

UNIVERZITA KARLOVA V PRAZE
3. LÉKAŘSKÁ FAKULTA

MICHAELA HALBRŠTÁTOVÁ

Obor: veřejné zdravotnictví

**VÝŽIVA ŠKOLNÍCH DĚTÍ VE VĚKU 11-12 LET –
NUTRIČNÍ SPOTŘEBA**

Bakalářská práce

**NUTRITION OF SCHOOL CHILDREN AT THE AGE OF
11-12 YEARS – FOOD CONSUMPTION**

Essay of bachelor

Vedoucí práce: MUDr. Jolana Rambousková, CSc.

PRAHA 2006

Poděkování:

Zde bych chtěla poděkovat za spolupráci:

MUDr. Jolaně Rambouskové, CSc.(3.lékařská fakulta Univerzity Karlovy)

za odborné vedení při zpracovávání bakalářské práce

Lence Humeníkové, M.S (Oklahoma State University) *za pomoc při zpracování dat*

Ing. Janě Virgnerové, CSc. (SZÚ Praha) *za poskytnuté materiály*

OBSAH

1. Souhrn - Abstract	5
2. Úvod	7
3. Teoretická část - Správná výživa školáka	8
3.1 Nutriční hodnota stravy	8
3.1.1 Energetický příjem	8
3.1.2 Hlavní živiny	9
3.1.2.1 Bílkoviny	9
3.1.2.2 Tuky	9
3.1.2.3 Sacharidy	10
3.1.3 Vitaminy	10
3.1.4 Minerální látky	11
3.1.4.1 Makrominerály	11
3.1.4.1a Vápník	11
3.1.4.1b Hořčík	11
3.1.4.2 Mikrominerály	12
3.1.4.2a Železo	12
3.1.4.2b Zinek	12
3.1.4.2c Jód	12
3.2 Potravinová pyramida	13
3.2.1 Zelenina a ovoce	14
3.2.2 Přílohy	14
3.2.3 Mléko a mléčné výrobky	14
3.2.4 Maso a masné výrobky	15
3.2.5 Pitný režim	15
3.3 Stravovací návyky	15
3.3.1 Zásady zdravé výživy dětí	16
4. Cíl práce a hypotézy	18
5. Metodika	18
6. Výsledky	19
6.1 Body Mass Index	19
6.2 Energetický příjem	20
6.3 Vitaminy	23

6.3.1 Vitaminy rozpustné ve vodě	23
6.3.2 Vitaminy rozpustné v tucích	24
6.4 Minerální látky	26
7. Diskuse	27
8. Závěr	30
9. Literatura a internetové stránky	31
10. Příloha - CD	

1. SOUHRN

Motivace:

Je známo, že je možné mnoha nemocem předcházet stravou a je také známo, že mnoho nemocí má již svůj patologický základ právě v dětství. Cílem studie bylo zhodnocení spotřeby dětí školního věku.

Hypotéza:

Předpokládala jsem stravu energeticky nadměrnou s nízkým zastoupením ovoce a zeleniny.

Metodika:

Data byla získána pomocí 24-hodinového recallu a zpracována programem pro analýzu nutriční spotřeby.

Výsledky:

Celkové rozložení jednotlivých základních živin je shodné s výživovými doporučenými dávkami. Děti mají ale nedostatečné zásobení minerálními látkami a vitaminy až na vitamin C, B₁₂ a u chlapců vitamin K. Dále byl zjištěn nadbytečný příjem sladkých jídel a nedostatečný příjem ovoce, zeleniny, mléka a mléčných výrobků.

Závěr:

Děti a rodiče je třeba motivovat k přemýšlení nad svým zdravím a nad kroky, které mohou pro sebe i druhé udělat. Je potřeba zajistit takové preventivní programy, které budou prospěšné celé populaci.

ABSTRACT

Motivation:

Well known fact is, that it is possible to prevent most of diseases with balanced diet and it is also known that many diseases have their pathological basis in the childhood. The evaluation of food consumption of schoolage children was the aim of this study.

Hypothesis:

I supposed the diet with excess of energy and insufficient in vegetables and fruit.

Approach:

The data were collected by 24-hours recall and analyzed by specialized program.

Results:

A general distribution of basic nutrients is consistent with the nutritional recommendations. However children have insufficient supply of mineral substances and vitamins except vitamins C and B₁₂ and vitamin K among boys. In addition there was an unnecessary high share of sweet food and lack of fruit, vegetables, milk and dairy products in the diet.

Conclusions:

It is necessary to motivate children and parents to think about their health and about steps they can take for themselves and for the others. It is essential to arrange for preventive programs the whole population can benefit from.

2. ÚVOD

Výživa školních dětí patří k faktorům, které zajímají nejen pediatry, odborníky na výživu, ale také pedagogy, rodiče a vůbec specialisty, kteří se setkávají s dětmi. Způsob hodnocení výživové spotřeby a náhled na ni se jistě velmi změnil. Ať už se to týká hodnocení samotné spotřeby pomocí počítačových programů nebo nových poznatků na poli vědy ohledně biochemického složení jednotlivých komponentů stravy či působení potravy na náš organismus.

Děti potřebují pro svůj růst a celkové dobré prospívání dostatek kvalitních látek, které se do těla dostávají pomocí stravy, jež jim je nabízena. Proto bychom se měli snažit, aby, jak po kvalitativní, tak kvantitativní stránce, dostávaly to, co mají, jelikož mnoho nemocí v dospělém věku má zárodky právě v dětství (např. ateroskleróza, osteoporóza).

Od roku 1989 se do českých zemí promítá celosvětový trend ke snížení celkového energetického příjmu, příjmu tuků a živočišných bílkovin.(5) Přívod energeticky bohatých potravin je v mnoha případech nadbytečný, ale na straně druhé přibývá také dětí s poruchou příjmu potravin, což je patrně především u děvčat.

Děti jsou jako nepopsaný list papíru, proto se u nich dají lehčeji změnit stravovací návyky, které jim tak zlepší vyhlídky na jejich budoucnost.

