeného libového masa, ryb nebo drůbeže na každý rok dítěte. Nebo podobné množství vařených luštěnin – strádání.

5. Potravinová skupina: nenasycené tuky a oleje

2 až 6 let: 2 – 3 porce. Jedna porce je: 1 lžička rostlinného oleje; 2 lžičky margarínu; 2 lžičky salátové zálivky; 3 lžičky semínek nebo ořechů, nasekaného avokáda nebo oliv.

6. Potravinová skupina: další potraviny na pokrytí energetických potřeb

2 až 3 roky: takové množství vhodných potravin z jednotlivých skupin, aby pokrylo požadovanou denní energetickou potřebu.

4 až 6 let: další potraviny s nízkým obsahem tuku a cholesterolu, aby se pokryla denní energetická potřeba, případně lze zvýšit porce výše uvedených potravin, s výjimkou skupiny masa (Horan, Momčilová, 2001).

2.3 Potřeba a význam vybraných nutrientů

Živiny jsou složky potravy potřebné pro výživu organismu. Dělí se na makroživiny potřebné v desítkách a stovkách gramů, mikroživiny potřebné většinou v množství méně než 1 gram a vodu (Stratil, 1993). K hlavním živinám počítáme proteiny, sacharidy a lipidy. Hlavními se nazývají proto, že tvoří 80 až 90 procent sušiny stravy (Pánek a kol., 2002).

Znalost živin a jejich funkcí v těle je nezbytná pro pochopení významu správné výživy. Šest živin – sacharidy, tuky, bílkoviny, vitamíny, minerály a voda - jsou přítomny v potravinách, které jíme, a obsahují chemické látky, které fungují v jedné nebo více ze tří způsobů: poskytují tělu teplo a energii, poskytují materiál pro růst a udržování tělesných tkání, a pomáhají při regulaci tělesných procesů (Dunne, 1990). Voda sice nepatří mezi živiny, ale je nezbytná pro všechny životní procesy (Ošancová, 1998).

Mezi mikronutrienty řadíme látky, které se do organismu dodávají v minimálních množstvích, avšak jsou pro normální vývoj nezbytně nutné. Jde zejména o vitamíny a stopové prvky (Navrátilová a kol., 2000).

2.3.1 Bílkoviny

Bílkoviny jsou organické látky a jsou základním stavebním kamenem našeho těla (Illková, Vašíčková, 2004). Bez nich by nebyla možná stavba a obnova tkání ani tvorba bílkovin s určitou funkcí v organismu (Kunová, 2004).

Základní stavební složky bílkovin jsou aminokyseliny. Ve stravě je nejčastěji zastoupeno 20 hlavních aminokyselin, z nichž 12 si organismus dovede sám vytvořit (glycin, alanin, serin, kyselina askorbová, asparagin, kyselina glutamová, glutamin, arginin, cystein, tyroxin, histidin a prolin). Skupinu 8 aminokyselin, které musejí být dodávány ve stravě, organismus není schopen si sám vytvořit. Označují se jako esenciální aminokyseliny (izoleucin, leucin, lysin, metionin, fenylalanin, treonin, tryptofan, valin) (Kukačka, 2009). Pro dětský organismus je esenciálních aminokyselin více z toho důvodu, že dětský organismus roste a vyvíjí se (+ Histidin, Arginin) ([online], Výživa dětí).

Optimální je, pokud člověk kombinuje ve stravě jak živočišné, tak rostlinné zdroje bílkovin (Kunová, 2004). U dětí je relativní potřeba bílkovin vyšší než u dospělých pro jejich růst a vývoj. Pro děti předškolního věku činí základní doporučená dávka přibližně 1 g na kg hmotnosti (Illková, Vašíčková, 2004). Největší potřebu má organismus v prvním roce života (3 – 4 g na kg váhy). Tato potřeba bílkovin u dítěte je třikrát větší než u dospělého (0,8 g na kg váhy) (Kužela, 2007). Nedostatek bílkovin v našich podmínkách většinou nehrozí. Problémy se mohou vyskytovat u dětí, které se věnují vrcholovému sportu (Kunová, 2004).

Lidské tělo má požadavky na jiný přísun aminokyselin, než je tomu u rostlin, nároky na aminokyseliny odpovídají zdrojům ze živočišné říše. Živočišné zdroje: vejce, maso, ryby, mléko, sýry (tvrdé). Rostlinné zdroje: luštěniny, zelené řasy, rýže, brambory, ořechy (Kukačka, 2009).

Tabulka č. 3: Doporučené denní dávky proteinů (g/den) dle Pařízkové, Lisé a kol., (2007)

Věk	Doporučená dávka
1 – 3	16,0
4 – 6	24,0
7 – 10	28,0

2.3.2 Sacharidy

Sacharidy jsou pro organismus nejvýznamnějším zdrojem energie (Pánek a kol., 2002). Sacharidy jsou v lidské stravě obsaženy ponejvíce ve formě škrobů, dále disacharidů (sacharóza) a laktózy (Zadák, 2008).

Rozlišujeme:

- Monosacharidy – glukóza, fruktóza, galaktóza
- Disacharidy – laktóza, sacharóza, maltóza
- Oligosacharidy – stachyóza, rafinóza aj.;
- Polysacharidy – škrob, glykogen (Horan, Momčilová, 2001).

Zvláště významné jsou monosacharidy a disacharidy. Komplexy sacharidů tvoří oligosacharidy a polysacharidy (Nevoral a kol., 2003). Komplexní sacharidy jsou obsaženy např. v obilovinách, luštěninách a zelenině. Všechny sacharidy se v těle rozloží a jsou přeměněny na nejjednodušší glukózu, která je hlavním a nejpohotovějším zdrojem energie pro naše buňky (Illková, Vašíčková, 2004).

Příjem sacharidů je nutný, aby se zabránilo odbourávání tkáňových proteinů a rychlé oxidaci tuků spojené se vznikem ketoacidózy (Pánek a kol., 2002). Pokud je příjem sacharidů extrémně nízký, dochází i k úbytku svalové hmoty, překyselení

organismu a negativnímu ovlivnění psychiky. Nadměrný přívod sacharidů vede k hromadění energie do tukových zásob tehdy, je-li tuku ve stravě poměrně málo (Kunová, 2004). Normativ pro ≥ 50 % celkového energetického příjmu je zdůvodněn epidemiologickými studiemi, podle nichž je v opačném případě vyšší příjem (nasyčených) mastných kyselin v přímé souvislosti s rizikem obezity, dalších rizikových faktorů pro kardiovaskulární choroby a jiná onemocnění. Je proto vhodné dávat přednost potravinám bohatým na škrob a vlákninu. Potraviny ve formě izolovaných sacharidů, zejména mono – a di – sacharidů, rafinovaných nebo modifikovaných škrobů a sirupů, zpravidla neobsahují žádné esenciální živiny (DACH, 2011).

Normativy pro příjem sacharidů musí brát na zřetel individuální energetickou potřebu, potřebu proteinů a normativy pro příjem tuků. Při pokrytí energetické potřeby hrají sacharidy spolu s tuky nejdůležitější roli. Plnohodnotná smíšená strava by měla obsahovat omezené množství tuků a hojně sacharidů (především škrob), které by měly tvořit více než 50 % celkového energetického příjmu (DACH, 2011).

Vláknina

Existuje několik typů látek, kterým říkáme vláknina nebo také balastní složky stravy (Chrpová, 2010). Vlákninou se označují látky obsažené v potravě, které se ve střevě nemohou enzymaticky štěpit a vstřebávat. Vláknina je součástí buněčných stěn a podpůrné tkáně nebo povrchových vrstev rostlin (Stránský, Ryšavá, 2014). Řadí se sem například z jemnějších druhů vlákniny pektin, z hrubších druhů vlákniny celulóza, hemicelulózy (Chrpová, 2010).

Vláknina svým účinkem potlačuje chuť k jídlu, zvyšuje pocit sytosti a napomáhá pravidelnému vyprazdňování střev (Horan, Momčilová, 2001).

Hlavními zdroji vlákniny v potravě jsou:

- Různé typy celozrnného chleba a pečiva, výrobky z tmavé mouky,
- Všechny druhy vloček z obilných zrn, cereální výrobky
- Zelenina a ovoce,
- Luštěniny, rýže Natural, kroupy, pohanka, jáhly, brambory a další (Horan, Momčilová, 2001).

Vláknina přispívá na základě jejích vlastností k prevenci řady civilizačních chorob, zejména:

- nadváhy, obezity;
- diabetu II. typu;
- rakoviny tlustého střeva;
- dyslipedimií;
- hypertenze; kardiovaskulárních onemocnění;
- zubního kazu;
- tvorby žlučových kamenů;
- zácpy;
- hemeroidů (Stránský, Ryšavá, 2014).

Doporučená denní dávka vlákniny je cca 20 – 30 g pro zdravého dospělého člověka. U dětí se doporučené množství vlákniny určí tak, že k věku dítěte přičteme 5 (Chrpová, 2010).

2.3.3 Tuky

Tuky slouží ve výživě k těmto účelům:

- Jsou nejbohatším zdrojem energie ze všech živin (přibližně 2x vydatnější než sacharidy nebo proteiny).
- Jsou zdrojem esenciálních mastných kyselin a jejich prekursorů (kyselina linolová a linolenová)
- Tukové výrobky jsou také zdrojem lipofilních vitaminů a příslušných provitaminů, sterolů.
- Zvyšují jemnost chuti potravin.
- Zlepšují senzorickou texturu potravin.
- Vyvolávají po určitou dobu po požití pocit sytosti.
- Snižují objem stravy bohaté na energii (Pánek a kol., 2002).

Velká chyba se dělá ve výživě dětí v podávání tuků, a to jak v množství, tak i v jeho složení. Potřeba tuku činí přibližně 1,5 g na kg tělesné hmotnosti (Stratil, 1993). V předškolním věku by však tuky neměly představovat víc než 30 – 35% celkové energie (to je asi 2,5 g na kg hmotnosti) (Illková, Vašíčková, 2004). Stačí

však ve věku nad 2 roky zajistit dostatečné množství polynenasycených mastných kyselin, jejichž potřeba je 10 – 15 g na den. Z tuků jsou nejvhodnější tuky obsažené v přirozených potravinách, olejnatých semenech a kvalitní rostlinné oleje v množství 1 polévkovou lžící na den do 7 let (Stratil, 1993).

Polyenové kyseliny linolová (18:2 n-6) a α -linolenová (18:3 n-3) s cis – konfigurací a s určitou polohou dvojných vazeb jsou esenciálními živinami, lidský organismus je nemůže syntetizovat. Obě skupiny mastných kyselin slouží k tvorbě funkčně důležitých lipidů ve tkáních a regulačně působících eikosanoidů. Referenční hodnoty pro příjem kyseliny linolové (n-6) a α -linolenové (n-3) jsou v poměru 5:1. Nedostatkem n-6 mastných kyselin může vést ke vzniku ekzémů, steatózy jater, anémii, náchylnosti k infekcím, poruchám hojení ran a k růstové retardaci. Při nedostatku n-3 mastných kyselin (kupř. α -linolenová) se mohou vyskytovat poruchy vidění, svalová slabost, třes a poruchy povrchového i hlubokého cití (DACH, 2011).

Tabulka č. 4: Doporučený příjem – děti dle DACH (2011)

Věk	Esenciální mastné kyseliny % energie	
	kyselina linolová (n-6)	kyselina α -linolenová (n-3)
1 – 3 roky	3,0	0,5
4 – 6 let	2,5	0,5
7 – 9 let	2,5	0,5

2.3.4 Vitaminy

Vitaminy jsou organické sloučeniny, které obsahují uhlík, vodík a další prvky. Vitaminy regulují tělesné procesy jako je výroba energie, srážení krve a rovnováha vápníku. Vitaminy pomáhají udržovat orgány a tkáně funkční, nedostatek určitého vitamínu může mít dalekosáhlé důsledky (Insel a kol., 2010).

Vitaminy jsou obvykle rozděleny do dvou skupin: rozpustné v tucích a rozpustné ve vodě. Čtyři vitamíny v tuku rozpustné - A, D, E a K - mají velmi různorodé role. To, co mají společné, je způsob, jakým jsou absorbovány a

přepřavovány v těle, a skutečnost, že jsou uchovávány ve větším množství, než vitaminy rozpustné ve vodě. Vitaminy rozpustné ve vodě obsahují vitamín C a osm B vitaminů: Thiamin (B1), Riboflavin (B2), Niacin (B3), Pyridoxal (B6), Kobalamin (B12), Folacin, kyselina Pantotenová, a Biotin (Insel a kol., 2010).

Hydrofilní vitaminy se uplatňují v organismu jako katalyzátory v metabolismu nukleových kyselin, bílkovin, sacharidů, tuků a dalších látek. Hydrofilní vitaminy se v organismu neukládají, jejich přebytek se vylučuje močí. Lipofilní vitaminy plní v organismu různé funkce. Kromě toho, že se můžou zúčastňovat na různých biochemických reakcích, působí také jako antioxidanty (Held a kol., 2006).

Vyšší má být přísun vitamínu C (ochrana před infekcí, hlavně ve školce a ve škole), vitamínu skupiny B (zvýšení reaktivity při učení) a vitamínu D (tvorba kostí) (Pánek a kol., 2002).

Vitamin A

Vitamin A se v potravě objevuje buď jako vlastní vitamin anebo jako provitamin – nejčastěji v podobě beta – karotenu (Žamboch, 1996).

Hlavními zdroji vitamínu A jsou játra, olej ryb, máslo, mléko, sýry a vejce. Karotenoidy se ve významnějších množstvích nachází v zelenině a ovoci (Held a kol., 2006). Jak působí: udržuje kůži a sliznici v dobrém stavu, podporuje dobrou funkci zraku, chrání před šeroslepotou (Ošancová, 1998).

Doporučený celkový denní příjem dle Žambocha (1996):

Děti 1 – 3 roky: 0,4 mg

Děti 4 – 6 let: 0,5 mg

Děti 7 – 10 let: 0,7 mg

Doporučený příjem dle DACH (2011):

Děti 1 – 3 roky: 0,6 mg

Děti 4 – 6 let: 0,7 mg

Děti 7 – 9 let: 0,8 mg

Vitamin C

Zdroje: citrusové plody, zelenina, brambory, kiwi a další ovoce

Jak působí: udržuje zdravé dásně, podporuje vstřebávání železa, podporuje hojení ran (Ošancová, 1998).

Doporučený celkový denní příjem dle Žambocha (1996):

Děti 1 – 3 roky: 40 mg

Děti 4 – 10 let: 45 mg

Doporučený příjem dle DACH (2011):

Děti 1 – 3 roky: 60 mg

Děti 4 – 6 let: 70 mg

Děti 7 – 9 let: 80 mg

Vitamin D

Doporučený celkový příjem: 10 mikrogramů pro ženy, děti i muže.

Projevem nedostatku vitamínu D u dětí je křivice (rachitida). Nedostatek vitamínu D v potravě je především problémem přísných vegetariánů, kteří odmítají veškeré živočišné bílkoviny včetně mléka a vajec, které jsou důležitým zdrojem tohoto vitamínu (Žamboch, 1996).

Vitamin E

Vitamin E patří do skupiny vitaminů rozpustných v tucích. Je to antioxidační činidlo, které chrání buňky proti skupině nebezpečných chemických sloučenin (Agerbo, Andersen, 1997).

Velmi bohaté na vitamin E jsou rostlinné oleje, významná množství jej najdeme v zelenině, margarínu a moukách (Žamboch, 1996). Nedostatek vitamínu E je vzácný, ale může se vyvinout u nedonošených dětí (Agerbo, Andersen, 1997).

Vitamin K

Vitaminy K se vyskytují nejvíce v zelených rostlinách, luštěninách, zelenině, v bramborách, ve špenátech, rajčatech, květácích, hrachu a mrkvích. V živočišných potravinách je jich méně (Held a kol., 2006).

Vitamin B1

Vitamin B1 je významný pro trávení a pro nervovou soustavu. Optimální příjem pomáhá vyrovnat se se stresem. Thiamin se nachází v potravinách rostlinného a živočišného původu, zvláště v celých zrnech a rýži natural, mořských produktech a luštěninách (Sullivanová, 1998).

Doporučený celkový denní příjem dle Žambocha (1996):

Děti 1 – 3 roky: 0,7 mg

Děti 4 – 6 let: 0,9 mg

Děti 7 – 10 let: 1,0 mg

Vitamin B2

Riboflavin je vitamin rozpustný ve vodě, který se podílí na tvorbě energie v organismu (Agerbo, Andersen, 1997). Riboflavin se neukládá ve významné míře v těle, jeho deficit je běžný. Projevy deficitu jsou praskliny kůže a sliznic, zčervenání jazyka, ekzémy kůže, únava. Nejlepším přirozeným zdrojem je mléko, játra, ledviny, kvasnice, sýr a zelená listová zelenina (Sullivanová, 1998).

Doporučený celkový denní příjem dle Žambocha (1996):

Děti 1 – 3 roky: 0,8 mg

Děti 4 – 6 let: 1,1 mg

Děti 7 – 10 let: 1,2 mg

Doporučený příjem dle DACH (2011):

Děti 1 – 3 roky: 0,7

Děti 4 – 6 let: 0,9

Děti 7 – 9 let: 1,1

Vitamin B3

Niacin je vitamin rozpustný ve vodě, který se podílí na tvorbě energie v rámci látkové přeměny. Nacházíme jej v potravinách živočišného původu a celozrnných výrobcích a organismus sám je také schopen ho vyrábět (Agerbo, Andersen, 1997).