3. TEORETICKÁ ČÁST SPRÁVNÁ VÝŽIVA ŠKOLÁKA

V období růstu a dospívání je optimální přívod nutričních faktorů velmi významný, protože ovlivňuje nejen vlastní vývoj dítěte, ale také jeho vztah k výživě. V tomto období dětský organismus prochází důležitými fázemi psychomotorického vývoje, postupuje vývoj kostry a dotváří se imunitní systém. Odpovídající skladba výživy je důležitá i pro psychický vývoj a schopnost dítěte učit se. Případné nedostatky ve výživě se mohou projevit negativně při vývoji zdravotního stavu jedince i v dalších obdobích života.

3.1 Nutriční hodnota stravy

Základní požadavky na dětskou výživu jsou deklarovány výživovými doporučenými dávkami (tab.č.1, 2), které udávají požadovanou hodnotu energie, sacharidů, tuků, bílkovin, vitaminů a minerálních látek (mikronutrientů a makronutrientů) pro obě pohlaví a věk. Tyto hodnoty jsou počítány pro průměrný vzrůst, průměrný bazální metabolismus s průměrnou tělesnou aktivitou. (2)

Je zřejmé, že tabulková doporučení mají pouze orientační význam. Mnohem významnější je posuzování výživy ve vztahu k somatickému a psychickému vývoji jedince. Vliv má také aktuální zdravotní stav, genetické predispozice a způsob života.

3.1.2 Energetický příjem

Školní děti mezi šestým až desátým, případně dvanáctým rokem rostou pomalejším tempem ve srovnání s předchozími obdobími. Potřeby živin i ostatních látek na jednotku hmotnosti se proto snižují v porovnání s mladšími kategoriemi. Celková potřeba energie přitom roste v souvislosti s vyšší tělesnou aktivitou i hmotností. Děti mladšího školního věku potřebují k zajištění svého přiměřeného růstu a vývoje asi 80 kcal/kg (2000 kcal/den). Tato energetická potřeba je pouze asi o 200 kcal vyšší než pro děti předškolního věku. (5)

Výživa dětí školního věku je dále ovlivněna nástupem puberty. Puberta je hormonálně podmíněný proces, kdy dítě fyzicky dospívá a velmi intenzivně se zrychluje i jeho růst. V tomto období se dokončuje etapa vývoje kostry, svalstva a tukové tkáně, ukončuje se růst a vývoj i všech ostatních tělesných tkání a orgánů. V širším aspektu počátek

puberty ohraničuje období adolescence, přechodu mezi dětstvím a dospělostí. U dívek nastává tento proces asi o dva roky dříve než u chlapců, většinou již před 11. rokem života. Pubertální zrychlení růstu nastává u dívek asi v 10 letech, u chlapců ve 12,5 letech. Tělesný růst chlapců je ukončen mezi 17. až 18. rokem života a dívek kolem 15 let života (13 až 18 let). Obě pohlaví se významně diferencují ve svém tělesném složení, u děvčat se významně zvětšuje množství podkožního tuku a formuje se pánev, u chlapců dochází k nárůstu svaloviny a růstu kostí do délky. Potřeba přívodu energie u děvčat je však nižší než u chlapců. V průměru kolem 2270 kcal/den (chlapci 2500 – 3000 kcal/den).

Přijátá energie se pak spotřebovává na nejrůznější činnosti organismu. Například mezi 6 a 12 lety věku dítěte se využívá 50 % energie na bazální metabolismus, 12 % na růst, 25 % na fyzickou aktivitu a 8 % odchází z těla vylučováním. (6.1)

3.1.2 Hlavní živiny

3.1.2.1 Bílkoviny

Bílkoviny představují základ výživy dítěte. Neměly by však převyšovat 15 % energetického denního přívodu. U děvčat a chlapců mezi 11.-14. rokem je to 1,0 g/kg/den. Nadbytečný přísun může narušit harmonický růst, protože je příčinou nerovnováhy ve výživě. Také opačný přístup – tedy omezený přísun, až úplné vyloučení produktů živočišného původu – by měl být vyloučen v případě dětí a mládeže. Představuje totiž riziko nedostatku především esenciálních aminokyselin, železa, vápníku a vitamínu B₁₂. (4, 6)

3.1.2.2 Tuky

Potřeba tuků u 10-16tiletých dětí je 1,5 g/kg. Vysoce energetické tuky (1 g = 9kcal) by neměly přesáhnout 30 % denní energetické dávky. Spotřeba tuků by měla být změněna ve prospěch nenasycených tuků (2/3 rostlinných a 1/3 živočišných). Rostlinné a rybí tuky zajišťují přísun esenciálních mastných kyselin, které jsou důležité pro metabolismus vitaminů rozpustných v tucích (A, D, E, K). (4, 6)

3.1.2.3 Sacharidy

Sacharidy by měly představovat nejpodstatnější složku výživy. Denní dávka energie by měla být 55-60 %. Potřeba u dětí činí 10-12 g/kg (zatímco u dospělých 5-7 g/kg). Spotřeba cukrů je většinou nevyvážená. Děti totiž převážně konzumují v nadměrném množství rafinované cukry (sacharóza), které jsou příčinou zubního kazu a obezity. Spotřeba rafinovaného cukru nemá přesáhnout 10 % celkového energetického příjmu. Potřebu sacharidů kryjeme pokud možno polysacharidy. (6)

Tab.1 *Denní doporučené dávky hlavních živin (věková skupina 11 - 14let)*

	dívky	chlapci
Energie - kcal	2 270	2 510
- kJ	9 500	10 500
Bílkoviny - g	80	90
živočišné - g	45	50
rostlinné - g	35	40
Sacharidy - g	330	368
Tuky - g	70	75
kys.linolová - g	8,5	9,5
kys.linolenová - g	1,8	2
cholesterol - mg	210 - 260	210 - 260

Denní doporučené dávky pro ČR z r. 1989

3.1.3 Vitaminy

Vitaminy jsou nepostradatelné faktory pro metabolické procesy vyvíjejícího se organismu. Při nevyvážené stravě nedosahuje skutečný přísun vitaminů (zvláště vit. B₁, B₆ a kyselina listová) doporučených dávek (tab.č.2). Zvýšený přísun vitaminů je nutný hlavně u dítěte nemocného, v rekonvalescenci a při zvýšené fyzické námaze.