Vitamin B5

Vitamín B5 je nezbytný pro přepravu mastných kyselin v buňkách těla. Vitamin B5 je nezbytný pro uvolnění energie z uložených tuků a pro syntézu cholesterolu (Koch, 2011).

Nedostatek vitamínu B5 může vést k bolestem břicha, poškození ledvin a vředům (Koch, 2011).

Vitamin B6

Nedostatek tohoto vitamínu se projevuje především na kůži obličeje, zánětlivými změnami v dutině ústní včetně jazyka. Dále se objevují poruchy nervů v oblasti jejich zakončení, porucha tvorby červených krvinek, podrážděnost a u dětí až křeče v důsledku poruch fungování centrální nervové soustavy (Žamboch, 1996).

Doporučený celkový denní příjem dle Žambocha (1996):

Děti 1 – 3 roky: 0,9 mg

Děti 4 – 6 let: 1,3 mg

Děti 7 – 10 let: 1,6 mg

Vitamin B12

Účinky: je nutný na tvorbu červeného krevního barviva – hemoglobinu, podporuje růst a zlepšuje chuť u dětí, pozitivně ovlivňuje nervový systém, reguluje využití bílkovin, cukrů a tuků (Held a kol., 2006).

Doporučený celkový denní příjem dle Žambocha (1996):

Děti 1 – 3 roky: 0,7 mg

Děti 4 – 6 let: 1,0 mg

Děti 7 – 10 let: 1,4 mg

2.3.5 Minerální látky

Minerály jsou živiny, které existují v těle a v potravinách v organických a anorganických kombinacích. Přibližně sedmnáct minerálů je důležitých ve výživě člověka. Ačkoliv pouze 7 nebo 5 procent lidské tělesné hmotnosti je minerální látka, minerály jsou životně důležité pro celkovou fyzickou a duševní pohodu. Minerály

jsou součástí kostí, zubů, měkkých tkání, svalů, krve a nervových buněk. Jsou důležitými faktory pro udržení fyziologických procesů, posilují kosterní struktury a zachovávají vitalitu srdce a mozku, stejně jako všechny svalové a nervové systémy (Dunne, 1990). Minerální látky a stopové prvky jsou biologicky účinné anorganické látky pocházející z půdy a vody, v přírodě se vyskytují převážně jako soli. Naše tělo si je neumí vyrobit samo, musíme je celý život dostávat v potravě (Roedigerová – Streubelová, 1997).

Vápník, chlor, fosfor, draslík, hořčík, sodík, síra jsou známé jako makroprvky, protože jsou přítomny v relativně velkém množství v tělesných tkáních. Měří se v miligramech. Ostatní minerální látky, nazývané stopové prvky, jsou přítomny v těle pouze v malém množství, ale většinou jsou nezbytné pro správnou funkci organismu (Dunne, 1990). Vyskytují se v těle v množství menším než 0,005 % tělesné hmotnosti – železo, zinek, selen, mangan, měď, jód, molybden, kobalt a chrom (Zadák, 2008). Stopové prvky se měří v mikrogramech (Dunne, 1990).

Rostoucí děti potřebují k výstavbě svého těla také větší množství minerálních látek na kilogram své hmotnosti než dospělí. Jde hlavně o vápník, fosfor a železo, které mohou být deficitní, pokud se výživa pro děti speciálně nediferencuje (Pánek a kol., 2002).

Vápník

Vápník je minerální prvek, který se v našem těle vyskytuje v největším množství, přičemž 99,5 % se soustřeďuje v kostech a zubech (Kvasničková, 1998).

Optimální příjem vápníku u dětí 1 – 5 let je 800 mg a u dětí 6 – 10 let by se měl pohybovat v rozmezí 800 – 1200 mg za den (Kvasničková, 1998). Malé děti by měly dostávat hojnost mléka a sýrů po celou dobu růstu. Děti a mladiství, kteří nejedí žádné mléčné výrobky, by měli brát vápníkové doplňky v dávkách 500 mg (ve věku 1 až 9 let) (Agerbo, Andersen, 1997). Potravní zdroje zahrnují mléčné výrobky, zelenou listovou zeleninu, lososa, konzervované sardinky a tofu. Projevy deficitu: křivice, osteoporóza, slabé kosti a zuby, křeče v nohou (Sullivanová, 1998).

Mléko je pro dětskou výživu velmi důležité pro svůj obsah vápníku (Hanreich, 2001). V lidské výživě je kravské mléko podstatným zdrojem využitelných forem vápníku a fosforu a velmi významným zdrojem vitamínu B₂ (riboflavinu) (Kalač, 2003). Kromě toho obsahuje mléko malé množství vitamínu D,

který pomáhá při vstřebávání kalcia do kostí. Mléko a mléčné výrobky nám dále poskytují vitamin B₁₂, jod, zinek, mléčný cukr, kvalitní živočišnou bílkovinu a lehce stravitelný mléčný tuk. Malé děti mají o něco větší potřebu tuku než dospělí. Dávejte proto dětem mléčné produkty s normálním obsahem tuku. Vhodné jsou například plnotučné mléko, kyselé mléko, měkký sýr (tvaroh do 20 procent tuku v sušině) a tvrdé sýry (do 45 procent tuku v sušině) (Hanreich, 2001).

Hořčík

Funkce: brání vzniku ledvinových a žlučových kamenů, vhodný při léčbě vysokého krevního tlaku, pomáhá při regeneraci buněk, nezbytný pro hormonální činnost (Sullivanová, 1998).

Hořčík obsahuje většina potravin. Zvláště velké množství se nachází v celozrnných výrobcích, luštěninách, ořechách a čerstvé zelenině (Agerbo, Andersen, 1997). Vhodným zdrojem hořčíku je rýže natural, pivovarské kvasnice, celozrnná pšeničná mouka. Projevy deficitu jsou slabost, únava, nervové křeče, neklid, hyperaktivita dětí (Sullivanová, 1998). Nedostatek hořčíku se vyskytuje bohužel častěji. Jeho základem je nesprávná výživa – mnoho rafinovaných, denaturovaných potravin (bílá mouka, loupaná rýže atd.), mnoho alkoholu a málo zeleniny, ovoce. Doporučený denní příjem hořčíku je u dětí do 7 let 800 – 100 mg (Roedigerová – Streubelová, 1997).

Železo

Prvořadou a nejdůležitější funkcí železa je jeho podíl na přenosu kyslíku po těle (Agerbo, Andersen, 1997). Železo je přítomno v našem těle v hemoglobinu, což je krevní barvivo v červených krvinkách. Je také ve svalech a řadě významných bílkovin a enzymů (Sullivanová, 1998).

Doporučený denní příjem železa u dětí do 10 let je 8 – 10 mg (Roedigerová – Streubelová, 1997). Nejvýznamnějšími zdroji železa jsou maso a masné výrobky, hnědé fazole, sušené ovoce a sušená zelenina (Agerbo, Andersen, 1997). Doporučený denní příjem železa u dětí od 4 – 6 let je 8 mg, děti od 7 do 9 let je příjem 10 mg/den (DACH, 2011).

Zinek

Zinek je jedním z důležitějších stopových prvků v naší potravě (Sullivanová, 1998). 60 % zinku v našem organismu se nachází ve svalech a 30 % v kostech (Agerbo, Andersen, 1997).

Je hlavním ochranným prvkem imunitního systému a je důležitý pro přenos genetické informace. Je antioxidantem a nachází se ve vnitřnostech, mase, houbách, ústřicích, vejcích celozrnných produktech a pivovarských kvasnicích (Sullivanová, 1998).

Doporučený denní příjem zinku je u dětí do 12 let 7 – 11 mg (Roedigerová – Streubelová, 1997). Doporučený denní příjem zinku je u dětí do 3 let 3 mg, děti ve věku od 4 do 6 let je příjem 5 mg a doporučený příjem pro děti do 9 let věku je 7 mg na den (DACH, 2011).

Jód

Jód, stopový prvek obsažený zejména v mořské vodě, je jedním ze základních kamenů pro správnou funkci štítné žlázy, a tím i pro vývoj mozku a správný růst dítěte (Gregora, 2010).

Naše země patří k oblastem s nízkým obsahem jódu v půdě a tedy i v potravě. Nejdůležitějším zdrojem jódu je jodem obohacená jedlá sůl. Ta ale sama o sobě nestačí plně krýt potřebu jódu hlavně u dětí. Přidáváním jódu do potravin a nápojů, jodováním soli v průmyslovém potravinářství, jodovou prevencí ve veterinární péči a obohacením kojenecké výživy přesně definovaným množstvím jódu je jeho potřeba u většiny dětí i dospělých zajištěna (Gregora, 2010).

Doporučený denní příjem jódu pro děti 4 – 6 let je v zemích Německa, Rakouska 120 mikrogramů, WHO (Světová zdravotnická organizace) doporučuje 90 mikrogramů na den (DACH, 2011).

Selen

Selen má vysoký antioxidantní potenciál. Nedostatek selenu se projevuje poruchami srdečního svalu. Hlavními zásobárnami selenu jsou ryby, maso, vejce a čočka (Dalihodová, 2013).

2.4 Pitný režim

Správný pitný režim je nedílnou součástí zdravé výživy dětí. Nedostatek tekutin způsobuje únavu, podrážděnost a bolesti hlavy. Při dlouhodobém nedostatku tekutin dochází ke vzniku zácpy a hrozí riziko poškození ledvin (Pařízková, Lisá a kol., 2007).

Voda představuje u dětí asi 70 % tělesné hmotnosti. Každý den je třeba přijímat tolik tekutin, abychom vyrovnali ztráty močí, stolicí, potem a dechem, tedy u dětí předškolního věku přibližně 2 litry, z toho 1,5 litru ve formě nápojů (Illková, Vašíčková, 2004). Proto je potřebné dávat dětem dostatek tekutin. Nadměrné pití však zvyšuje vylučování minerálních látek (Stratil, 1993).

Nápoje po každém chodu nebo mezi jídly. Uvádíme druh, příchut', dáváme pozor na barvy a vůně. Na porci pro děti ve věku 3 – 6 let je vhodné množství 1,5 – 2,5 dl (Illková a kol., 2005).

Množství tekutin doporučené dětem závisí na věku dítěte, na jeho hmotnosti, na výši jeho fyzické aktivity a také na teplotě okolního prostředí (Pařízková, Lisá a kol., 2007).

Tabulka č. 5: Denní potřeba tekutin dětí dle Nevorala (2003)

Věk	Potřeba tekutin (ml/kg)
3. - 5. rok	80 - 100
6. – 10. rok	60 - 80

Nejvhodnějším a nejpřirozenějším nápojem je pitná voda z vodovodu, příp. balená v lahvích, a různé druhy neslazených čajů, nejlépe ovocné nebo bylinkové, určené k běžné konzumaci (Illková, Vašíčková, 2004).

2.5 Energie

Příjem energie je dán množstvím živin, které jsou zdrojem využitelné energie. Pro člověka jsou to hlavně využitelné sacharidy, lipidy a proteiny, v menší míře organické kyseliny. Význam mikronutrientů pro energetickou bilanci je

zanedbatelný (Pánek a kol., 2002). Největší přívod energie poskytují tuky a nejmenší vláknina (Nevoral a kol., 2003).

Každý živý organismus potřebuje přívod energie. Člověk využívá energii:

- k udržení tělesné teploty a základních životních funkcí;
- pro trávení jednotlivých složek potravy;
- pro tělesnou aktivitu;
- k zabezpečení růstu a obnovy tkání (zejména u dětí a mládeže).

Potrava je v organismu použita na výrobu energie. Její potřeba je během denní aktivity u jednotlivých dětí různá, ale je dáno, že 50 % je vynaloženo na bazální metabolismus, 12 % na fyzickou aktivitu a 8 % tvoří fekální ztráty. Celková energetická potřeba kolísá u předškolních dětí mezi 70 – 110 kcal/kg/den (Nevoral a kol., 2003).

Potřeba energie se u dětí v předškolním věku pohybuje kolem 6 – 7 tisíc kJ denně. Nedostatečný příjem energie vede k únavě, slabosti, malátnosti a při delším trvání i k hubnutí, k opoždění růstu, podvýživě a poškození organismu (Illková, Vašíčková, 2004).

2.6 Společné stravování dětí ve školních zařízeních

Pod pojmem společné stravování anebo poskytování stravovacích služeb rozumíme stravování většího počtu osob mimo domácnost (Held a kol., 2006).

Školním stravováním se rozumí stravovací služby pro děti, žáky, studenty a další osoby, jimž je poskytováno stravování v rámci hmotného zabezpečení, nebo v rámci preventivně výchovné péče formou celodenních služeb nebo internátních služeb (Vyhláška č.107/2005).

Největší výhodou systému společného stravování je však možnost zásahu do stravovacích zvyklostí obyvatelstva a prosazování zásad správné výživy v stravování celé společnosti. Na druhé straně hromadné stravování znamená z hlediska epidemiologického značné riziko (alimentární nákazy, otravy), a proto musí být pod přísnou hygienickou a legislativní kontrolou. Je nevyhnutelné zvyšovat kvalitu

výživy v předškolních a školních jídelnách tak, aby se zabezpečily potřeby mladého vyvíjejícího se organismu (Held a kol., 2006).

2.6.1 Funkce školního stravování

- Sytící funkce
- Mnohdy je dětem zajištěno díky této funkci jediné teplé jídlo za den.
- Výchovná funkce
- Cílem výchovné funkce je servírovat dětem pestrou stravu. Má také za úkol vštípit dětem zdravý životní styl a základy stolování.
- Zdravotně – výchovná funkce (Poláková, 2010).

Školní stravování má důležitou zdravotně – výživnou roli, kdy strava musí splňovat určitá nutriční kritéria, která jsou dána předpisem tzv. spotřebních košů potravin a musí být připravována v souladu s hygienickými předpisy.

Nesmíme zapomínat ani na další funkci školního stravování, které by mělo být pro děti praktickým příkladem výchovy ke zdravému životnímu stylu a k základům stolování ve společnosti (Tláskal, 2012).

2.6.2 Typy školního stravování

Typy zařízení školního stravování jsou:

- Školní jídelna,
- Školní jídelna – vývařovna
- Školní jídelna - výdejna (Vyhláška č.107/2005).

2.7 Pestrost jídelních lístků

Při sestavování jídelníčků vždy myslíme na pestrost (tedy zajímavou a rozmanitou nabídku pokrmů a nápojů v celém týdnu), chuťové preference členů rodiny a zdravotnost (Illková a kol., 2005).

Doporučená pestrost stravy v rámci školního stravování není oficiálně stanovena, existuje pouze jako pomůcka ([online], Jidelny.cz).

Hlavní jídla měsíčního jídelního lístku:

3x drůbež

2x ryby

max. 4x vepřové maso

5x podle možností (hovězí maso, králík)

4x bezmasé zeleninové jídlo (včetně zařazení luštěnin)

max. 2x sladké jídlo,

nezapomeňte na výrobky ze sóji ([online], Jidelny.cz).

Přílohy – druhy potravin:

- Obilné, těstovinové, bramborové, moučné, luštěninové, zelenina,
- Saláty, kompoty, doplňky či konkrétní pečivo nebo obilninový výrobek,
- Doplníme barevnost a tvar,
- Omáčky a jiné konzistence směsí (Illková a kol., 2005).

Polévky: volit podle hlavního jídla, preferovat zeleninové polévky. Určitě: 1x drožďová 3x luštěninová jako zavářku používat více obilovin (ovesné vločky, jáhly apod.) ([online], Jidelny.cz).

Svačina – pečivo + doplněk – pomazánky, krémy, pěny, jogurty, sladké pečivo, kvalitní ovocné a zeleninové nápoje, voda, minerálky (Illková a kol., 2005).

Při sestavování jídelníčku dbáme na gastronomické zásady, které zajistí spokojenost strávníků.

- Pestrý výběr potravin, tak aby se stále neopakovaly suroviny a pochutiny stejné barvy, chuti, konzistence. Teplotu nápojů volíme podle jejich charakteru.
- Plnění předepsaného spotřebního koše – jediné pestrost sortimentu a nápojů činí jídelníček zajímavým pro strávníky. Potravinová pyramida naznačuje, jak splnit požadavky správné výživy.
- Střídání různých technologických úprav, včetně využití nových technologií.
- Měnit tvary pokrmů – větší kusy a rolády, plátky, nudličky, kostky, mleté a mixované potraviny.
- Efektivnost při přípravě stravy – časová úspora a využití surovin s důrazem na uchování potravin podle hygienických předpisů

- Finanční nenáročnost – kombinace zařazení potravin dražších s levnými (Illková, Vašíčková, 2004).

Do jídelníčků se zařazuje stále více pokrmů odpovídajících zásadám správné výživy. Častěji se zařazují pokrmy z drůbežního masa, ryb a luštěnin a takové, které mají přílohu z vařené zeleniny. Rozšiřuje se také výběr nápojů konzumovaných k jídlu (Pánek a kol., 2002).

2.7.1 Oběd

Podle charakteru našeho zažívání, jeho konstrukce a návaznosti na biorytmy by měl být oběd největším a nejbohatším jídlem dne (Strnadlová, Zerzán, 2013).

V ideálním případě by se měl skládat z polévky a dalšího, kompletního a vyváženého jídla. Doba oběda by měla být mezi 11. a 13. hodinou (Strnadlová, Zerzán, 2013). Z celkové denní výživové dávky se počítá v průměru 35 % na oběd (Vyhláška č. 107/2005).

2.7.2 Polévky

Přispívá k dostatečnému příjmu tekutin, připraví žaludek pro příjem hutných pokrmů, významný je také její obsah živin, vitaminů a stopových prvků (Illková, Vašíčková, 2004). Povzbuzuje chuť k jídlu, zvyšuje vylučování trávicích šťáv a slouží k celkovému dobrému průběhu trávení (Horan, Momčilová, 2001).

Druh vybíráme tak, aby nejen chuťově a barevně, ale také nutričně vhodně doplňovala oběd, resp. celodenní jídelníček dítěte (Horan, Momčilová, 2001). Podstatnou roli hraje také teplota podávané polévky (Illková, Vašíčková, 2004).

Zeleninové polévky můžeme vařit od ledna do prosince a stále může být polévka jiná. Zahustit zeleninovou polévku můžeme moukou opraženou na sucho nebo s rostlinným tukem, obilnými vločkami, případně strouhaným bramborem, bramborovým pyrém nebo rozmixovanou vařenou zeleninou. Polévky z luštěnin podáváme dětem bez uzenin a s celozrnným chlebem nebo pečivem. Masové čisté vývary - zejména hovězí a vepřové pro děti vhodné nejsou. Pokud máme vývar z libového čerstvého masa, drůbek apod., pak jej zředíme vodou a obohatíme zeleninou (Horan, Momčilová, 2001).

2.7.3 Svačina

V mateřských školách je obvykle podávána v 8.30 h dopolední přesnídávka, která má obsahovat dostatek energie a výživových hodnot (Horan, Momčilová, 2001). Odpolední přesnídávka - svačina by měla pokrýt 10 až 15% z celkové energetické denní spotřeby. Měla by být podána asi 3 hod po obědě, aby dítě do večerního jídla stačilo vytrávit.

Podle zásad správné výživy by měly být dětem podávány lehké nízkotučné tvarohy - zeleninové pomazánky, tvarohové a obilné krémy s ovocem, kousek celozrnného chleba nebo pečiva s čerstvým máslem, ovoce, jemná zelenina a dětský čaj, bílá Vitakáva, jiný nízkotučný mléčný nápoj nebo v létě ředěné přírodní ovocné šťávy (Horan, Momčilová, 2001). Univerzální využití pro přesnídávky a svačiny nabízejí pomazánky, kde můžeme kombinovat nejrozmanitější druhy surovin (Illková, Vašíčková, 2004).

2.8 Spotřební koš

Spotřební koše jsou základním kritériem posuzování pestrosti stravy ve školních jídelnách. Jsou zákonnou normou, kterou musí jídelny dodržovat, a jsou kontrolovány Českou školní inspekcí, zřizovatelem a hygienou (Tláškal, 2012).

Spotřební koš stanovuje, jaké výživové požadavky mají splňovat jídla podávaná ve školní jídelně. Legislativně jsou stanoveny určité skupiny potravin (brambory, maso, ovoce, zelenina atd.) a jejich doporučená spotřeba na žáka a den ([online], Jidelny.cz).

Obsahují 10 základních komodit potravin, jejichž dodržování zajistí přísun potřebných živin podle výživových doporučení, a tím i zdravou, pestrou a vyváženou stravu (Tláškal, 2012).

Spotřeba potravin odpovídá měsíčnímu průměru s přípustnou tolerancí + - 25 % s výjimkou tuků, kde množství volných tuků představuje horní hranici, kterou lze snížit. Poměr spotřeby rostlinných a živočišných tuků činí přibližně 1 : 1 s důrazem na zvyšování podílu tuků rostlinného původu. Uvedené množství zeleniny, ovoce a luštěnin je dolní hranicí spotřeby, kterou je žádoucí zvýšit (Vyhláška č. 107/2005 Sb., 2005).

Tuky (bylo již dříve) a nově cukry musí být plněny pod 100 %, tedy bude v souladu s vyhláškou, když školní jídelna bude mít plnění u těchto dvou komodit pod 100 ale například i pod 60 % (Veříšová, 2012).

3. Cíl diplomové práce a stanovené výzkumné otázky

Cílem diplomové práce je posoudit skladbu jídelních lístků v Centru pro rehabilitaci osob se zdravotním postižením ARPIDA v Českých Budějovicích z hlediska jejich pestrosti a plnění spotřebních košů, v návaznosti na vyhodnocení nutričního složení předkládaných pokrmů pro děti předškolního věku 3 – 7 let.

Dílčí cíle diplomové práce:

- Vyhodnocení nutričního složení pokrmů prostřednictvím nutričního softwaru Nutridan z hlediska obsahu makronutrientů a vybraných mikronutrientů.
- Porovnání zjištěných hodnot s normou potřeby podle DACH (2011) – Referenční hodnoty pro příjem živin pro odpovídající věkovou kategorii dětí.
- Hodnocení plnění spotřebního koše dle Vyhlášky č. 107/2005.
- Vyhodnocení pestrosti jídelních lístků a porovnání s doporučenou pestrostí.
- Vyhodnocení stravovacích návyků dětí vybrané věkové kategorie.
- Grafické znázornění výsledků dotazníkového šetření.
- Doporučení k nápravě nedostatků ve výživě sledovaných dětí.

Výzkumné otázky:

1. Odpovídá příjem makronutrientů a vybraných mikronutrientů z oběda a odpolední svačiny normě potřeby živin pro zvolenou věkovou kategorii dětí?
2. Splňuje ústavní kuchyně požadavky na plnění měsíčního spotřebního koše?
3. Byly zjištěny závady ve stravovacích návycích dětí?

4. Dětské centrum ARPIDA

Charakteristika

Dětské centrum ARPIDA je odborným střediskem ARPIDY, společnosti pro rehabilitaci dětí a mládeže se zdravotním postižením, a vzniklo za účelem poskytování denní odborné péče dětem s tělesným a kombinovaným postižením (Jankovský, 2006). Centrum ARPIDA je nestátní nezisková organizace pracující na bázi občanského sdružení a obecně prospěšné společnosti ([online], Arpida.cz). Areál centra byl postaven v letech 1990 – 1993.

A – akce

R – rehabilitace

P – pomoc

I – integrace

D – dobrovolnost

A – agape (křesťanské pojetí lásky, sounáležitosti, sdílení, solidarita) ([online], Arpida).

Centrum ARPIDA nabízí předškolní, základní a střední vzdělání. Centrum zajišťuje také speciálně pedagogické centrum.

Mateřskou školu navštěvují děti s tělesným a kombinovaným postižením od tří let věku. Dle rejstříku škol má kapacitu 30 dětí, v každé třídě je zařazeno zhruba 10 dětí.

Stravování

Významnou součástí speciálních škol a školských zařízení při centru ARPIDA je školní jídelna. Provoz zahájila od šk. r. 1994/95. V návaznosti na nový školský zákon, § 119 a § 121, pracuje školní jídelna při DC ARPIDA od března 2005 v souladu s prováděcí vyhláškou č. 107/2005 Sb., o školním stravování. Školní jídelna vaří a vydává denně více jak 160 obědů a zároveň připravuje dětem dopolední a odpolední svačiny (Jankovský, 2006).

Pracují zde 3 kuchařky, 2 pomocní (osoby s mentálním postižením) a 1 vedoucí školní jídelny.

Výdejní doba:

Dopolední svačina: 9:00 hod.

Oběd: 11:45 hod. – 14:00 hod.

Odpolední svačina: 13:30 hod.

Výše stravného:

<u>Děti do 6 let</u>	<u>Děti do 11 let</u>
<u>Dopolední svačina:</u> 9 Kč	13 Kč
<u>Oběd:</u> 15 Kč	19 Kč
<u>Odpolední svačina:</u> 11 Kč	15 Kč

Suroviny jsou rozpočteny do výše stravného. Práce a energie související s přípravou pokrmů jsou dotované státem.

5. Metodika

Diplomová práce byla řešena po dohodě s vedením centra a s vedoucí kuchyně v ARPIDĚ – centru pro rehabilitaci osob se zdravotním postižením v Českých Budějovicích, U Hvízdala 1402/9. Výzkum práce probíhal ve školním roce 2013/2014. Cílem práce bylo posoudit zajištění nutričních požadavků a stravovací návyky předškolních dětí věku 3 – 7 let.

Součástí diplomové práce byl sběr a následné vyhodnocení jídelních lístků vybraných měsíců a zvoleného týdne v daném měsíci. Pestrost stravování a plnění spotřebních košů bylo vyhodnoceno na základě jídelních lístků v měsících únor, duben a červen, což umožnilo postihnout sezónní změny ve skladbě jídelniček. Pro zjištění nutričního složení předkládaných pokrmů v rámci obědů a odpoledních svačin byly zvoleny jídelní lístky ve 3. týdnu sledovaného měsíce. Nutriční složení bylo vyhodnoceno prostřednictvím nutričního softwaru Nutridan, který byl vyvinut na Lékařské fakultě, UK Plzeň. Pomocí programu Nutridan byl u jednotlivých pokrmů stanoven obsah - energie, proteiny, lipidy a sacharidy. Z minerálních látek byly sledovány makroprvky vápník, hořčík a mikroprvky železo, zinek, selen a jód. Z vitaminů byla pozornost věnována vitaminům A, C a B₁. Zjištěné hodnoty živin byly ve sledovaném týdnu průměrovány a porovnány s normou potřeby vybraných nutrietů dle DACH (2011) (Tabulka č. 6).

Kromě nutričního složení podávaných pokrmů bylo sledováno plnění spotřebního koše. Spotřební koš poskytuje informaci o plnění průměrné měsíční spotřeby jednotlivých druhů potravin. Údaje ve spotřebním koši vychází z průměrné věkové kategorie strávníků. Dle Vyhlášky č. 107/2005 (Vyhláška č. 107/2005) spotřeba potravin odpovídá měsíčnímu průměru s přípustnou tolerancí + - 25 % s výjimkou tuků, kde množství volných tuků představuje horní hranici, kterou lze snížit. Uvedené množství zeleniny, ovoce a luštěnin je dolní hranicí spotřeby, kterou je žádoucí zvýšit. Podle novely vyhlášky č. 463/2011 musí být nejen tuky, ale i cukr plněn pod 100 % (Tabulka č. 1).

Tabulka č. 6: Doporučený denní příjem živin

	4 - 6 let
	chlapci/dívky
Energie (kcal/den)	1500/1400
Bílkoviny (g/den)	17/15
Tuky (% energie)	30 - 35
Sacharidy (% energie)	> 50
Vápník (mg)	700
Hořčík (mg)	120
Železo (mg)	8
Jód (μg)	90 - 120
Zinek (mg)	5
Selen (μg)	15 - 45
Vitamin C (mg)	70
Vitamin B ₁ (mg)	0,8
Vitamin A (mg)	0,7

Zdroj: DACH (2011)

V souvislosti se spotřebním košem byla vyhodnocena pestrost stravy jídelních lístků podle doporučené pestrosti stravy navrženou Ministerstvem zdravotnictví ČR. Dále byla vyhodnocena pestrost polévek koeficientem pestrosti. Za sledované měsíce byly polévky bodovány a bod byl připočten, pokud se polévky od sebe lišily v odlišnosti základní potraviny na polévku, ve složení, v rozlišné vložce či zavářce. Stejně polévky nebyly bodovány. Hodnocení podle výsledných koeficientů bylo: výsledný koeficient 1 – 0,9 výborné, 0,8 – 0,7 mírné nedostatky, 0,6 a méně nevyhovuje. K vyhodnocení uvedených druhů polévek byl využit způsob hodnocení dle diplomové práce Andrey Dalihodové s názvem práce Hodnocení pestrosti stravy ve vybraných školních jídelnách Jihočeského kraje.

Tabulka č. 7: Doporučená pestrost stravy

Druh	Pokrm	Doporučená pestrost
Polévky	Zeleninová	Preferovat
	Drožd'ová	1x
	Luštěninová	3x
	Vývary	Umírněně
Hlavní jídla	Drůbež	3x
	Ryby	2x
	Vepřové maso	max. 4x
	Hovězí a jiné	5x
	Bezmasé zeleninové vč. luštěnin	4x
	Sladký pokrm	2x
Přílohy	Brambory	5x
	Bramborová kaše	2x
	Těstoviny	3x
	Rýže	4x
	Knedlíky houskové	2x
	Knedlíky bramborové	1x
	Luštěniny	min. 1x
	Ovoce nebo zeleninové saláty	Denně

Zdroj: www.jidelny.cz

Další náplní této práce bylo zjištění stravovacích návyků vybraných respondentů. Dotazovací nástroj představoval nutriční dotazník složený ze souboru 20 otázek (Příloha č. 3). Vybraný soubor otázek nutričního dotazníku byl předložen rodičům dětí. Šetření se zúčastnilo celkem 30 rodičů. Cílem také bylo odhalit

případné nedostatky ve výživě dětí. Prezentace údajů z dotazníků byla znázorněna graficky pomocí grafů výsečových v Microsoft Excel a percentilových grafů.

Dotazníkové šetření bylo doplněno o tělesné parametry dětí. Zjištěné percentily umožnily hodnotit indexy tělesné hmotnosti jednotlivých dětí a bylo také zjištěno, kolik dětí trpí obezitou (Tabulka č. 8).

Tabulka č. 8: Hodnocení dítěte podle zařazení jeho BMI (nebo hmotnosti k výšce) do percentilových pásem

Percentilové pásmo	Hodnocení indexu tělesné hmotnosti (BMI)
do 3. percentilu	velmi nízká hmotnost
mezi 3. - 25. percentilem	snížená hmotnost (štíhlí)
mezi 25. - 75. percentilem	normální hmotnost (proporcionální)
mezi 75. - 90. percentilem	zvýšená hmotnost (robustní)
mezi 90. - 97. percentilem	nadměrná hmotnost
nad 97. percentilem	obezita

Zdroj: epidemieobezity.upol.cz

6. Výsledky

6.1 Vyhodnocení jídelních lístků

V tabulce č. 9 je uvedena průměrná nutriční skladba obědů a odpoledních svačin ve 3. týdnu sledovaného měsíce stanovené prostřednictvím nutričního softwaru Nutridan. Zjištěné hodnoty jsou porovnány s DDD pro danou věkovou kategorii.

Tabulka č. 9: Průměrný příjem živin ve 3. týdnu daného měsíce a porovnání s denní normou potřeby

	DDD na den chlapci/dívky	Únor	Duben	Červen
Energie (kJ)	6400/5800	2980,04	2956,56	2965,72
Bílkoviny (g)	17/15	32,17	31,15	24,21
Tuky (g)	54/49	24,61	24,61	25,63
Sacharidy (g)	234/209	86,24	85,68	91,86
Vitamin A (µg)	700	224,81	209,10	232,29
Vitamin C (mg)	70	65,71	45,82	50,35
Thiamin (mg)	0,8	0,62	0,52	0,56
Vápník (mg)	700	333,46	419,67	360,11
Hořčík (mg)	120	130,90	126,51	123,82
Železo (mg)	8	5,92	4,17	4,35
Zinek (mg)	5	4,32	3,83	3,35
Jód (µg)	90 - 120	25,10	41,02	21,42
Selen (µg)	15 - 45	41,61	44,96	36,72

Zdroj: Vlastní výzkum

V následující tabulce č. 10 je uveden průměrný procentuální podíl hrazení denní normy potřeby sledovaných živin ve 3. týdnu sledovaného měsíce. Zjištěné hodnoty jsou procentuálně vyjádřeny z hodnot tabulky č. 9.

Tabulka č. 10: Průměrný % podíl hrazení denní normy potřeby sledovaných živin ve 3. týdnu jednotlivých měsíců

	% podíl hrazení denní normy potřeby chlapci/dívky		
	únor	duben	červen
Energie	46,6/51,4	46,2/51	46,3/51,1
Bílkoviny	214,5/189,3	183,2/207,7	142,4/161,4
Tuky	45,6/50,2	45,6/50,2	47,5/52,3
Sacharidy	36,9/41,3	36,6/50	39,3/44
Vitamin A	32,1	30	33,2
Vitamin C	93,3	65,5	72
Thiamin	77,5	65	70
Vápník	47,6	60	51,4
Hořčík	109,1	105,4	103,2
Železo	74	52,1	54,4
Zinek	86,4	76,6	67
Jód	20,9	34,2	17,9
Selen	80 - 100	80 - 100	80 - 100

Zdroj: Vlastní výzkum

Příjem energie z oběda a svačiny dosahoval u chlapců v průměru 46 % DDD a u dívek byla za uvedené měsíce skutečná přijatá energie v průměru 51 %. U bílkovin byl zjištěn podíl hrazení denní normy potřeby v rozmezí 161 – 214 % DDD. Příjem tuků se u chlapců pohyboval v únoru, dubnu a červnu v průměru na úrovni 46 % DDD, u dívek na úrovni 51 %. Sacharidy byly zastoupeny podílem v rozmezí 36,6 % - 50 % DDD.

Plnění sledovaných minerálních látek bylo plně dostačující kromě jódu, jehož plnění bylo nedostačující.

Vitaminy byly v potravě zastoupeny v poměrně dostatečném množství. Vitamin C 65,5 až 93,3 % v měsících únor, duben a červen, Thiamin představován v únoru 77,5

%, v dubnu 65 % a v červnu 70 %. Vitamin A byl v podávaných jídlech zastoupen velmi málo ve všech sledovaných měsících (Tabulka č. 10).

6.2 Hodnocení plnění spotřebních košů

Tabulka č. 11 znázorňuje skutečné plnění spotřebních košů podle komodit za měsíce únor, duben, červen a průměr jednotlivých komodit za uvedené měsíce.