Výkyvy ve výživě, restriční výživové režimy, kouření, působení stresu, výkyvy v režimu aktivity a odpočinku, zvýšená konzumace léků a konzumace rafinovaných potravin, jsou v moderní způsob životě vidány velmi často a vedou ke karencním stavům (nejčastěji nedostatek vitamínu C, vápníku a železa), které se u dětí projevují zvýšenou únavností, nemocností a neuspokojeným výkonem ve škole. (1, 6)

Tab.2 Denní doporučené dávky vitamínů (věková skupina 11 - 14 let)

	dívky	chlapci
vitamin A - µg	900	900
vitamin B ₁ - mg	1,1	1,2
vitamin B ₂ - mg	1,6	1,7
vitamin B ₆ - mg	1,5	1,5
kys. nikotinová - niacin - mg	17	18
kys. pantotenová - mg	6	6
kys. listová - µg	150	150
vitamin C - mg	80	80
vitamin E - mg	10	12
vitamin K - µg	45	45
vitamin B ₁₂ - µg*	2	2

Denní doporučené dávky pro ČR z r. 1989

*Deutsche Gesellschaft für Ernährung: Referenzwerte für die Nährstoffzufuhr, SRN, 2000 (1)

3.1.4 Minerální látky

Minerální látky z hlediska každodenní potřeby mohou být ještě rozděleny do dvou skupin.

3.1.4.1 Makrominerály

Pro zdravý vývoj rostoucího organismu je významný dostatečný přísun zejména sodíku, draslíku, vápníku, fosforu a hořčíku.

3.1.4.1a Vápník

Vápník patří do minerálních prvků a je nezbytný pro zrání a metabolismus kostní tkáně, funkci nervosvalového aparátu, srážlivost krve a pro metabolismus řady hormonů. Vstřebávání vápníku z potravy napomáhá vitamin D.

3.1.4.1b Hořčík

Hořčík je důležitý pro funkci nervového systému a svalovou kontrakci. Jeho nedostatek je příčinou dráždivosti, výkyvů nálady, poruch paměti, deprese, spasmofilie a tetanie. Nedostatek je velmi častý, jelikož lidé jsou zvyklí na průmyslově upravované potraviny, které ho obsahují velmi málo. Hořčík děti lehce vyčerpají při intenzivní tělesné aktivitě.

1.4.2 Mikrominerály - Stopové prvky

Mikronutrienty jsou součástí lidské výživy, které nemají energetickou hodnotu, ale jsou nezbytné pro správnou funkci organismu. Jejich potřebná denní dávka je velmi nízká (tab.č.3). (12)

1.4.2a **Železo**

Železo potřebuje lidský organismus k transportu kyslíku. Je součástí hemoglobinu a myoglobinu ve svalech, kde hraje rozhodující úlohu v dýchacím řetězci. Deplece železa je velmi častá. Je příčinou anémií, snížené rezistence vůči infekcím, bolesti hlavy, snížené fyzické a duševní výkonnosti. Vitaminy C a D podporují střevní absorpci železa.

1.4.2b **Zinek**

Zinek je významným stopovým prvkem, který je jako kofaktor součástí mnoha enzymů, podílí se na proteosyntéze a na metabolismu nukleových kyselin. Má význam pro normální růst, vývoj a je zapojen do správné funkce celé řady orgánů. V našich oblastech lze počítat s mírným nedostatkem zinku zvláště při opakovaných infekcích a trvalých průjmech. Mezi projevy nedostatku tohoto stopového prvku patří kožní poruchy, poruchy imunitních funkcí a průjmy. Resorpci zinku snižuje vláknina a fosfáty v potravě.

1.4.2c **Jód**

Jód je nezbytný zejména pro správnou činnost štítné žlázy a pro tvorbu jejích hormonů, které zajišťují náležitý růst a vývoj všech tkání a orgánů, funkci mozku, nervů, svalů i rozmnožovacích orgánů. Pro dostatečnou tvorbu hormonů je důležitý dostatečný přísun jódu potravou. Česká republika patří mezi oblasti s nízkým obsahem jódu v půdě a vodě. Proto se od padesátých let 20. století přidává jód do jedlé soli. Kretenismus způsobený naprostým nedostatkem jódu se u nás nevyskytuje, avšak i mírnější nedostatek může nepříznivě ovlivnit duševní a tělesný vývoj dítěte s následnými potížemi při učení, chápání a s poruchami sluchu.

Tab.3 Denní doporučené dávky minerálních látek a stopových prvků
(věková skupina 11 - 14 let)

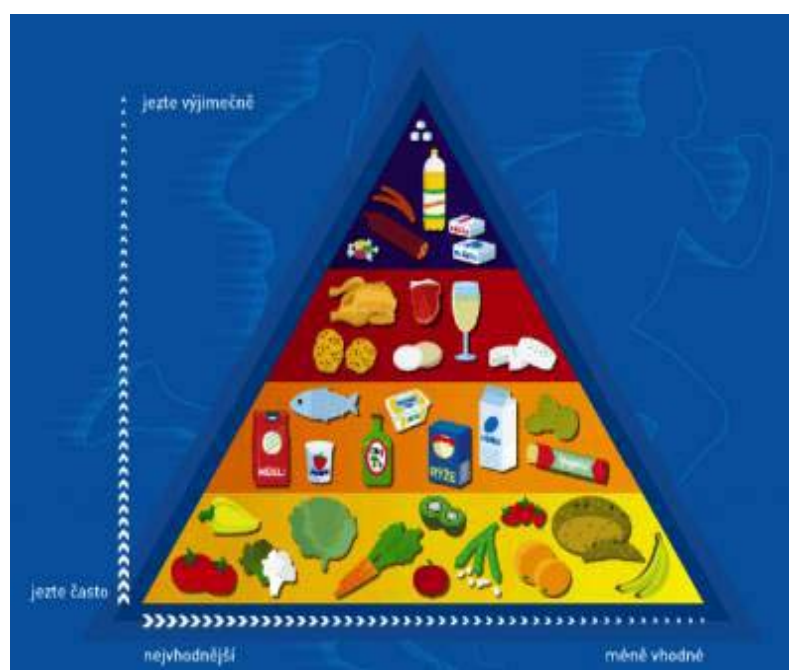
	dívky	chlapci
vápník – mg	1 200	1 200
železo – mg	18	16
hořčík – mg	300	350
fosfor – mg	1 100	1 200
zinek – mg	14	14
jód – µg*	120 - 150	120 - 150

1 Denní doporučené dávky pro ČR z r.1989
* doporučení WHO, UNICEF, ICCIDD z r.2001

3.2 Potravinová pyramida

Potravinová pyramida (obr.1) patří mezi nejnámější ilustrační podobu nutričních doporučení. (4.1) Jde o přehledné a snadno pochopitelné grafické schéma, které vysvětluje, jak by měly být konzumovány různé potraviny určitého druhu. Jednotlivé skupiny potravin se vrší na sebe. Potraviny, kterých by se mělo konzumovat nejvíce, tvoří základnu pyramidy. Ty potraviny, které by se měly konzumovat velmi střídavě, patří naopak na vrchol pyramidy (živočišné tuky, cukr, sůl). Hlavním kritériem je zajištění důležitých živin, vitaminů, minerálů a dalších látek nezbytných pro správný vývoj organismu.

Obr.1 Potravinová pyramida z r.2003 dle Fóra zdravé výživy



3.2.1 Zelenina a ovoce

Zelenina a ovoce tvoří první patro pyramidy. Tyto potraviny jsou hlavním zdrojem vitaminů, minerálů, vlákniny a řady dalších látek enzymatické povahy. Pro dětský věk je důležitý minimální přísun 5 porcí zeleniny a ovoce za den. Za 1 porci považujeme 1 střední jablko, banán, kiwi, mandarinku, 125 ml neslazeného džusu, rajské jablíčko, papriku, 1 hrnek syrové zelené zeleniny, 1 mrkev. Přitom je potřeba dbát na pestrou nabídku, jelikož každý druh zeleniny a ovoce je charakterizován různým obsahem vitaminů, provitaminů, minerálů apod.

V průběhu roku je lepší dávat přednost zelenině a ovoci, které je vypěstováno v našich zeměpisných šířkách. V zimním období je dobré doplňovat jídelniček jižním ovocem. Pro dětskou výživu je vhodné využívat i různé druhy zmrazené zeleniny. (7, 10)

3.2.2 Přílohy

Do základu pyramidy řadíme i pečivo. Rýži, těstoviny, luštěniny a knedlíky nalezneme ve druhém patře. Přílohy jsou hlavním zdrojem sacharidů (zejména polysacharidů), vlákniny, vitaminů (hlavně vitaminy skupiny B) a minerálů. Denní doporučená dávka pro děti je 5 – 6 porcí. Za 1 porci je považován 1 plátek chleba (60 g), 1 rohlík, 1 dalamanek, 1 houska; kopeček rýže, těstovin, brambor (125 g), 3 knedlíky. Ve zdravé výživě mají důležité místo celozrnné výrobky. A to pečivo, těstoviny, rýže a mouka. Tyto výrobky jsou zhotovovány z mouky, která se vymílá pouze velice málo, v porovnání s bílou moukou. Celozrnná mouka má zachován vysoký obsah minerálů, vitaminů a vlákniny. Proto by v dětské výživě neměly tyto potraviny chybět. Luštěniny jsou další neopomenutelnou součástí stravy dětí. Jsou bohaté na vápník a vlákninu. (7)

3.2.3 Mléko a mléčné výrobky

Mléko a mléčné výrobky jsou velmi hodnotné potraviny, které dodávají tělu bílkoviny a další cenné živiny a to především vápník, který je nezbytný pro rostoucí organismus. Doporučená dávka pro děti je 3 – 5 porcí. Za 1 porci považujeme 250 ml mléka, 150 ml jogurtu či 50 g sýra. Mléko a výrobky z něho mohou být ve výživě zdrojem nežádoucích nasycených tuků. V dětském věku je poměrně rozšířená alergie na mléčnou

bílkovinu. Ta se ovšem nevyskytuje u zakysaných výrobků (jogurty, biokys, acidofilní mléka), které jsou velice dobře stravitelné. (7)

3.2.4 Maso a masné výrobky

Maso je důležitým zdrojem bílkovin, železa, vitamínu B12 a mnoha dalších. Doporučená výživová dávka masa je 1 – 2 porce za den. Přičemž za porci považujeme 50 g masa. Vyšší potřebu mohou mít děti v dospívání nebo při aktivním sportování. Dáváme přednost netučným druhům masa, drůbeží a rybám. Ryby by měly být na jídelníčku nejméně jednou týdně. Pro dětskou stravu jsou nevhodné uzeniny, a to zvláště pro vysoký obsah satureovaných tuků, cholesterolu, soli a dalších konzervačních látek. (7)

3.2.5 Pitný režim

Dětský organismus potřebuje 1,5 – 2 l tekutin denně. Při zvýšených ztrátách tekutin - při vyšší pohybové aktivitě, vyšší teplotě prostředí – je potřeba tekutin více. Nejvhodnějším nápojem je voda – balená nebo pitná z vodovodu, různé druhy čajů (hlavně ovocných), neslazené ovocné šťávy. Minerální stolní vody jsou vhodné pouze k rozšíření nabídky tekutin. Nejsou však vhodné k dennímu pití a jejich příjem by neměl přesáhnout 0,5 l, jelikož zatěžuje tělo nadbytkem minerálních látek. Zcela nevhodné tekutiny jsou sladké limonády, toniky a kolové nápoje. Důležité pro udržení vnitřního prostředí organismu je dodávat tekutiny rovnoměrně po celý den. Děti potřebují pít podle libosti nejen v průběhu celého dne, ale i v průběhu jídla

Dodávat tekutiny je především problém ve škole, kde děti nepijí pravidelně a můžeme se také setkat s tím, že děti nepijí vůbec. Nedostatek tekutin vede ke komplikacím s trávením, snižuje výkonnost a koncentraci dítěte. (7)

3.3 Stravovací návyky

V dětském věku se také vytvářejí stravovací zvyklosti, tvoří se obliba ve výběru různých potravin a pokrmů, což má vliv na další způsob stravování, zejména později v dospělosti. Právě z tohoto důvodu by měla být dodržována pravidelnost v jídlu a měla by být věnována dostatečná pozornost přípravě pokrmů, aby jídlo bylo nejen dobré, ale i vzhledově pro dítě zajímavé.