Tabulka č. 11: Plnění spotřebních košů ve sledovaných měsících

Komodita	Skutečné plnění v %			Průměr
	únor	duben	červen	
Maso	98	83	84	88,33
Ryby	69	100	91	86,67
Mléko tekuté	56	102	49	69,00
Mléčné výrobky	92	88	52	77,33
Tuky volné	80	101	80	87,00
Cukr volný	50	74	49	57,67
Zelenina celkem	88	66	86	80,00
Ovoce celkem	86	112	82	93,33
Brambory	90	67	91	82,67
Luštěniny	45	62	32	46,33

Zdroj: Vlastní výzkum

Komodita mléko tekuté se nacházela pod tolerancí. Komodita luštěniny byla také do měsíčního plnění dle přípustné tolerance zahrnuta v nedostatečném množství. Ostatní komodity byly v toleranci +/- 25 %. Komodity zelenina a brambory byly v měsíci dubnu plněny pod tolerancí (Tabulka č. 11).

6.3 Pestrost jídelních lístků

V následující tabulce č. 12 je uvedena pestrost stravy dle jídelních lístků ve sledovaných měsících. Skutečná pestrost pokrmů je porovnána s návrhem Ministerstva zdravotnictví ČR.

Tabulka č. 12: Pestrost stravy jídelních lístků ve sledovaných měsících a porovnání s doporučenou pestrostí stravy

Pokrm	Doporučená pestrost	Únor	Duben	Červen
Polévka zeleninová	preferovat	9x	8x	9x
Polévka drožděová	1x	0x	0x	0x
Polévka luštěninová	3x	1x	1x	2x
Vývary	umírněně	1x	3x	2x
Drůbež	3x	2x	4x	4x
Ryby	2x	1x	2x	2x
Vepřové maso	max. 4x	6x	5x	5x
Dle možnosti (hovězí, králík)	5x	4x	4x	3x
Bezmasé zeleninové jídlo	4x	0x	1x	2x
Sladké jídlo	2x	1x	2x	3x
Brambory	5x	3x	4x	4x
Bramborová kaše	2x	1x	1x	2x
Těstoviny	3x	2x	3x	2x
Rýže	4x	3x	3x	3x
Knedlíky houskové	2x	4x	3x	3x
Knedlíky bramborové	1x	1x	1x	0x
Luštěniny	min. 1x	1x	1x	2x
Ovoce nebo zeleninové saláty	denně	17x	11x	16x

Zdroj: Vlastní výzkum

Zastoupení polévek drožd'ových a luštěninových bylo nevyhovující k doporučeným požadavkům. Polévka drožd'ová se v jídelních lístkách ve sledovaných měsících nevyskytla ani jednou. Doporučené je preferovat zeleninové polévky nebo polévky se zeleninou s obilninovými zaváčkami. Zeleninové polévky zahrnovaly z jídelních lístků zeleninové polévky a zeleninové vývary. Masové vývary byly podávány umírněně.

Drůbeží maso a ryby byly zastoupeny dle frekvence v měsících duben a červen v požadované pestrosti. Nadměrně se vyskytovalo vepřové maso, a to nejvíce v měsíci únor. Hovězí bylo charakterizováno nižší frekvencí s porovnáním s doporučenou frekvencí. V jídelních lístkách kromě vepřového byl uveden jen druh masa hovězí vařené na různé způsoby.

Bezmasá zeleninová jídla byly zahrnuta do jídelních lístků málo a nesplňovaly doporučenou pestrost.

Sladká jídla byla zastoupena přiměřeně.

U frekvence jednotlivých příloh lze tvrdit, že nebyly zajišťovány dle doporučení, ale rozdíl nebyl tak velký. Výjimkou bylo zastoupení houskových knedlíků, kde byl rozdíl patrný a jejich frekvence překračovala doporučenou pestrost.

Ovoce nebo zelenina či zeleninová obloha nebyly sice podávány denně, ale i toto množství bylo chvályhodné. Záleží také na sladění polévky a hlavního jídla. Pokud je například podávána zeleninová polévka, samotné zeleniny již k hlavnímu jídlu není potřeba ve větším množství. Důležité je také to, že dětem v mateřské školce při centru ARPIDA je téměř každý den podávána zelenina nebo ovoce k odpolední svačině (Tabula č. 12).

V následujících tabulkách č. 13, č. 14 a č. 15 jsou uvedeny druhy polévek z jídelních lístků a zjištěné koeficienty pestrosti (Tabulka č. 13, č. 14, č. 15).

Výsledný koeficient byl vypočítán podle frekvence zastoupení sledovaných polévek za sledovaný měsíc prostřednictvím bodování. Jedním bodem se bodovala polévka, která se v jídelních lístkách za jednotlivý měsíc vyskytla poprvé. Další bod byl připočten, pokud se polévky od sebe lišily v odlišnosti základní potraviny na polévku, ve složení, v rozlišné vložce či zavářce. Stejně polévky nebyly bodovány. Koeficient pestrosti byl vyjádřen podílem počtu udělených bodů a celkovým počtem

polévek. Hodnocení podle výsledných koeficientů bylo následující: výsledný koeficient 1 – 0,9 výborné, 0,8 – 0,7 mírné nedostatky, 0,6 a méně nevyhovuje.

Tabulka č. 13: Zastoupení polévek a koeficient pestrosti za měsíc únor

Polévky	Skutečný počet
masový vývar	1
masová bílá nebo zahuštěná	3
zeleninová	7
zeleninová s mlékem	2
luštěninová	1
z obilovin	3
ostatní (drožd'ová, kmínová)	3
Celkový počet polévek	Udělený počet bodů
20	18

Zdroj: Vlastní výzkum

Z celkového počtu 20 druhů polévek bylo uděleno 18 bodů, tudíž koeficient pestrosti je roven 0,9. Podle výsledného koeficientu byla pestrost polévek v měsíci únor výborná.

Tabulka č. 14: Zastoupení polévek a koeficient pestrosti za měsíc duben

Polévky	Skutečný počet
masový vývar	3
masová bílá nebo zahuštěná	2
zeleninová	6
zeleninová s mlékem	2
luštěninová	1
z obilovin	2
ostatní (drožd'ová, kmínová)	2
Celkový počet polévek	Udělený počet bodů
18	17

Zdroj: Vlastní výzkum

Z celkového počtu 18 druhů polévek bylo uděleno 17 bodů, tudíž koeficient pestrosti je roven 0,94. Podle výsledného koeficientu byla pestrost polévek v měsíci duben výborná.

Tabulka č. 15: Zastoupení polévek a koeficient pestrosti za měsíc červen

Polévky	Skutečný počet
masový vývar	2
masová bílá nebo zahuštěná	3
zeleninová	6
zeleninová s mlékem	3
luštěninová	2
z obilovin	3
ostatní (drožd'ová, kmínová)	2
Celkový počet polévek	Udělený počet bodů
21	20

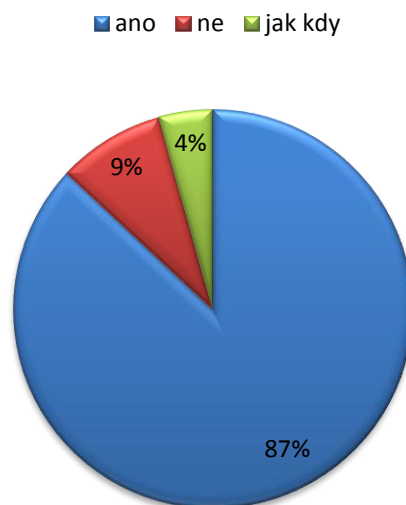
Zdroj: Vlastní výzkum

Z celkového počtu 21 druhů polévek bylo uděleno 20 bodů, tudíž koeficient pestrosti je roven 0,95. Podle výsledného koeficientu byla pestrost polévek v měsíci červen výborná.

6.4 Vyhodnocení dotazníkového šetření

Na základě nutričních dotazníků byly vyhodnoceny stravovací návyky sledovaných dětí ve věku 3 – 7 let. Odpovědi byly znázorněny pomocí jednotlivých výsečových grafů a vyjádřeny procentuálním podílem. Dotazník je uveden jako příloha č. 3.

Graf č. 1: Pravidelná snídane

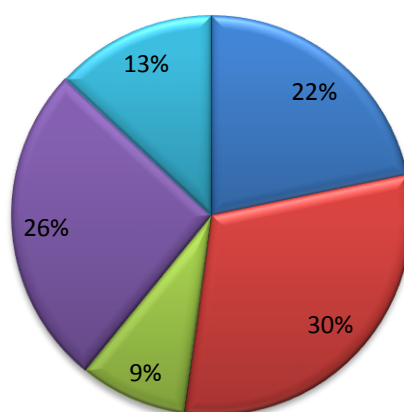


Zdroj: Vlastní šetření

Graf č. 1 zobrazuje, že 87 % dětí pravidelně každé ráno snídá, 9 % dětí nesnídá a 4 % dětí snídá nepravidelně.

Graf č. 2: Typické složení snídane

■ domácí buchta ■ pečivo ■ mléko + cereálie ■ mléčné výrobky ■ ovesná kaše

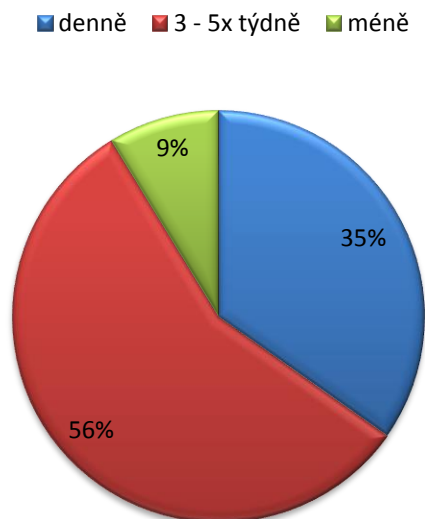


Zdroj: Vlastní šetření

Z grafu č. 2 lze vyhodnotit typické složení snídane dotazovaných rodičů dětí. 30 % dětí konzumuje k snídani pečivo. Mléčné výrobky, hlavně jogurty, snídá 26 % dětí, 22 % dotazovaných dává přednost sladké snídani, domácí buchtě, 13 % dětí

dotazovaných rodičů konzumuje ovesnou kaši a zbylých 9 % rádo snídá mléko s cereáliemi (Graf č. 2).

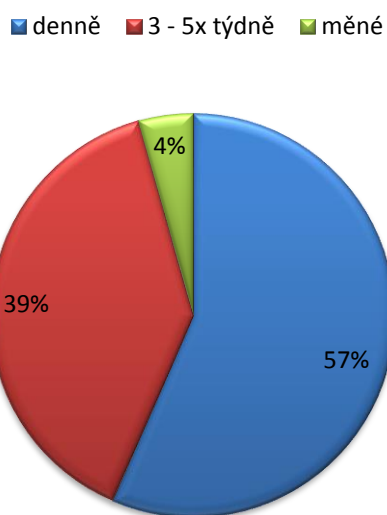
Graf č. 3: Konzumace sladkého



Zdroj: Vlastní šetření

Přes polovinu dětí 56 % konzumuje 3 - 5x týdně sladké. 35 % dětí jí sladké denně, ostatní konzumují sladké méně (Graf č. 3).

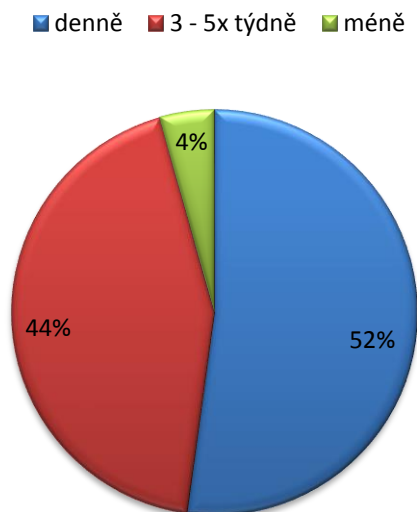
Graf č. 4: Konzumace ovoce



Zdroj: Vlastní šetření

Z celkového počtu dětí konzumuje 57 % ovoce, 39 % dětí konzumuje ovoce několikrát do týdne, 4 % dětí konzumuje ovoce méně (Graf č. 4).

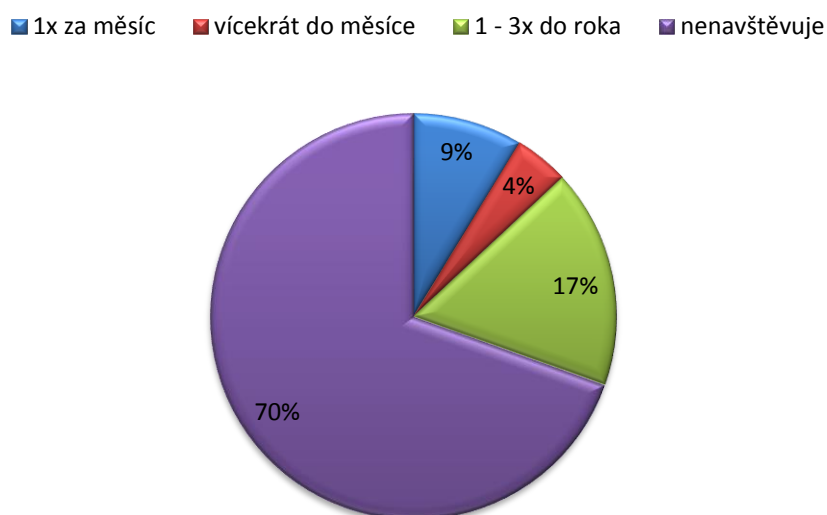
Graf č. 5: Konzumace zeleniny



Zdroj: Vlastní šetření

Graf č. 5 znázorňuje, že 52 % dětí dotazovaných rodičů konzumuje zeleninu každý den. 44 % dětí konzumuje zeleninu 3 – 5x týdně a ostatní 4 % sledovaných dětí méně.

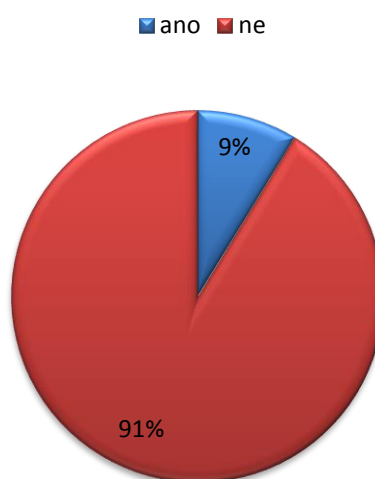
Graf č. 6: Konzumace Fast foodu



Zdroj: Vlastní šetření

Z uvedeného grafu č. 6 lze konstatovat, že nadpoloviční většina sledovaných dětí nenavštěvuje veřejné stravování typu Fast food. 17 % dotazovaných rodičů dovolí stravovat své dítě maximálně 3x do roka v tomto typu stravování. 9 % dotazovaných odpovědělo, že se zde stravují 1x do měsíce a 4 % dotazovaných rodin navštěvuje a stravuje se ve Fast foodu několikrát do měsíce.

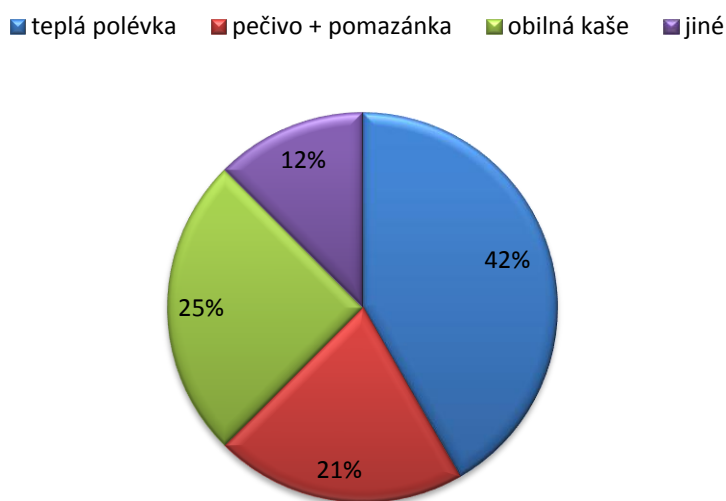
Graf č. 7: Stravování v pozdních večerních hodinách



Zdroj: Vlastní šetření

Většina 91 % rodičů nedovolí svému dítěti mlsat v pozdních večerních hodinách. 9 % dětí konzumuje jídlo i v pozdních hodinách večer (Graf č. 7).

Graf č. 8: Typická večeře

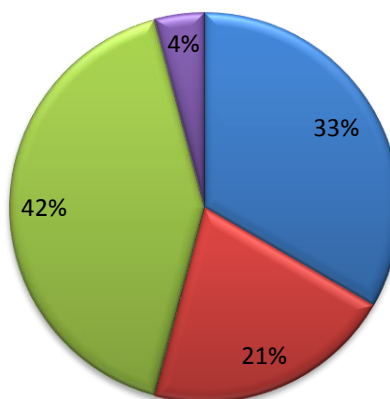


Zdroj: Vlastní šetření

Teplou polévku podává svému dítěti 42 % rodičů. Téměř shodně některé sledované děti večeří obilnou kaší nebo pečivo nejčastěji s pomazánkou (Graf č. 8).