3.3.1 Zásady zdravé výživy dětí

Energetické požadavky jsou většinou uspokojovány spontánně a správně samotným dítětem, pokud dospělí nenutí dítě do jídla. Dítě je totiž citlivější na signály z potravních center mozku než dospělí. Postoje a návyky se vytvářejí a udržují daleko lépe u nejmenších dětí, než v pozdějším věku. Prevence nadváhy a dalších zdravotních problémů v dětství má větší naději na úspěch než jejich léčba v dospělosti. (6)

Desatero dětské výživy:

1. **Pravidelný stravovací režim** – konzumace 5-6 jídel denně, energeticky přiměřených (snídaně zhruba 25 %, přesnídávka 15 %, oběd 35-40 %, svačina 10 % a večeře 15 % denní energetické dávky).
2. **Dostatečný příjem tekutin** – alespoň 1,5-2 l – a to ve formě ovocných čajů, přírodních vod, ředěných šťáv z ovoce a zeleniny místo sladkých limonád.
3. **Dostatečný příjem bílkovin v denním jídelníčku:**
 - maso 1-2 porce denně (libové, vařené, dušené nebo slabě pečené)
 - vejce 2-3 ks týdně
 - mléko a mléčné výrobky (jogurt, tvaroh, sýry) v množství odpovídajícímu 3-5 porcím na den (polotučné mléko je možno podávat od ukončení 2. roku života), důležité i pro vápník
 - ryby a rybí výrobky (zdroj ω -3 nenasycených mastných kyselin a jódu) – alespoň 1krát týdně.
4. **Denní konzumace zeleniny a ovoce 5krát denně** – minimum k zajištění dostatku vitaminů, minerálů, stopových prvků a vlákniny pro obranyschopnost dětského organismu.
5. **Zařazování celozrnného chleba a pečiva, obilovin, luštěnin, olejnatých semen a sóji.**
6. **Skladba tuků ve prospěch rostlinných tuků a olejů** (a to hlavně s převahou kyseliny olejové).
7. **Omezování příjmu uzenin, tučných, slaných a pikantních pokrmů a sladkostí.**
8. **Děti by se neměly přejídat ani hladovět.** Je na dospělém, aby se zajímal o jejich celkový růst, váhu a výšku.

9. **Vytváření žádoucích stravovacích postojů a návyků** především vlastním příkladem.
10. Děti by se měly naučit uplatňovat právo na aktivní volbu potravin, přemýšlet o svojí výživě a ovlivňovat ji k prospěchu zdravé stravy. (6, 4.1)

4. CÍL PRÁCE A HYPOTÉZY

Cílem této studie bylo zjistit aktuální nutriční spotřebu, energetickou hodnotu stravy a zastoupení jednotlivých živin, minerálních látek a vitaminů u školních dětí ve věku 11-12 let.

Vzhledem k výsledkům předchozích studií předpokládám:

- Zvýšený konzum energeticky bohatých potravin, kde hlavními složkami jsou saturevané tuky a sacharidy a v důsledku toho zvýšená tělesná hmotnost dětí.
- Nízký příjem zeleniny a ovoce, s nímž souvisí i snížený příjem jak vlákniny tak vitaminů kyseliny listové a vitamínu C.
- Nízkou spotřebu mléka a mléčných výrobků, kde se domnívám, že bude i snížený příjem vápníku.
- Dostatečný příjem dalších minerálních látek.

5. SOUBOR A METODIKA

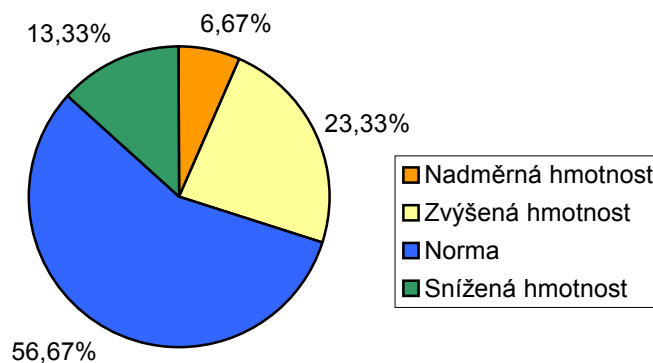
V rámci pilotní studie bylo vyšetřeno 30 dětí – 17 dívek a 13 chlapců ve věkovém rozmezí 11-12 let (5.-6. tříd základních škol). Sběr dat byl proveden na jaře roku 2005 v pražské Základní škole V Rybníčkách a v plzeňské základní škole. Po vyplnění dotazníku se základními osobními údaji byl s dětmi sepsán 24-hodinový recall, změřena tělesná výška pomocí standardizovaného měřicího papírového pásma umístěného na kolmé stěně a hmotnosti pomocí kalibrované váhy. Pro posouzení hmotnostně-výškového poměru byl použit percentilový graf BMI, který byl konstruován na základě výsledků V. celostátního antropologického výzkumu z roku 1991. (11) Data byla zanalyzována statistickým programem Food Processor 8.3 (ESHA research). (2.1) Údaje o spotřebě jednotlivých živin byly srovnávány s doporučenými výživovými dávkami pro obyvatelstvo České republiky ze dne 14.3.1989, které vydal hlavní hygienik ČSR.

6. VÝSLEDKY

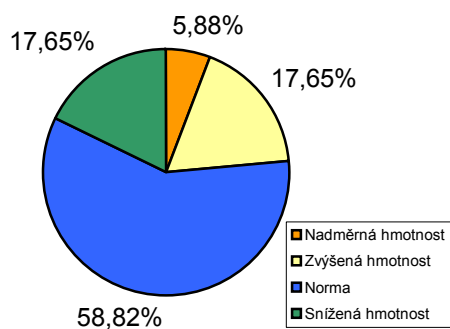
6.1 Body Mass Index

56,67 % dětí z celého souboru má normální hmotnost, u dívek (58,82 %) a chlapců (53,85 %) jsou hodnoty velmi podobné celku. Pod hranicí normy se nachází 13,33 % dětí z toho 17,65 % dívek a 7,69 % chlapců. Zvýšenou hmotnost má 23,33 % ze všech dětí, 17,65 % dívek a 30,77 % chlapců. Hodnot ještě vyšších dosahuje 6,67 % dětí, 5,88 % dívek a 7,69 % chlapců (graf.č.1-3).

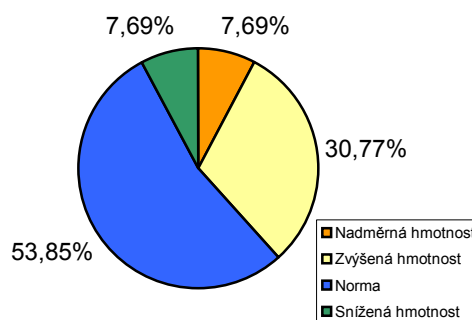
Graf č.1: BMI celý soubor



Graf č.2: BMI u dívek



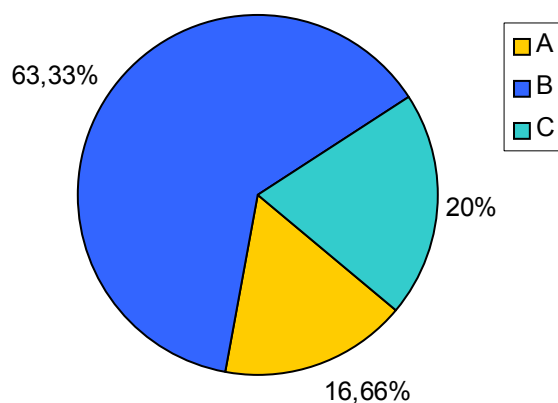
Graf č.3: BMI u chlapců



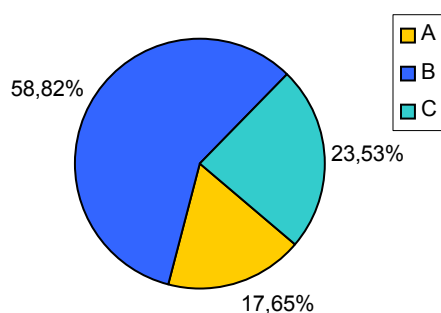
6.2 Energetický příjem

80 – 100 % (A) výživového doporučeného energetického příjmu dosahuje pouze 16,66 % všech dětí z toho 17,65 % dívky a 15,38 % chlapci, 50 – 80 % (B) výživového doporučeného energetického příjmu 63,33 % dětí (dívky 58,82 %, chlapci 69,23 %) a pod hranicí 50 % (C) výživového doporučeného energetického příjmu se nachází 20 % dětí, u dívek 23,53 % a u chlapců 15,38 % (graf č.4 – 6).

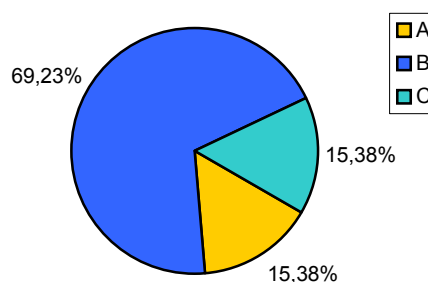
Graf č.4: Denní energetický příjem u celého souboru



Graf č.5: Denní energetický příjem u dívek

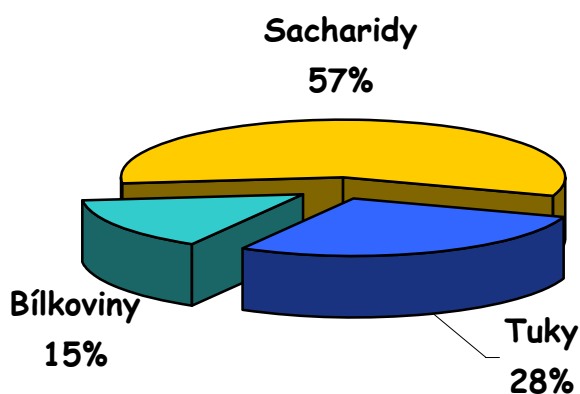


Graf č.6: Denní energetický příjem u chlapců

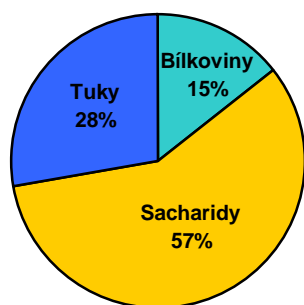


Procentuelní zastoupení hlavních živin – bílkoviny, tuky sacharidy – je u všech dětí velmi podobný výživovým doporučeným dávkám. Bílkoviny tvoří 15 % (dívky 15 %, chlapci 16 %), tuky 28 % (dívky 28 %, chlapci 29 %) a sacharidy 57 % (dívky 57 %, chlapci 55 %). Vše znázorňují grafy č.7 - 9.

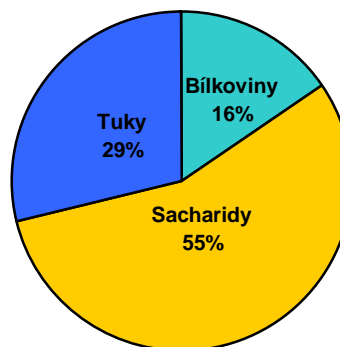
Graf č.7: Zastoupení jednotlivých živin u celého souboru