Graf č. 9: Nejčastější druh přijaté tekutiny

■ neslazené nápoje ■ slazené nápoje ■ čaj ■ mléko

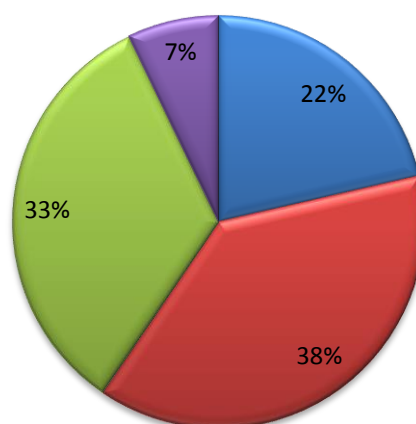


Zdroj: Vlastní šetření

Nejvíce dětí z dotazovaného vzorku pije čaj s cukrem (42 %), 33 % dětí pije neslazené nápoje, slazené vody pije 21 %. Mléko často pijí 4 % dětí i přesto, že nepatří mezi nápoje.

Graf č. 10: Zastoupení nejčastěji vykonávaných pohybových aktivit v ARPIDĚ

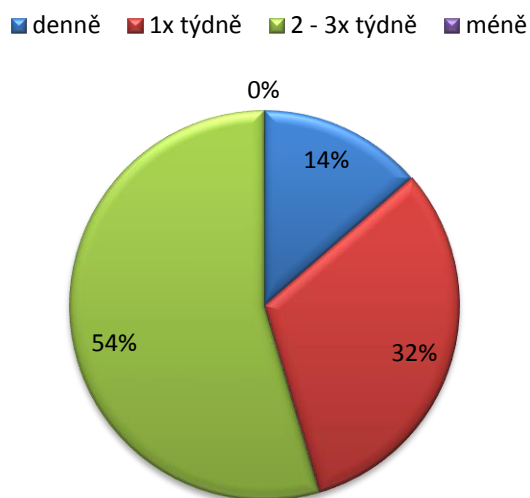
■ rehabilitace ■ plavání ■ hipoterapie ■ fyzioterapie



Zdroj: Vlastní šetření

38 % dětí se v centru ARPIDA věnuje plavání, 33 % dětí využívá metodu hipoterapie, 22 % dětí cvičí rehabilitační cvičení a 7 % dětí cvičí s fyzioterapeuty (Graf č. 10).

Graf č. 11: Frekvence výše sledovaných pohybových aktivit



Zdroj: Vlastní šetření

Více jak polovina dětí (54 %) se věnuje pohybovým aktivitám, uvedenými v grafu č. 10 2 – 3x týdně. 32 % dětí 1x týdně. 14 % dětí vykonává pohybové aktivity denně (Graf č. 11).

Dotazníkové šetření bylo doplněno o informace sledovaných dětí týkající se tělesných parametrů. Podílem hmotnosti a výšky dětí bylo zjištěno BMI. V tabulce č. 16 a č. 17 jsou uvedeny tělesné parametry sledovaných dětí (Tabulka č. 16 a č. 17). Děti byly zařazovány do percentilových pásem v závislosti na jejich věku a hmotnosti pomocí percentilových grafů (Příloha č. 1 a č. 2). Hodnocení BMI dítěte podle zařazení dítěte do percentilového pásma znázorňuje tabulka č. 8 (Tabulka č. 8).

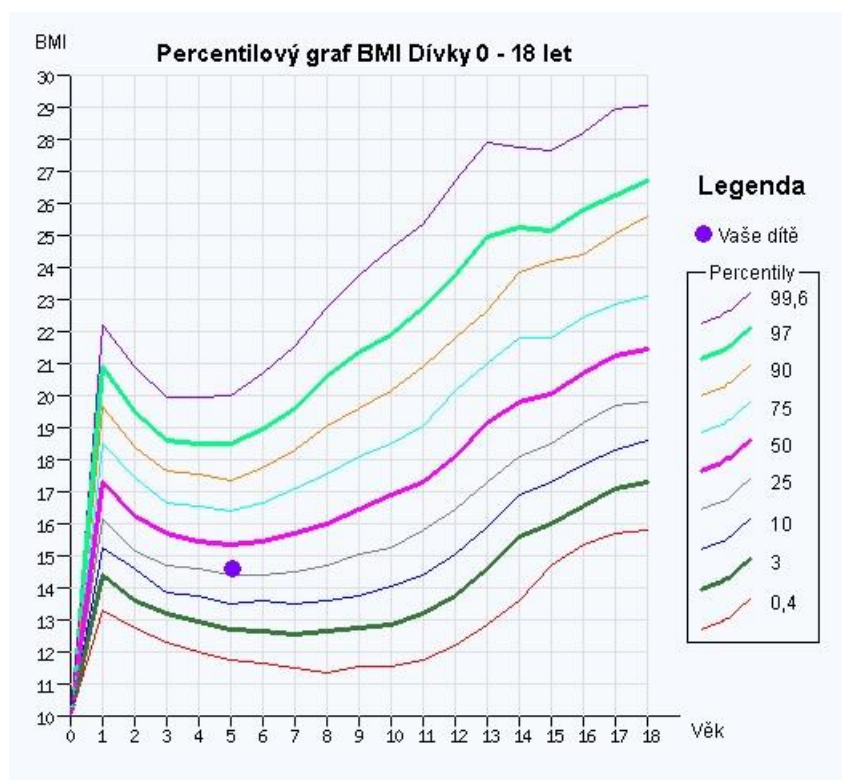
Tabulka č. 16: Zjištěné hodnoty tělesných parametrů u dívek

Dívka	Věk	Hmotnost [kg]	Výška [cm]	BMI	Percentil
1	4,5	18	109	15,15	90 - 97
2	5	15	100	15	25 - 75
3	4,5	12,5	90	15,43	< 3
4	5	15	105	13,61	25 - 75
5	3	14	100	14	10 - 25
6	4,5	15	105	13,61	25 - 75
7	5	15	105	13,61	25 - 75
8	5	17	108	14,57	75 - 90
9	4	20	105,5	17,97	97 - 99,6
10	6,5	30	123	19,83	97 - 99,6
11	6	21	125	13,44	97 - 99,6
12	5	19	110	15,7	97 - 99,6
13	4	20,5	110	16,94	97 - 99,6
14	7	16	128	9,77	25 - 75
15	4	15	105	12,63	25 - 75
16	6	23	120	15,08	97 - 99,6
17	4,5	15	90,5	13,35	25 - 75
18	6	20	122,5	13,33	97 - 99,6
průměr	4,97	17,83	108,97	14,61	25 - 75

Zdroj: Vlastní výzkum

Průměr BMI sledovaných dívek se nachází v percentilu 25. – 75. Za optimální hodnotu BMI dětí lze považovat rozmezí mezi 25. – 75. percentilem. Nicméně až 7 dívek překročilo hodnotu 97. percentilu (Tabulka č. 16).

Obrázek č. 2: Percentilový graf BMI – průměr sledovaných dívek



Zdroj: www.vyzivadeti.cz

Spojení průměrného věku 4,97 let a průměrného BMI 14,61 u sledovaných dívek se nachází mezi 25. a 50. percentilem či 25. – 75. percentilem (Obrázek č. 2).

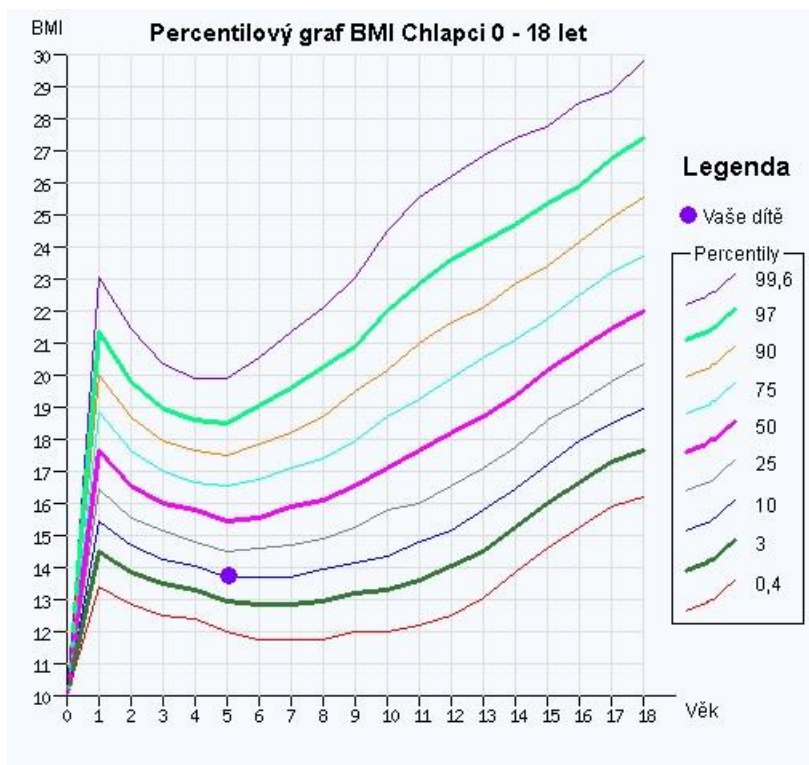
Tabulka č. 17: Zjištěné hodnoty tělesných parametrů u chlapců

Chlapec	Věk	Hmotnost [kg]	Výška [cm]	BMI	Percentil
1	6	21	112	16,74	97 - 99,6
2	5	13	110	10,74	3 - 10
3	7	17	112	13,55	75 - 90
4	6,5	14,5	100	14,5	10 - 25
5	4,5	19,5	110	16,12	97 - 99,6
6	7	15	115	11,34	25 - 75
7	3,5	14	92	16,54	10 - 25
8	6	18	108	15,43	90 - 97
9	7	19,5	115	14,75	97 - 99,6
10	5	15	110	12,4	25 - 75
11	5,5	15	112	11,96	25 - 75
12	4,5	17,5	109	14,73	90 - 97
průměr	5,63	16,58	108,75	14,07	10 - 25

Zdroj: Vlastní výzkum

Zjištěný průměr u chlapců je charakterizován 10. – 25. percentilem – normální hmotnost (nižší). Ze strany jednotlivců jsou v optimu 3 chlapci (25. – 75.), naopak další 3 chlapci dosahují rozmezí 97. – 99,6. percentilu a to značí obezitu.

Obrázek č. 3: Percentilový graf BMI - průměr sledovaných chlapců



Zdroj: www.vyzivadeti.cz

Spojení průměrného věku 5,63 let a průměrného BMI 14,07 u sledovaných chlapců se nachází mezi 10. – 25. percentilem (Obrázek č. 3).

7. Diskuze

Diplomová práce byla zaměřena na hodnocení kvality stravování dětí předškolního věku. Hodnocena byla nejen nutriční kvalita obědů a odpoledních svačin, ale i pestrost stravování a plnění spotřebního koše. Součástí řešení bylo dotazníkové šetření zaměřené na stravovací návyky zvolené věkové kategorie. Byly zmapovány nedostatky ve stravování dětí a navrženo jejich řešení.

Jednotlivá denní jídla mají uhradit ve stravování člověka a tedy i dětí určitý denní příjem energie a živin. Odpolední svačiny mají představovat asi 10 – 15 % denního příjmu energie a živin, mají vždy obsahovat ovoce nebo zeleninu, tekutiny, dále například celozrnné pečivo s kvalitním sýrem nebo libovou šunkou či vhodnou pomazánkou. Oběd by měl být zdrojem 30 – 35 % denní energie a živin, měl by poskytnout všechny druhy živin, tedy sacharidy, tuky, bílkoviny, vitamíny i minerální látky (Tláskal a kol., 2014). Z výzkumu bylo zjištěno, že energie u dívek a chlapců dosahovala požadovaného energetického plnění pro oběd a odpolední svačinu. Podle Sikorové (2011) energetický příjem dítěte by měly tvořit živiny v poměru 9 – 15 % bílkoviny, 45 – 55 % sacharidy, 35 – 45 % tuky. Bílkoviny byly v dětské stravě hrazeny velmi nadlimitně. DACH (2011) doporučuje 17 g bílkovin na den pro chlapce a pro dívky 15 g na den. Avšak reálný příjem byl mezi 24 – 32 g přijatých bílkovin jen z oběda a odpolední svačiny, což je v průměru zhruba 175 % DDD. Madejová (2013) ve své diplomové práci také uvádí vysoký příjem bílkovin z oběda předškolních dětí, kdy reálný příjem u chlapců i dívek byl okolo 25 g, což je zhruba 160 % celkového denního příjmu. Sacharidy byly zastoupeny podílem v rozmezí 36,6 % - 50 % DDD. Průměr plnění sacharidů byl lehce nedostatečný. Pitřha a Poledne (2009) uvádí, že je třeba věnovat pozornost dostatečné konzumaci tuků (jejich denní příjem by měl odpovídat 30 – 35 % z celkového příjmu energie), přednost by měly mít tuky rostlinné před živočišnými. Lze konstatovat, že příjem tuků u chlapců a dívek přijatý z oběda a odpolední svačiny byl v normě. Spotřeba tuků se v České republice pohybuje u školních dětí kolem 38 % (Sikorová, 2011).

Mezi nejčastěji chybějící minerální látky a vitamíny v tomto věku patří vápník, jód, zinek, vitamín D (Tláskal a kol., 2014). Ze sledovaných minerálních látek bylo zjištěno nízké hrazení jódu. V r. 2004 ICCIDD WHO – Mezinárodní organizace pro řešení jódového deficitu potvrdila, že ČR má dle kritérií této

organizace nedostatek jódu. Z dietetického pohledu jsou mořské ryby žádoucím zdrojem nejen jódu, a proto je nutné trvalé klást důraz na konzumaci mořských ryb, mořských produktů jak v rámci stravování individuálního tak společného, zejména školního a nemocničního (Ryšavá, 2015). Vyhodnocením jídelních lístků se deficit jódu v podávaných pokrmech dětem potvrdil. Ostatní sledované nutriety byly plněny v normě potřeby. Za optimální příjem vápníku dětem ve věku 4 – 8 let doporučuje Clark (2009) 800 mg ve 3 stravovacích dávkách. V tomto případě byl u dětí příjem vápníku z oběda a svačiny ve sledovaných měsících dostačující – v únoru 333 mg denní dávky, v dubnu 420 a v červnu 360 mg DDD. Z výsledků bylo zjištěno nízké plnění vitamínu A ve všech sledovaných měsících. V měsíci duben byl vitamín A hrazen nejméně (30 % DDD). Vitamín A je přítomen v živočišných tucích (játra, rybí olej, žloutek, mléko, neodtučené mléčné výrobky, obohacené margaríny) a v podobě tzv. provitamínu v zelenině a ovoci. Má význam především pro správný rozvoj zraku a funkci kůže. Zdrojem beta karotenu, provitamínu A, je mrkev, špenát, pažitka, ale i kapusta, rajčata a hlávkový salát (Gregora, 2010). Z výsledků lze usuzovat koleraci mezi nejnižším plněním vitamínu A a nedostatečným plněním zeleniny podle spotřebního koše v měsíci duben. Gregora (2010) uvádí, že zelenina obsahuje hojně vody, bílkovin a tuků. Cukrů má nepatrné množství, je tedy chudá na kalorie, ale naproti tomu má mnoho nerostných látek jako je vápník, draslík, železo a hojnost vitamínů, zejména vitamín C a beta karoten (provitamín A). V některých druzích zeleniny jsou obsaženy i vitamíny skupiny B. Ovoce obsahuje méně výživných látek než zelenina, výjimkou jsou cukry, má povětšinou také méně vitamínu C a beta karotenu, ale je v něm vláknina, minerální a jiné cenné látky, např. pektiny, které podporují dobré zažívání a trávení. Odpověď na výzkumnou otázku: „Odpovídá příjem makronutrientů a vybraných mikronutrientů z oběda a odpolední svačiny normě potřeby živin pro zvolenou kategorii dětí?“ vyplývá z výše uvedeného textu. Byl zjištěn nadlimitní příjem bílkovin, mírný nedostatek sacharidů a příjem tuků ve stravě byl v normě. Byl zjištěn deficit jódu a vitamínu A. Příjem z obědů a odpoledních svačin ostatních živin odpovídal normě potřeby pro zvolenou věkovou kategorii dětí.