Graf č.8: Zastoupení jednotlivých živin u dívek

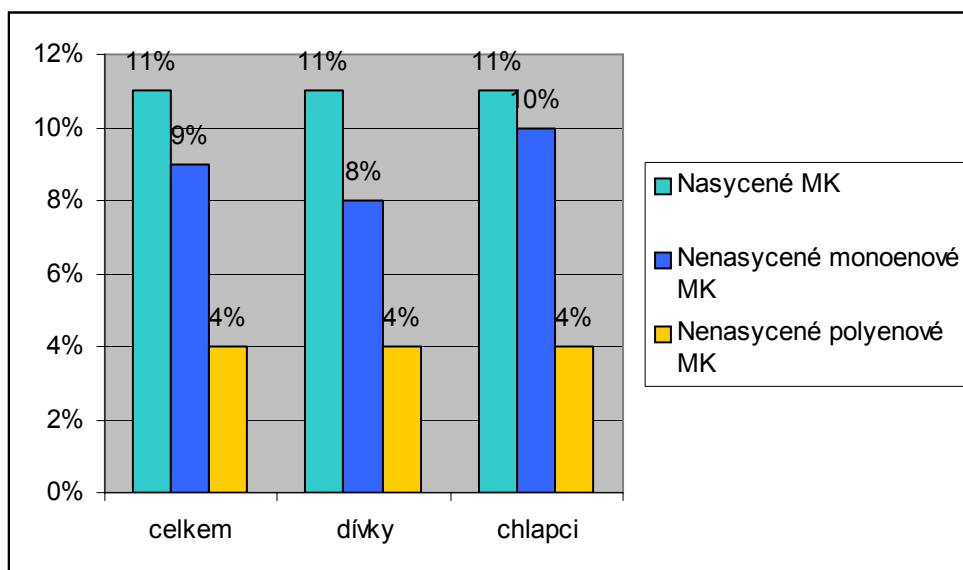


Graf č.9: Zastoupení jednotlivých živin u chlapců

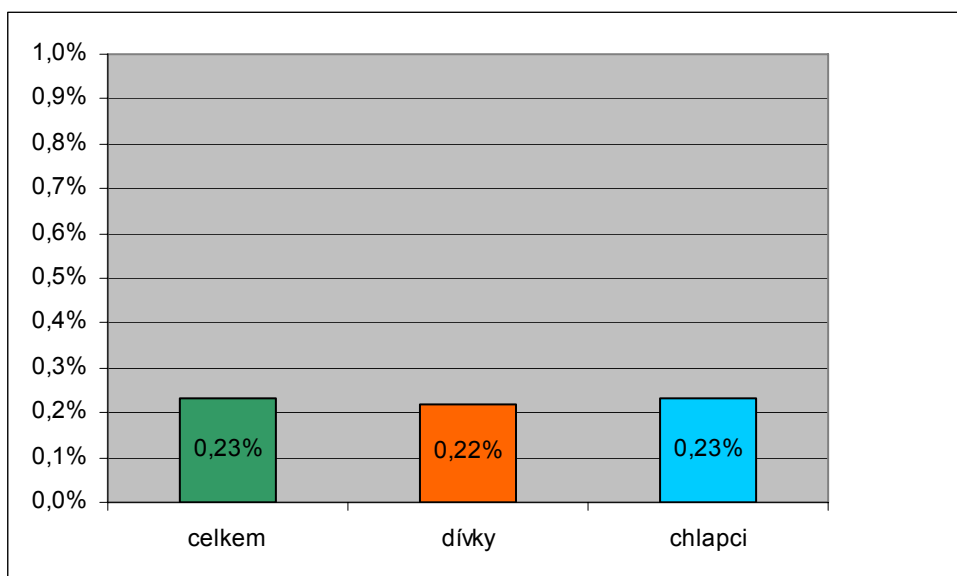


U tuků byly dále zpracovány hodnoty mastných kyselin (graf č.10) a transmastných kyselin (dále TFA). Nadbytek 1 % se nachází u nasycených MK, další skupina MK – monoenoové MK jsou celkově zastoupeny 9 %, u dívek 8 % a u chlapců 10 %. Nenasycené polyenoové MK jsou zastoupeny 4 % (graf č.16). Na grafu č.17 je znázorněna spotřeba TFA, která se pohybuje pod 1 % (graf č.11).

Graf č.10: Poměr jednotlivých mastných kyselin

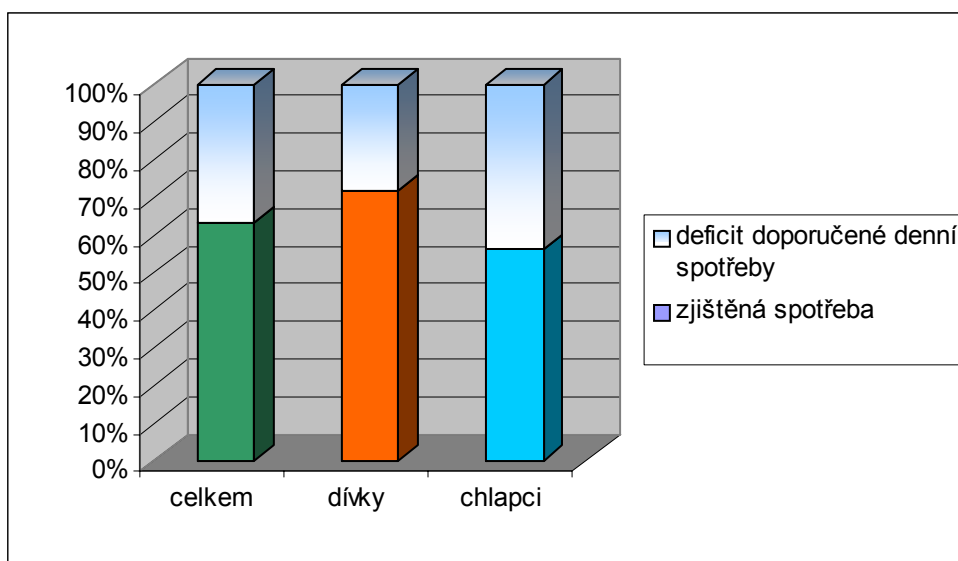


Graf č. 11: Dosažená hodnota TFA

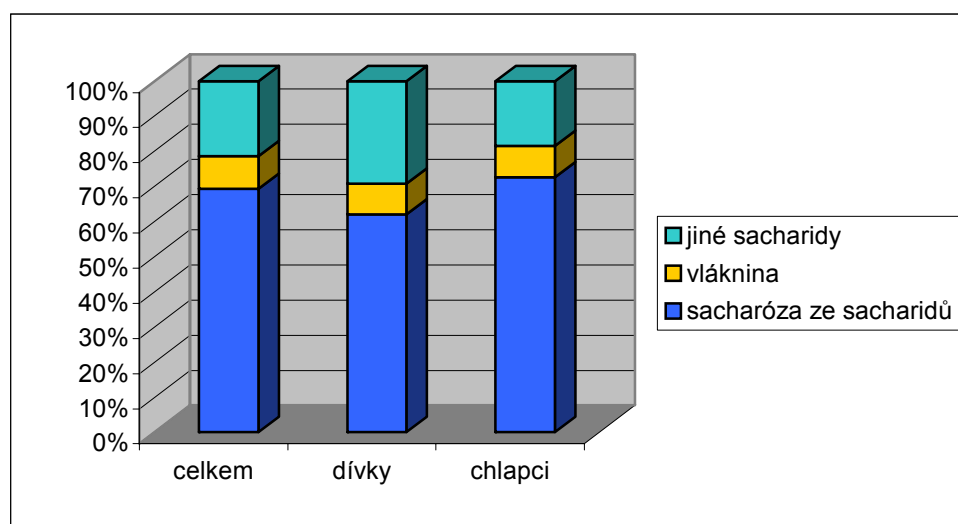


Ze sacharidů jsou u dětí ve věku 11 a 12 let deficitní polysacharidy, které jsou zastoupeny především vlákninou (graf č.12). U vlákniny je rozložení zjištěné spotřeby všech dětí 63,24 %, u dívek pak 71,82 % a u chlapců 56,05 %. Na grafu č.13 je vidět procentuelní rozložení všech spotřebovaných sacharidů. U dívek 41,31 % pokrývá sacharóza, 5,88 % vláknina a 19,42 % další sacharidy. U chlapců pokrývá sacharóza 42,25 %, vlákniny 5,23 % a ostatní sacharidy 10,77 %. U všech dětí pak 42,53 % sacharidů, 5,6 % vlákniny a 13,17 % ostatních sacharidů.