Součástí oběda má být potravina s vysokým obsahem kvalitních bílkovin (maso, ryba, luštěniny, mléčné výrobky, vejce), příloha, neměla by chybět zelenina či ovoce, přednostně méně sladké (Tláškal a kol., 2014). Z jídelních lístků bylo

zjištěno, že zelenina (ovoce) je součástí odpoledních svačtin dětí téměř každý školní den. Nicméně analýzou spotřebního koše bylo zjištěno, že měsíční plnění zeleniny je sice v toleranci, ale plnění se pohybovalo blíže k dolní hranici přípustnosti. Tato skutečnost může souviset se sledovanou pestrostí jídelních lístků, protože ovoce a zelenina nesplňovala doporučenou pestrost. K obědům lze doporučit podávat více zeleninových příloh a ovocných kompotů. Tláškal a kolektiv (2014) uvádí, že v nedostatečném množství se v dětském jídelníčku objevuje čerstvé ovoce a zelenina (podle zjištění konzumuje denně čerstvé ovoce 30 % školních dětí a jen 15 % jí denně čerstvou zeleninu). Dále autor poukazuje na to, že nedostatečně jedí české děti ryby, luštěniny, ořechy a semena, kvalitní rostlinné oleje. Vyhodnocením spotřebního koše se prokázalo nedostatečné plnění luštěnin; v únoru plněno 45 %, v dubnu 62 % a v červnu byly luštěniny plněny pouhými 32 %. Podle Piňhy a Poledne (2009) jsou luštěniny dětmi, a často i dospělými, stále velmi opomíjené. Obsahují však kvalitní rostlinné bílkoviny, vitaminy, minerální látky a vlákninu a rozhodně by v jídelníčku neměly cca 2x týdně chybět. Vhodné je luštěninami doplňovat některé pokrmy, zejména saláty, polévky nebo různé pomazánky, protože menší množství je z hlediska chuťového přijatelnější a nepůsobí trávicí problémy (Piňha, Poledne, 2009). Zhodnocením pestrosti jídelních lístků bylo také zjištěno, že luštěninových polévek bylo zahrnuto málo ve srovnání s doporučenou frekvencí pestrosti. Nadýmání po požití luštěnin je nepříjemným, ale přirozeným projevem. Čočka, hrách a fazole obsahují určitý druh vlákniny, která slouží střevním bakteriím jako potrava (Hanreich, 2001). Pokud bude jídelna plnit spotřební koš v komoditách zelenina, ovoce a luštěniny nad 75 % (být nad 125 %) nebude plnit spotřební koš v rozporu s vyhláškou č. 463/2011 Sb. ba naopak, měla by být pochválená. Tuky (bylo již dříve) a nově cukry musí být plněny pod 100 %, tedy bude v souladu s vyhláškou, když školní jídelna bude mít plnění u těchto dvou komodit pod 100 ale například i pod 60 % (Veříšová, 2012). Kuchyně dle spotřebního koše plnila komoditu cukr volný v průměru 58 % za sledované měsíce. Vyhodnocením plnění spotřebního koše bylo také zjištěno, že komodita mléko byla za sledované měsíce plněna průměrem 69 %. Mléčné výrobky jako nízkotučné mléko, jogurty a sýry nejsou jen rychlým a snadno dostupným zdrojem bílkovin, ale obsahují i velké množství vitamínu D (je-li uměle přidáván) a vápníku, který je důležitý nejen pro růst dětského organismu, ale i pro dospělé ženy a muže každého věku. Strava bohatá na vápník a vitamín D zpevňuje kosti, snižuje riziko osteoporózy, chrání proti

vysokému krevnímu tlaku a může působit preventivně proti nadváze (Clark, 2009). Z hlediska pestrosti stravy bylo zjištěno, že kuchyň nezajišťuje požadovanou frekvenci zastoupení drožd'ových polévek podle návrhu Ministerstva zdravotnictví. Zastoupení sledovaných polévek podle koeficientu pestrosti bylo v pořádku. Nadměrně bylo zahrnuto do jídelních lístků vepřové maso, hovězího masa bylo podáváno naopak méně. Drůbeží maso a ryby byly zastoupeny dle frekvence v měsících duben a červen v požadované pestrosti. Zastoupení bezmasých zeleninových jídel bylo nízké. Sladká jídla byla zahrnuta do jídelních lístků přiměřeně. Frekvence příloh byla poměrně v pořádku, až na vyšší zastoupení houskových knedlíků než doporučované. Z výše uvedených výsledků lze odpovědět na výzkumnou otázku: „Splňuje ústavní kuchyně požadavky na plnění měsíčního spotřebního koše?“ Kuchyně splňovala v průměru požadavky na plnění jednotlivých komodit spotřebního koše, s výjimkou komodit mléka a luštěnin.

Nutriční dotazníky byly sestaveny tak, aby nám podaly celkový obraz o stravovacích návycích a aktivitách sledovaných dětí. Z dotazníků bylo zjištěno, že většina dětí dodržuje pravidelný stravovací režim. Poměrně pozitivní zprávou bylo, že 87 % dětí pravidelně snídá (Graf č. 1). Nejčastěji se jejich snídaně skládala z pečiva, mléčných výrobků a mléka s cereáliemi. Z dotazníkového šetření dále vyplynulo, že více jak polovina dotazovaných dětí konzumuje denně ovoce a zeleninu (Graf č. 4, č. 5). Dietní průzkum NIPH - National Institute of Public Health, kde běžné příjmy byly vypočteny na třech věkových kategoriích (4-6, 7-10 a 11-14 rok) na území celé České republiky zjistil: odhad průměrného obvyklého příjmu ovoce a zeleniny byl 209 (SD 69) g / d u dětí ve věku 4-6 rok, 230 (SD 84) g / d u dětí ve věku 7-10 roků, a 284 (SD 133) g / d a 261 (SD 140) g / d, respektive u chlapců a dívek ve věku 11. až 14. roku. Pouze 22 % dětí mělo celkový denní příjem ovoce a zeleniny o pět a více porcí v den průzkumu. Ovoce bylo konzumováno téměř dvakrát více než zelenina u všech studovaných věkových skupin. Hlavní zastoupení ovoce se skládalo z jablek a banánů, které tvoří více než 60 % z celého příjmu ovoce. Ze závěru průzkumu vyplývá, že ovocný a zeleninový příjem ve všech věkových kategoriích byl pod doporučenou úrovní a rozmanitost ovoce a zeleniny spotřebovaná českými dětmi byla poměrně nízká (Jakubíková a kol., 2011). Z dotazníkového výzkumu bylo zjištěno, že dětem byla nejčastěji k večeři podávána teplá polévka. 21 % pilo nejčastěji slazené nápoje a 42 % dětí pilo čaj s cukrem (Graf

č. 9). Většina rodičů se snažila o to, aby se jejich dítě nestravovalo a nemlsalo příliš pozdě večer. Téměř 75 % rodičů se vůbec nestravovala se svými dětmi ve Fast foodu. Sladké konzumovalo 35 % dětí denně a 56 % dětí konzumovalo sladké 3 – 5x do týdne. I přes tyto údaje bylo z 30 sledovaných dětí 33 % obézních. Nicméně v průměru se chlapci pohybovali mezi 10. a 25. percentilem a dívky mezi 25. a 75. percentilem (Obrázek č. 2, č. 3). Podle epidemiologické studie (Liou a kol., 2005) lidé s tělesným postižením mají nárůst ve výskytu obezity 1,2 - 3,9 krát násobně vyšší. Obezita se stává závažným problémem zdravotně postižených jedinců. Faktory, které se vyskytují u obézních lidí s fyzickým postižením, nejsou jasné, ale patofyziologické změny ve složení těla a energetického metabolismu, tělesné aktivity a svalové atrofie napomáhají k rozvoji obezity. Zdravotníci by měli identifikovat postižené pacienty v ohrožení a zajistit včasnou prevenci. Výzkum je potřebný k pomoci vytvářet podrobné klinické pokyny k podpoře kontroly hmotnosti mezi osoby s tělesným postižením. Kunešová a kol. (2011) ve své studii vyhodnotila změny prevalence nadváhy a obezity u českých dětí BMI. Autoři provedli průzkum u sedmi letých dětí a srovnali data z let 1951, 1981, 1991, 2001 a 2008. Výsledky ukázaly, že od roku 1951 se prevalence nadváhy u chlapců zvýšila z 13 % v roce 1951 na 26,8 % v roce 2001, u dívek z 10,9 % na 22,9 %. Obezita u chlapců se zvýšila z 1,7 % na 8,3 %, u dívek z 1,7 % na 6,9 %. Od roku 2001 do 2008 obezita u chlapců vzrostla; obezita u dívek a nadváha u obou pohlaví poklesla. V roce 2008 byly u věkové skupiny zjištěny následující hodnoty: nadváha (14,8 % chlapců a 11,1 % dívek). Prevalence nadváhy a obezity vzrostla u sedmi letých českých dětí od roku 1951; od roku 2001 rozšíření je ustálené s výjimkou chlapců. Vyšší četnost konzumace sladkého a slazených nápojů může být příčinou obezity sledovaných dětí. Odpověď na výzkumnou otázku: „Byly zjištěny závady ve stravovacích návycích dětí?“ vyplývá z výše uvedeného textu. Ve stravovacích návycích dětí nebyly zjištěny závažné nedostatky, až na vyšší četnost konzumace sladkého a slazených nápojů.

Rané dětství je kritické období pro formování a ovlivňování stravovacího chování, které má důsledky pro budoucí zdraví. Pochopení vzorce spotřeby potravin a jejich posunů v průběhu času může poskytnout vodítko pro poskytovatele zdravotní péče a odborníky na výživu, kteří poskytují nutriční poradenství a vytváří výživové zprávy. Cílem bylo zkoumat stravovací návyky dětí ve věku 1 – 5 let a jejich změny

s věkem. Studie byla provedena v Praze a v 13 krajích České republiky na 1130 dětí ve věku 1 – 5 let. Podle mediánu počet jídel za den byl 4 u dětí ve věku 1 – 5 let, 5 u dětí ve věku 2 – 4 let. Strava ročních dětí, i když s nižší spotřebou ovoce a zeleniny a nízkou spotřebou ryb, bylo blízko k doporučení. Příjem frekvence mléka a mléčných produktů, ovoce, zeleniny a drůbeže výrazně s věkem klesla. Frekvence příjmu masa a obilovin, uzeného masa a masných výrobků, sladkostí a smaženého jídla se výrazně zvyšuje s věkem. Spotřeba ryb zůstala nízká (Kudlová, Schneidrová, 2012).

8. Závěr

Diplomová práce byla zpracována šetřením, které probíhalo v centru pro rehabilitaci osob se zdravotním postižením ARPIDA v Českých Budějovicích v roce 2014 se zaměřením na děti předškolního věku.

Primárním cílem bylo zjistit, zda příjem energie a sledovaných nutrietů pomocí nutričního softwaru Nutridan odpovídá normě potřeby dle DACH (2011). V návaznosti na to, bylo posouzeno plnění měsíčního spotřebního koše a pestrost. Soubory dat představovaly jídelní lístky za měsíce únor, duben a červen roku 2014. Součástí nutričního výzkumu stravování v ARPIDĚ bylo také zjistit, jaké jsou stravovací návyky dětí vyhodnocením nutričních dotazníků a navrhnout doporučení pro případné nedostatky.

Z provedeného šetření vyplývají uvedené skutečnosti:

- Energie splňovala požadovanou DDD. Bílkoviny byly plněny za sledované měsíce velmi nadlimitně. Tuky byly průměrně hrazeny v rozmezí 46 – 50 % DDD, tudíž příjem odpovídá doporučené normě potřeby pro oběd (30 – 35 %) a odpolední svačinu (10 – 15 %). Sacharidy byly zastoupeny podílem v rozmezí 37 % - 50 % DDD. Z výsledků vyplývá, že jejich plnění z oběda a odpolední svačiny bylo na spodní hranici.
- Sledované minerální látky splňovaly požadavky normy potřeby, s výjimkou jódu, který byl hrazen ve všech sledovaných měsících deficitně.
- Sledované vitaminy byly plněny v normě potřeby. Výjimkou byl vitamin A, jehož hrazení bylo nedostatečné.
- Posouzením průměrného plnění měsíčního spotřebního koše za sledované měsíce nedosahovaly komodity mléko a luštěniny přípustné tolerance. Komodita mléko byla v průměru plněna 69 %, ačkoliv v měsíci duben byla komodita v toleranci. Luštěniny jsou do stravy zařazovány velmi málo, průměrné plnění bylo pouhých 46 %. Zelenina byla v měsíci duben plněna jen 66 %.
- Z hlediska pestrosti stravy bylo zjištěno, že kuchyň nezajišťuje požadovanou frekvenci zastoupení polévek podle doporučení. Drožd'ová polévka se neobjevila v jídelních lístcích ani jednou, luštěninových polévek bylo zastoupeno málo. Zastoupení ostatních polévek na základě koeficientu pestrosti bylo v pořádku.

Nadměrně bylo zahrnuto do jídelních lístků vepřové maso, hovězího masa bylo podáváno naopak méně. Drůbeží maso a ryby byly zastoupeny dle frekvence v měsících duben a červen v požadované pestrosti. Zastoupení bezmasých zeleninových jídel bylo nízké. Sladká jídla byla zahrnuta do jídelních lístků přiměřeně. Frekvence příloh byla poměrně v pořádku, až na vyšší zastoupení houskových knedlíků než doporučované. Bylo zjištěno nižší zastoupení ovoce a zeleniny.

- Většina dětí pravidelně snídá a večeří. Pro většinu z dotazovaných je základem snídaně pečivo. Pro mnohé je dětem k večeři podávána teplá polévka. Většina rodičů se snaží o to, aby se jejich dítě nestravovalo a nemlsalo příliš pozdě večer. Přes polovinu dětí jí každý den ovoce a zeleninu. Téměř ¾ dětí nenavštěvuje se svými rodiči tzv. rychlé stravování. Děti se v centru ARPIDA věnují některým pohybovým aktivitám, které jsou přímo individuálně úměrné jejich zdravotnímu a fyzickému stavu. Přes polovinu dětí vykonává v centru konkrétní pohybové aktivity 2 – 3x týdně. Průměrné BMI chlapců a dívek je optimální. Nicméně z celkového počtu sledovaných dětí je 33 % obézních (hodnota percentilu 97 – 99,6).

Školní jídelně lze doporučit:

- podávat více zeleniny nebo zvýšit nabídku bezmasých zeleninových jídel;
- každý měsíc zahrnout do jídelního lístku drožděovou polévku, zvýšit nabídku luštěninových polévek;
- zvýšit druhovou nabídku ryb o ryby mořské. Obsah jódu je v mořských rybách vyšší než u sladkovodních ryb.
- Omezit nabídku pokrmů z vepřového masa a nahradit ho masem hovězím, králičím nebo zvěřinou;
- preferovat jídla bohatá na bílkoviny z rostlinných zdrojů nad produkty z živočišných zdrojů bílkovin, tj. hlavně zvýšit nabídku luštěnin, brambor a rýže;
- kombinaci luštěniny s masem či uzeninou nahrazovat kombinací luštěnin s obilovinami, zeleninou nebo s brambory;
- nepodléhat nabídce dodavatelů nabízející polotovary, tzn. vařit co nejvíce z čerstvých surovin;
- k svačinám podávat celozrnné, tmavé pečivo;
- zvýšit příjem mléka.

Návrhová opatření rodičům a jejich dětem:

- pravidelně jíst a pít;
- zvýšit stravu s vyšším podílem rostlinných potravin;
- omezit spotřebu kuchyňské soli a nahrazovat ji solí obohacenou jódem;
- omezit smažení pokrmů a volit vhodnější úpravy přípravy pokrmů, tj. vaření a dušení;
- omezit sladké a slazené nápoje;
- zvýšit spotřebu zeleniny a ovoce;

Kvalita stravování ve školách je v posledních letech velmi diskutovaným tématem. Reakcí je postupné zlepšování školních jídelen. Existuje mnoho informací v podobě doporučení, norem, vyhlášek a jiných, které jsou důležité pro zvyšování celkové kvality jídelen. Problémem je jejich zavádění do praxe.

Kuchyň při centru ARPIDA nyní sleduje aktuality v rámci školního stravování a následně jej aplikuje. Od února 2015 jsou součástí jídelních lístků alergeny, obsažené v některých pokrmech. Nesmím opomenout uvést skutečnost, která se podílela na ovlivnění výsledků u luštěnin. Nedostatečné plnění luštěnin souvisí s požadavkem vnitřního řádu ARPIDY. Po domluvě vedení s rodiči dětí kuchyň poskytovala menší množství luštěnin, než je doporučované. Požadavek plynul ze strany rodičů, pro které jsou luštěniny velmi náročné na trávení jejich dětí. Nicméně skutečné plnění je nedostatečné a navrhovala bych v této oblasti změnu. Na tomto doporučení již kuchyň nově pracuje.

Cíle diplomové práce se podařily naplnit. Na základě výsledků práce byly získány odpovědi na položené výzkumné otázky: „Odpovídá příjem makronutrientů a vybraných mikronutrientů z oběda a odpolední svačiny normě potřeby živin pro zvolenou kategorii dětí?“ „Splňuje ústavní kuchyně požadavky na plnění měsíčního spotřebního koše?“ „Byly zjištěny závady ve stravovacích návycích dětí?“

Diplomová práce na základě analýzy stravování dětí mateřské školy předkládá doporučení na zjištěné nedostatky a odhaluje případná rizika. Práce by snad mohla alespoň částečně přispět ke zlepšení zdravotního životního stylu nejen sledovaných dětí, ale všech strávníku centra ARPIDY.

9. Seznam použité literatury a zdrojů

AGERBO, P., ANDERSEN, H. F. *Vitaminy a minerály pro zdravý život*. vyd. 1. Praha: Grada, 1997, 146 s. ISBN 80-7169-489-4.

ARPIDA. [online]. [cit. 2015-03-15]. Dostupné z: <http://www.arpida.cz/>

CLARK, N. *Sportovní výživa: [obsahuje 71 receptů pro dobrou kondici a sportovní trénink]*. 1. vyd. Praha: Grada, 2009, 352 s. Fitness, síla, kondice. ISBN 978-80-247-2783-7.

DALIHODOVÁ, A. *Hodnocení pestrosti stravy ve vybraných školních jídelnách Jihočeského kraje*. Diplomová práce. České Budějovice, Jihočeská univerzita, Zdravotně sociální fakulta, 2013, 106 s. katedra veřejného a sociálního zdravotnictví.

DUNNE, L. J., KIRSCHMANN, J. D. *Nutrition almanach*. 3rd ed. New York: McGraw-Hill, 1990, 340 s. ISBN 0-07-034912-6.

EPIDEMIE OBEZITY. [online]. [cit. 2015-03-15]. Dostupné z: <http://www.epidemieobezity.upol.cz/index.php/verejnost/18-metody-urcovani-optimalni-telesne-hmotnosti>

FÓRUM ZDRAVÉ VÝŽIVY. [online]. [cit. 2015-02-17]. Dostupné z: <http://www.fzv.cz/pyramida-fzv/>

GREGORA, M. *Kuchařka pro rodiče malých dětí*. vyd. 1. Praha: Grada, 2010, 175 s. ISBN 978-80-247-3110-0.

HANREICH, I. *Jídlo a pití malých dětí*. 1. vyd. Praha: Grada, 2001, 106 s. ISBN 80-247-0100-6.

HAINER, V. *Základy klinické obezitologie*. 2., přeprac. a dopl. vyd. Praha: Grada, 2011, 422 s. ISBN 978-80-247-3252-7.

HOEY, H. Management of obesity in children differs from that of adults. *Proceedings of the Nutrition Society* [online]. 2014, vol. 73, issue 04, s. 519-525 [cit. 2015-03-15].

HORAN, P., MOMČILOVÁ, P. *Vaříme dětem chutně a zdravě: rodinný rádce a receptář*. 1. vyd., Dotisk. Čestlice: Pavla Momčilová, 2001, 310 s. ISBN 80-85936-08-9.

HELD, L. *Teória a prax výchovy k zdravej výžive v školách*. vyd. 1. Bratislava: Veda, 2006, 769 s. ISBN 80-8082-077-5.

CHRPOVÁ, D. *S výživou zdravě po celý rok*. 1. vyd. Praha: Grada, 2010. ISBN 978-80-247-2512-3.

ILLKOVÁ, O., DAŇKOVÁ, Z. *Zdravá výživa v mateřské školce*. 1. vyd. Praha: Portál, 2004, 167 s. ISBN 80-7178-890-2.

ILLKOVÁ, O., NEČASOVÁ, L., DAŇKOVÁ, Z. *Zdravá výživa malých dětí: od narození do 6 let*. 1. vyd. Praha: Portál, 2005, 191 s. ISBN 80-7367-030-5.

INSEL, P., ROSS, D., MCMAHON, K., BERNSTEIN, M. *Nutrition*. 4th et. United States of America: Jones and Barlett Publishers, 2010. ISBN 978-0-7637-7663-3.

JAKUBIKOVA, M., DOFKOVA, M., RUPRICH, J. Fruit and vegetable intake in the Czech child population. *Public Health Nutrition* [online]. 2011, vol. 14, issue 06, p. 1047-1054 [cit. 2015-03-21].

JANKOVSKÝ, J. *Ucelená rehabilitace dětí s tělesným a kombinovaným postižením: somatopedická a psychologická hlediska*. 2. vyd. Praha: Triton, 2006, 173 s. ISBN 80-7254-730-5.

JÍDELNY. [online]. [cit. 2015-03-15]. Dostupné z:

<http://www.jidelny.cz/show.aspx?id=247>

JÍDELNY. [online]. [cit. 2015-03-15]. Dostupné z:

http://www.jidelny.cz/docs_show.aspx?id=31

KALACH, P. *Funkční potraviny: kroky ke zdraví*. 1. vyd. České Budějovice: DONA, 2003, 130 s. ISBN 80-7322-029-6.

KOCH, M., U. *Laugh with health: your complete guide to health, diet, nutrition and natural foods*. Rev. and updated ed. Wollombi, N.S.W: Exisle Publishing, 2011. ISBN 978-1-921497-94-0.

KUDLOVÁ, E., SCHNEIDEROVÁ, D. Dietary patterns and their changes in early childhood. *Central European journal of public health* [online]. 2012, vol. 20, issue 2, p. 126-134 [cit. 2015-03-27]. ISSN 1210-7778.

KUKAČKA, V. *Zdravý životní styl*. 1. vyd. Č. Budějovice: Jihočeská univerzita, 2009, 176 s. ISBN 978-80-7394-105-5.

KUNEŠOVÁ, M., VIGNEROVÁ, J., PAŘÍZKOVÁ, J., PROCHÁZKA, B., BRAUNEROVÁ, R., RIEDLOVÁ, J., ZAMRAZILOVÁ, H., HILL, M., BLÁHA, P., ŠTEFLOVÁ, A. Long-term changes in prevalence of overweight and obesity in Czech 7-year-old children: evaluation of different cut-off criteria of childhood obesity. *Obesity Reviews* [online]. 2011, vol. 12, issue 7, p. 483-491 [cit. 2015-03-27].

KUNOVÁ, V. *Zdravá výživa*. 1. vyd. Praha: Grada, 2004, 136 s. ISBN 8024707365.

KUŽELA, L. Bílkoviny ve výživě člověka. *Výživa a potraviny*. 2007, roč. 62, č. 5 s. 166 – 117. ISSN 1211-846X.

KVASNIČKOVÁ, A. *Minerální látky a stopové prvky: esenciální minerální prvky ve výživě*. 1. vyd. Praha: ÚZPI, 1998, 128 s. ISBN 80-85120-94-1.

KYTAROVÁ, J. Ve školách zdravěji. *Týden*. 2014, č. 441, s. 104. ISSN 1210-9940.

LIU, T., PI-SUNYER, F. X., LAFERRERE, B. Physical Disability and Obesity. *Nutrition Reviews* [online]. 2005, vol. 63, issue 10, p. 321-331 [cit. 2015-03-28].

MADEJOVÁ, N. *Hodnocení stravovacích návyků předškolních dětí*. České Budějovice, 2013. 62 s. Bakalářská práce. Jihočeská univerzita, Zemědělská fakulta, katedra genetiky, šlechtění a výživy.

MILATOVÁ, R. Zásady správné výživy: dětí školního věku. *Rodina a škola: časopis pro rodiče a učitele*, 2010,57(7), s. 21. ISSN 0035-7766.

MOUREK, J. *Mastné kyseliny Omega-3: zdraví a vývoj*. vyd. 1. Praha: Triton, 2007, 174 s. ISBN 978-80-7254-917-7.

Müller, K., Libuda, L., Diethelm, K., Huybrechts, I., Moreno, L. A., Manios, Y., Mistura, L., Dallongeville, J., Kafatos, A., González-Gross, M., Cuenca-García, M., Sjöström, M., Hallström, L., Widhalm, K., Kersting, M. Lunch at school, at home or elsewhere. Where do adolescents usually get it and what do they eat? Results of the HELENA Study. *Medicine and Health Sciences* [online]. 2013, vol. 71, p. 332 – 339 [cit. 2015-03-28].

NAVRÁTILOVÁ, M., ČEŠKOVÁ, E., SOBOTKA, L. *Klinická výživa v psychiatrii: teoretické předpoklady, praktická doporučení, osobní zkušenosti*. 1. vyd. Praha: Maxdorf, 2000, 270 s. ISBN 80-85912-33-3.

NEVORAL, J. *Výživa v dětském věku*. 1. vyd. Jinočany: H & H, 2003, 434 s. ISBN 80-86-022-93-5.

OŠANCOVÁ, K. *O výživě aktuálně a se zárukou*. Praha: Společnost pro výživu, 1998, 69 s. ISBN neuvedeno.

PÁNEK, J. *Základy výživy*. 1. vyd. Praha: Svoboda Servis, 2002, 207 s. ISBN 80-86320-23-5.

PAŘÍZKOVÁ, J., LISÁ, L. *Obezita v dětství a dospívání: terapie a prevence*. 1. vyd. Praha: Galén, 2007, 239 s. ISBN 978-80-7262-466-9.

PIŤHA, J., POLEDNE, R. *Zdravá výživa pro každý den*. Vyd. 1. Praha: Grada, 2009, 143 s. Zdraví & životní styl. ISBN 978-80-247-2488-1.

POLÁKOVÁ, K. Státní zdravotní dozor ve školních jídelnách a ostatních provozovnách stravovacích služeb pro děti, žáky a studenty za rok 2009. *Výživa a potraviny: Zpravodaj pro školní stravování*. 1. vyd. Praha: Výživaservis, 2010, roč. 65, č. 4, s. 54 – 56 [cit. 2014-11-02]. ISSN 1211-846X.

Referenční hodnoty pro příjem živin. V ČR 1. vyd. Praha: Společnost pro výživu, 2011, 192 s. ISBN 978-80-254-6987-3.

ROEDIGEROVÁ-STREUBELOVÁ, S. *Minerální látky a stopové prvky*. 1. vyd. Praha: Ivo Železný, 1997, 158 s. ISBN 80-237-3490-3.

RYŠAVÁ, L. Prevence jódového deficitu v ČR – historie a současný stav. *Výživa a potraviny: Zpravodaj pro školní stravování*. 2015, roč. 70, č. 2, s. 44 – 45.

SIKOROVÁ, L. *Potřeby dítěte v ošetrovatelském procesu*. 1. vyd. Praha: Grada, 2011, 208 s. Sestra (Grada). ISBN 978-80-247-3593-1.

STÁTNÍ ZDRAVOTNÍ ÚSTAV. [online]. [cit. 2015-01-25]. Dostupné z:

<http://www.szu.cz/publikace/data/program-rustove-grafy-ke-stazeni>

STRÁNSKÝ, M., RYŠAVÁ, L. *Fyziologie a patofyziologie výživy*. 2., dopl. vyd. České Budějovice: Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Zdravotně sociální fakulta, 2014, 273 s. ISBN 978-80-7394-478-0.

STRATIL, P. *ABC zdravé výživy*. vyd. 1. Brno: P. Stratil, 1993, 345 s. ISBN 80-900029-8-6.

STRNADELOVÁ, V., ZERZÁN, J. *Radost ze zdravých dětí: preventivní i léčebná strava pro celou rodinu*. 3. vyd. Olomouc: ANAG, 2013, 437 s., [16] s. obr. příl. Doktor radí. ISBN 978-80-7263-835-2.

SULLIVANOVÁ, K. *Vitaminy a minerály v kostce*. 1. vyd. Přeložil Ivan Gut. Bratislava: Slovart, 1998, 58 s. ISBN 80-7209-068-2.

SVAČINA, Š., BRETŠNAJDROVÁ, A. *Jak na obezitu a její komplikace*. 1. vyd. Praha: Grada, 2008, 139 s. Doktor radí. ISBN 978-802-4723-952.

ŠTAJNOCHROVÁ, S. Doporučená pestrost v jídelním lístku. *Jidelny.cz* [online]. 2002-2015 [cit. 2015-03-15]. Dostupné z: <http://www.jidelny.cz/show.aspx?id=1105>

TLÁSKAL, P. Školní stravování: mýty a realita. *Moderní vyučování: časopis na podporu rozvoje škol*, 2012, 18(1), s. 23-24. ISSN 1211-6858.

TLÁSKAL, P., FLORIÁNKOVÁ, M., KOŠTÁLOVÁ, A., BALÍKOVÁ, M., SUCHOPÁROVÁ, L., VRÁBELOVÁ, T. *Zdravá školní svačina, aneb, Uzdravme svůj školní automat i bufet*. 1. vyd. Praha: Státní zdravotní ústav ve spolupráci se Společností pro výživu, 2014, 42 s. ISBN 978-80-7071-334-1.

VERÍŠOVÁ, L. Novela o školním stravování. *Výživa a potraviny: Zpravodaj pro školní stravování*. 2012, roč. 67, č. 2, s. 18-19. ISSN 1211-846X.

Vyhláška č. 107/2005., o školním stravování, v platném znění.

VÝŽIVA DĚTÍ. [online]. 2013[cit. 2015-01-10]. Dostupné z:

<http://vyzivadeti.cz/zdrava-vyziva/potravinova-pyramida/>

VÝŽIVA DĚTÍ. [online]. 2013[cit. 2015-03-15]. Dostupné z:

<http://vyzivadeti.cz/kalkulacka-bmi/>

VÝŽIVA DĚTÍ. [online]. 2013[cit. 2015-02-06]. Dostupné z:

<http://vyzivadeti.cz/zdrava-vyziva/tema-mesice/tema-mesice-unora-bilkoviny-v-detskem-jidelnicku/>

ZADÁK, Z. *Výživa v intenzivní péči: preventivní i léčebná strava pro celou rodinu*. 2. rozš. a aktualiz. vyd. Praha: Grada, 2008, 542 s. Doktor radí. ISBN 978-802-4728-445.

ŽAMBOCH, J., ZERZÁN, J. *Vitamíny: preventivní i léčebná strava pro celou rodinu*. 1. vyd. Ilustrace Jana Audesová. Praha: Grada, c1996, 77 s. Doktor radí. ISBN 80-716-9322-7.

10. Použité zkratky

DDD - doporučená denní dávka

BMI – body mass index

SD – směrodatná odchylka

Přílohy

Seznam příloh

Příloha č. 1: Percentilový graf BMI – chlapci

Příloha č. 2: Percentilový graf BMI – dívky

Příloha č. 3: Dotazníkové šetření stravovacích návyků dětí

Příloha č. 4: Jídelní lístek, únor 2014

Příloha č. 5: Jídelní lístek, duben 2014

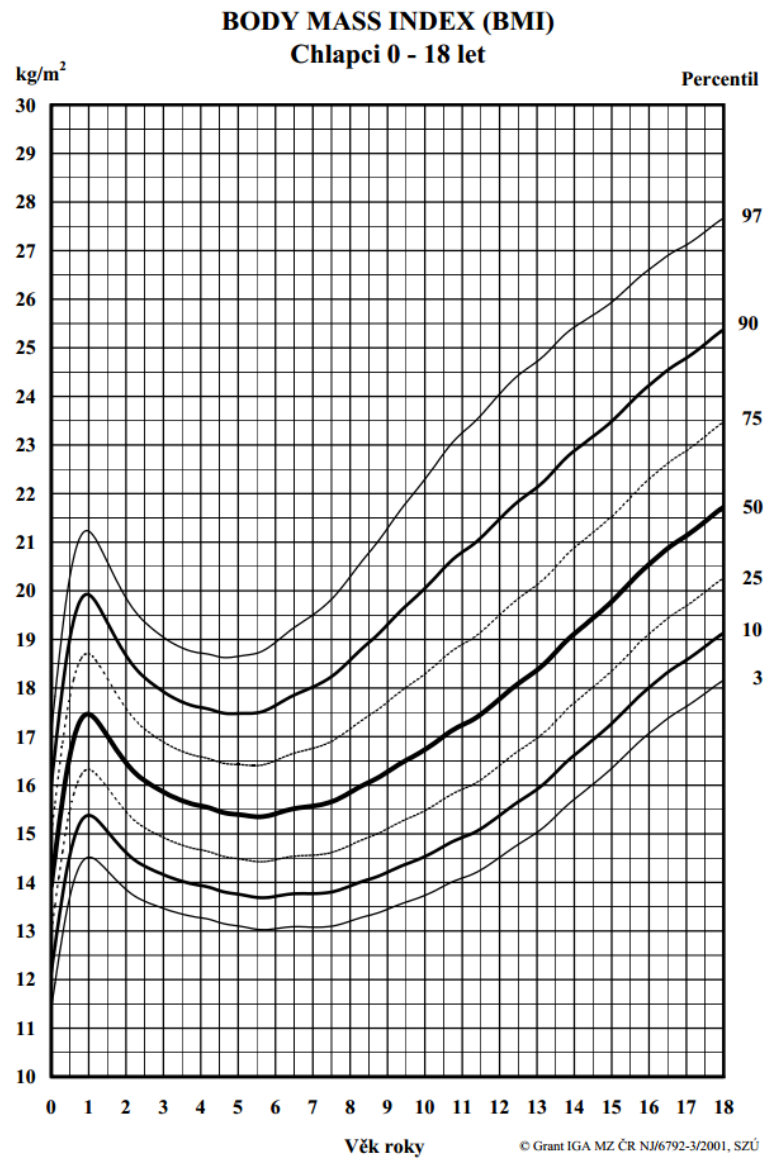
Příloha č. 6: Jídelní lístek, červen 2014

Příloha č. 7: Nutriční denní příjem, 3. týden v únoru 2014

Příloha č. 8: Nutriční denní příjem, 3. týden v dubnu 2014

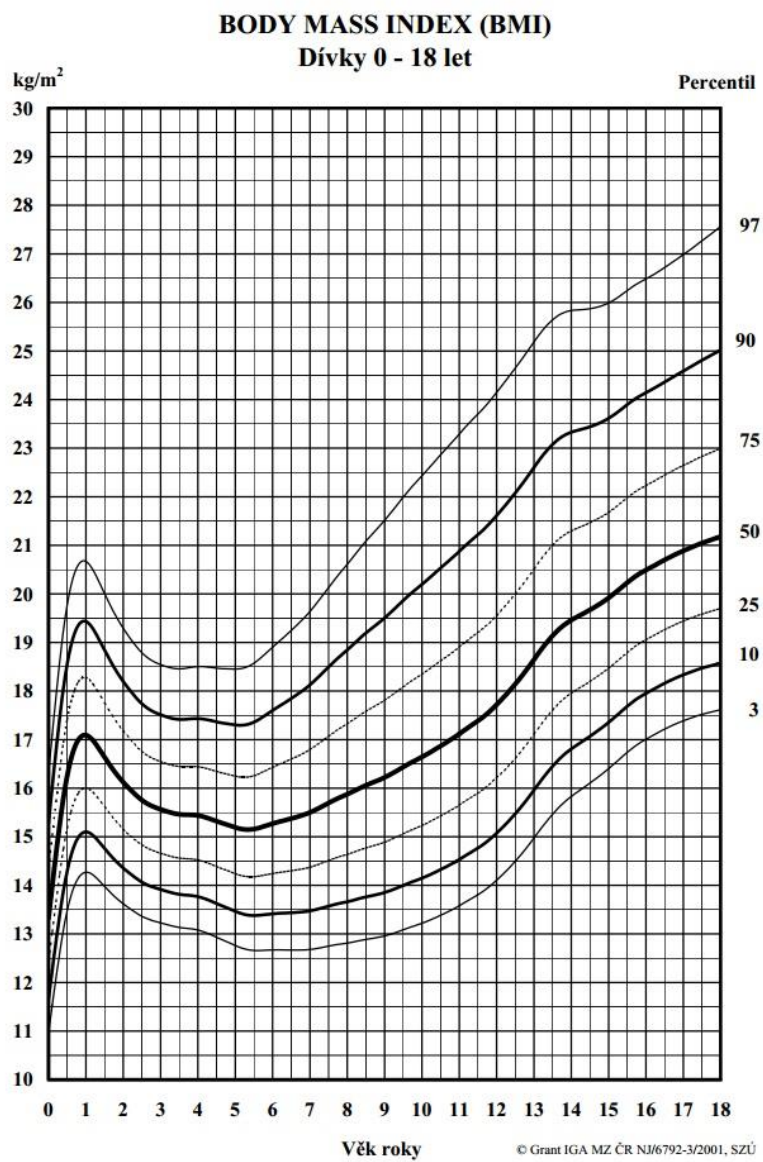
Příloha č. 9: Nutriční denní příjem, 3 týden v červnu 2014

Příloha č. 1: Percentilový graf BMI – chlapci



Zdroj: <http://www.szu.cz>

Příloha č. 2: Percentilový graf BMI – dívky



Zdroj: <http://www.szu.cz>

Příloha č. 3: Dotazníkové šetření stravovacích návyků dětí

Pohlaví: chlapec dívka

Věk Vašeho dítěte:

Výška Vašeho dítěte:

Váha Vašeho dítěte:

Snídá Vaše dítě? ano ne

Pokud ano, jaké je složení typické snídaně?

Svačí Vaše dítě odpoledne ve školce? ano ne

Obědvá Vaše dítě v jídelně v Arpidě? ano ne

Pokud ano, je Vaše dítě se stravováním v jídelně spokojené? ano ne

Pokud ano, jaký pokrm má Vaše dítě v jídelně nejraději?

Jak často Vaše dítě konzumuje ovoce? denně 3 - 5x týdně
 méně

Jak často Vaše dítě konzumuje zeleninu? denně 3 - 5x týdně
 méně

Jak často Vaše dítě konzumuje sladkosti? denně 3 - 5x týdně
 méně

Jakou komoditu má Vaše dítě nejraději? ovoce zelenina sladké maso

Co Vaše dítě obvykle večeří?

Co dítě nejčastěji pije? neslazené nápoje čaj mléko slazené nápoje

Pokud s dítětem navštěvujete fast food, jak často?

Dovolíte Vašemu dítěti mlsat v pozdních hodinách? ano ne

Jaké pohybové aktivity vykonává Vaše dítě v Arpidě (plavání, hipoterapie,...)?

.....

Pokud ano, jak často? denně 2-3x týdně
 1x týdně méně

Jaké aktivity vykonává dítě ve volném čase (TV, PC,...)?

.....

Příloha č. 4: Jídelní lístek, únor 2014

Datum	Polévka	Hlavní jídlo	Svačina
3.2.	Hovězí se šunkovými knedlíčky	Kynuté knedlíky s povidly, kakao, ovoce	Tmavý rohlík, masová pomazánka, čaj, zelenina
4.2.	celerová s krupičkami	Hovězí tokáň, těstoviny, čaj, banány	Veka, pomazánka z nivy, bikava, jablko
5.2.	Zeleninová s vločkami	Moravský vrabec, sterilované zelí, bramborový knedlík, čaj	Musli tyčka, pomeranč, mléčný nápoj
6.2.	Z vaječné jíšky	Vepřový džuvec, chléb, ledový salát, čaj	chléb, sýrová pomazánka, mléko, okurky
7.2.	zeleninová s rýží	kuřecí plátek v sezamu, brambor, salát Sombbrero, ovocný čaj	Tmavá houska, čočková pomazánka, mléko, zelenina
10.2.	Zeleninová se směsí z ovesných vloček	Vepřová směs, sýrová omáčka, špagety, obloha - paprika, čaj	Tmavý chléb, pomazánkové máslo s celerem, mléko, zelenina
11.2.	Kmínová s kapáním	Hovězí roštěná, houskový knedlík, čaj, ovoce	Kukuřičný plátek, hermelínová pomazánka, malcao, zelenina
12.2.	Fazolová bílá	Vepřová blanická roláda, rýže, pórek, mléko	Čajové pečivo, vanilkový nápoj, jablko
13.2.	Zeleninová s česnekovými knedlíčky	Zapečené palačinky se špenátem a kuřecím masem, brambor, zeleninová obloha, čaj	chléb, vaječná pomazánka, džus, paprika
14.2.	Falešná dršťková	Bramboráčky, zelí, jablečný most	Perník, džus
17.2.	Kroupová	Zapečené těstoviny s uzeným masem, červená řepa, čaj	Tmavá houska, rama, čaj s mlékem, rajče
18.2.	Zeleninová s nudlemi	Hovězí maso vařené, dušená zelenina, brambor, čaj s citronem	Tmavý rohlík, pomazánkové máslo s ředkvičkou, bílá káva, zelenina
19.2.	Zeleninová s kuskusem	Segedínský guláš, knedlík, ovocný čaj	Vánočka, lučinová pomazánka s banánem, kakao
20.2.	Brokolicový krém	Pastýřská pochoutka - směs masa se žampiony, paprikou, rýže, mléčný nápoj	Rohlík, rama, uzený sýr, mléko, zelenina
23.2.	Rajská s vločkami	Rybí filé na bylinkách, bramborová kaše, čaj, rajčata	Chléb, zeleninová pomazánka, malcao, pomeranč
24.2.	Frankfurtská s párkem	Čočka na kyselo, vejce, chléb, okurka, mléko	Houska, pomazánka z tresčích jater, čaj, jablko
25.2.	Zeleninová s rýží	Hovězí guláš, knedlík, čaj, ovoce	Šlehaný tvaroh s ovocem, džus
26.2.	Bramborová	Kuřecí stehno Marengo v rajčat. omáčce se žampiony, špecle, petrželka, ovocný čaj	Tmavý chléb, hermelínová pomazánka, mléko, pomeranč
27.2.	Zeleninová se strouháním	Sekaná pečené, brambor, zelňý salát s koprem a paprikou, čaj s citronem	Rohlík, paštikový krém, čaj, zelenina
28.2.	Z rybího filé	Vepřový plátek na pórku, rýže, obloha - paprika, jablečný mošt	Chléb, žervé s pažitkou, mléko, jablko

Zdroj: ARPIDA

Příloha č. 5: Jídelní lístek, duben 2014

Datum	Polévka	Hlavní jídlo	Svačina
1.4.	Zeleninová s kapáním	Hovězí roštěná, rýže, čaj	Tmavá houska, kapustová pomazánka, mléko, zelenina
2.4.	Selská	Přírodní karbanátek, bramborová kaše, zeleninová obloha, čaj	Rohlík, celerová pomazánka, čaj s mlékem, pomeranč
3.4.	Vločková	Hamburská vepřová kýta, knedlík, ovoce, čaj	Palačinka s marmeládou, čaj
4.4.	Bramborová	Zapečené těstoviny s kuřecím masem, zelenou a nivou, čaj	Chléb, žervé, malcao, ředkvičky
7.4.	Gulášová	Rýžová kaše s broskvemi a jablky, čaj, banán	Tmavý chléb, hovězí pomazánka se sýrem, mléko, zelenina
8.4.	Zeleninová s krupicovými noky	Kuře na paprice, knedlík, čaj	Ovocné pyré, piškoty, džus
9.4.	Hrstková	Námořnické hovězí nudličky, těstoviny, ovocný čaj	Veka, pomazánka ze žervé s ředkvičkou, mléko, zelenina
10.4.	Hovězí rychlá s vejci	Halušky s vepřovým masem a zelím, čaj, ovoce	Tmavý rohlík, rama, uzený sýr, mléko, zelenina
11.4.	Jáhlová	Smažené rybí filé, brambor, zeleninový salát, mléčný nápoj	Musli s mlékem, ovoce
14.4.	Kuřecí s nudlemi	Rizoto z bulguru se zeleninou a žampiony, sýr, čaj	Míchaná vejce, rohlík, zelenina, malcao
15.4.	Květáková	Velikonoční sekaná, brambor, salát z kysaného zelí s jablky, čaj	Tmavá houska, pomazánka z rybího filé, čaj s mlékem
16.4.	Z vaječné jíšky	Krutí maso na kari, těstoviny s pažitkou, ovocný čaj	Tmavý chléb, hermelínová pomazánka, mléko, zelenina
17.4.	Zeleninová se sýrovým kapáním	Vepřová pečeně, špenát, bramborový knedlík, mléko	Houska s máslem a rajčetem, čaj
22.4.	Frankfurtská s bramborem	Čočka na kyselo, okurka, chléb, mléčný nápoj	Tmavý chléb, pomazánka z tuňáka, čaj, zelenina
23.4.	Zeleninová se strouháním	Mexický guláš, rýže, čaj	Rohlík, rama, ředkvičky, malcao
24.4.	Krupicová s vejci	vepřové maso na kmíně, knedlík, čaj, ovoce	Graham, zeleninová pomazánka, mléko, zelenina
25.4.	Hráškový krém s krutonky	Kuřecí plátek zapečený s hermelínem a brusinkami, brambor, ovocný čaj	Tmavá houska, žervé, čaj s mlékem, jablko
28.4.	Hovězí s játrovou rýží	Dukátové buchtíčky se šodó, čaj, jablko	Rohlík, šunková pěna, mléko, zelenina
29.4.	Celerová	Přírodní filé s jablečným křenem, brambor, mrkvový salát, pomerančový džus	Veka, špenátová pomazánka, mléko, zelenina
30.4.	Česneková	Hovězí pražská pečeně, rýže, ozdoba - petrželka	Tmavá houska, rama, plátkový sýr, mléko, zelenina

Zdroj: ARPIDA

Příloha č. 6: Jídelní lístek, červen 2014

Datum	Polévka	Hlavní jídlo	Svačina
2.6.	Masová krémová	Koprová omáčka, vejce, brambor, čaj, jablko	Tmavý rohlík, masová pomazánka, mléko, zelenina
3.6.	Zeleninová s nudlemi	Cikánská hovězí pečeně, knedlík, čaj	Musli s mlékem, ovoce
4.6.	Zeleninová s luštěninou	Kuřecí maso po japonsku, rýže, červená řepa, mléčný nápoj	Tmavý chléb, rama, hermelín, bikava, jablko
5.6.	Česneková s kroupami	Vepřové maso v kapustě, brambor	Rohlík, medové máslo, kakao, ovoce
6.6.	Mrkvová	Losos na másle, špece, zeleninový salát, ovocný čaj	chléb, pomazánka sýrová, ředkvičky, mléko
9.6.	Gulášová	Kynuté knedlíky s povidly sypané tvarohem, kakao	Tmavý chléb, masová pomazánka, čaj, zelenina
10.6.	Drůbeží s nudlemi	Kuskus s vepřovým masem a zeleninou, okurka, sýr, džus	Veka, žervé, mléko, zelenina
11.6.	Zeleninová s kukuřičnými vločkami	Hovězí guláš, luštěninové těstoviny, ovoce, mléko, multivitaminový nápoj	Tmavý chléb, vaječná pomazánka, bikava, hroznové víno
12.6.	Kedlubnová	Špagety po boloňsku, sýr, čaj	Jogurt, ovoce, džus
13.6.	Rýžová se zeleninou	Smažený kuřecí řízek, bramborová kaše, zeleninová obloha, ovocný čaj	Rohlík, zeleninová pomazánka, mléko, jablko
16.6.	Hovězí se žemlovými knedlíčky	Květák na mozeček, rajčatový salát, mléko	Tmavá houska, rama, šunka, čaj, hrozno
17.6.	Krupicová s vejci	Vepřová hamburská kýta, knedlík, čaj, ovoce	Pudink s piškoty, ovoce, čaj
18.6.	Z vaječné jíšky	Dušená vepřová játra, rýže, pórek, džus	Tmavý chléb, nivová pomazánka, mléko, zelenina
19.6.	Kapustová	Těstovinový salát s kuřecím masem a listovým špenátem, zeleninová obloha, ovocný čaj	vánočka, kakao
20.6.	Zeleninová s cizrnou	mleté maso s pohankou, bramborová kaše, čalamáda, čaj	tmavá bageta, pomazánka z krabích tyček, čaj, zelenina
23.6.	Dršťková	Buchty s povidly, kakao, ovoce	Tmavá houska, rama, hermelín, mléko
24.6.	Zeleninová s kapáním	Hovězí tokáň, kolínka, čaj	Chléb, lučinová pomazánka s ředkvičkou, bikava
25.6.	Pohanková	Bretaňská fazole s uzeným masem, mléko	Jogurt, džus, nektarinka
26.6.	Špenátová	Přírodní rybí filé se zeleninou, brambor, obloha	Tmavý chléb, cottage, malcao, zelenina
27.6.	Bramborová	Kuřecí maso na kari, rýže, zelný salát s paprikou a koprem, ovocný čaj	Rohlík, rama, rajče, mléko
30.6.	Zelnice	Nudle s tvarohem nebo mákem, vanilkové mléko, ovoce	Tmavý rohlík, masová pomazánka, jablko, čaj

Zdroj: ARPIDA

Příloha č. 7: Nutriční denní příjem, 3. týden v únoru 2014

	Pondělí	Úterý	Středa	Čtvrtek	Pátek	Průměr
Energie (kJ)	3402,35	2983,64	3727,37	2157,8	2629,04	2980,04
Bílkoviny (g)	34,04	29,69	48,96	20,78	27,4	32,17
Tuky (g)	28,84	24,25	35,03	19,53	15,4	24,61
Sacharidy (g)	98,66	91,52	86,98	62,06	91,99	86,24
Vitamin A (µg)	204,46	101,24	227,73	477,33	113,3	224,81
Vitamin C (mg)	24,96	124,65	48,64	95,5	35,31	68,81
Thiamin (mg)	0,59	0,63	0,64	0,64	0,59	0,62
Vápník (mg)	393,13	229,45	542,48	149,4	352,83	333,46
Hořčík (mg)	145,93	121,54	169,27	116,63	101,12	130,90
Železo (mg)	9,42	4,9	6,73	5,45	3,12	5,92
Jód (µg)	43,07	27,74	23,69	14,79	16,21	25,10
Selen (µg)	42,22	28,47	62,78	33,22	41,34	41,61
Zinek (mg)	5,36	3,57	6,5	2,98	3,18	4,32

Zdroj: Vlastní šetření

Příloha č. 8: Nutriční denní příjem, 3. týden v dubnu 2014

	Pondělí	Úterý	Středa	Čtvrtek	Pátek	Průměr
Energie (kJ)	2936,28	2297,57	3040,21	2947,46	3561,3	2956,56
Bílkoviny (g)	25,48	26,33	34,03	37,18	32,75	31,5
Tuky (g)	22,48	10,77	27,69	25,52	36,57	24,61
Sacharidy (g)	95,54	84,58	80,6	75,41	92,26	85,68
Vitamin A (µg)	144,67	83,44	211,89	302,36	303,14	209,10
Vitamin C (mg)	50,22	5,71	36,81	63,3	73,07	45,82
Thiamin (mg)	0,41	0,42	0,40	0,42	0,95	0,52
Vápník (mg)	487,99	196,14	496,71	326,97	590,55	419,67
Hořčík (mg)	137,38	102,83	124,03	119,42	148,9	126,51
Železo (mg)	3,14	3,63	5,04	4,56	4,46	4,17
Jód (µg)	19,52	11,61	19,34	22,74	131,91	41,02
Selen (µg)	47,88	22,66	51,44	44,79	58,12	44,98
Zinek (mg)	3,61	2,03	5,12	4,84	3,54	3,83

Zdroj: Vlastní šetření

Příloha č. 9: Nutriční denní příjem, 3 týden v červnu 2014

	Pondělí	Úterý	Středa	Čtvrtek	Pátek	Průměr
Energie (kJ)	3612,43	3322,31	3436,7	1548,57	2908,57	2965,72
Bílkoviny (g)	32,29	29,9	25,07	6,24	27,53	24,21
Tuky (g)	30,45	22,26	30,03	12,49	32,94	25,63
Sacharidy (g)	111,92	112,23	109,08	57,19	68,89	91,86
Vitamin A (μg)	354,65	161,94	200,82	177,41	266,63	232,29
Vitamin C (mg)	30,57	17,24	127,16	19,56	57,23	50,35
Thiamin (mg)	0,69	0,56	0,51	0,16	0,87	0,56
Vápník (mg)	475,92	503,79	187,84	243,48	389,52	360,11
Hořčík (mg)	152,85	113,68	161,19	69,24	122,16	123,82
Železo (mg)	6,54	3,56	5,24	2,00	4,42	4,35
Jód (μg)	31,34	24,42	22,2	9,44	19,69	21,42
Selen (μg)	52,53	35,91	43,66	6,02	45,49	36,72
Zinek (mg)	4,26	4,47	3,8	1,07	3,13	3,35

Zdroj: Vlastní šetření