Graf č.12: Spotřeba vlákniny



Graf č.13: Zastoupení jednotlivých sacharidů v %



6.3 Vitaminy

6.3.1 Vitaminy rozpustné ve vodě (graf č.14-16)

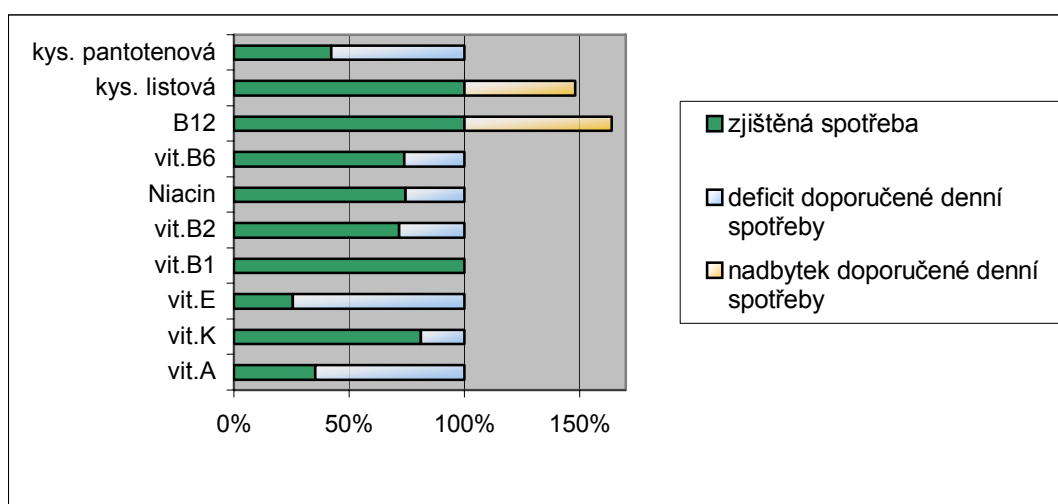
U vitamínu C jsou děti dostatečně saturovány a ještě mají 12,9 % přebytek, u dívek je to 5,8 % a u chlapců 22,14 %. U vitamínu B₁ je spotřeba zcela pokryta u všech dětí, ale dívky jsou poněkud méně saturovány (90,9 %) než chlapci, kteří jsou naopak v plusu (+ 9,2 %). U vitamínu B₂ jsou děti v deficitu. Jejich pokrytá spotřeba je 71,6 % výživové doporučené dávky (dále VDD), u dívek pak 65,26 % a 80 % u chlapců. Niacin dosahuje hodnoty 74,28 % VDD, což je velmi podobné jak v zastoupení dívek (74,28 %) tak chlapců (75,23 %). Podobná situace je i vitamínu B₆, kde celková

hodnota je 73,8 %, u dívek 73,7 % a u chlapců 73,9 %. U vitamínu B₁₂ je spotřeba u českých dětí o 64 % vyšší než denní doporučená dávka (dívky + 23,7 %, chlapci + 116,6 %). Kyseliny listové mají děti opět nadbytek (148 %), u dívek je nadbytek vyšší (50,7 %) než u chlapců (44,5 %). Zato kyseliny pantotenové děti mají nedostatek. Dosahují 42,1 % VDD, dívky 40,7 % a chlapci 44 %. Vitamínu C děti ve stravě zkonsumují dostatek a to 112,9 %, dívky 105,8 % a chlapci ještě o 16,34 % VDD více.

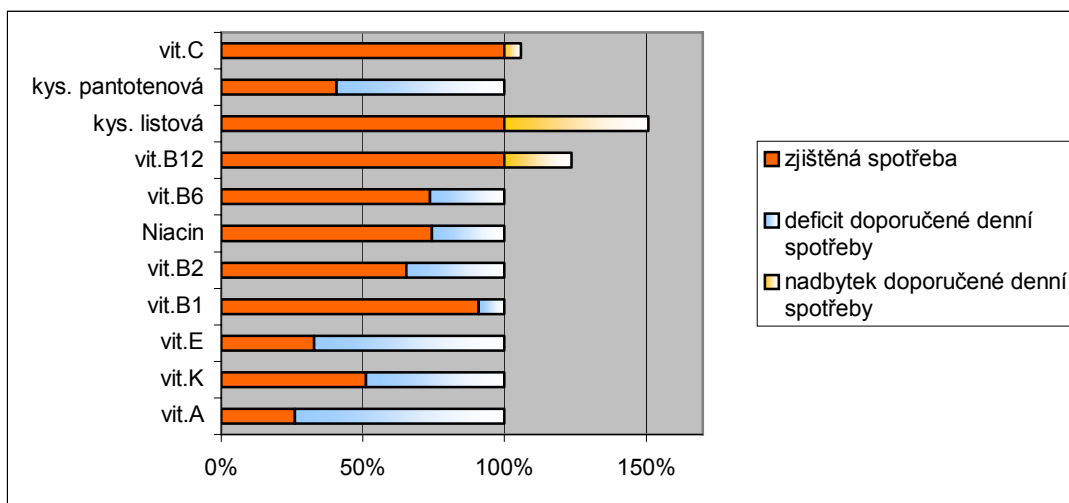
6.3.2 Vitaminy rozpustné v tucích (graf č.14-16)

Obecně jsou děti nedostatečně satureovány vitaminy rozpustnými v tucích. Nejvíce chybí vitamin E, u kterého celková spotřeba je 25,66 %, u dívek pak 32,8 % a u chlapců 21,2 %. Dalším nedostatkovým vitamínem je vitamin A, který dosahuje 35,23 % VDD. U chlapců je to 47,3 % a u dívek 26 %. Chlapci jsou na tom lépe s vitamínem K, u kterého dosahují nadbytku o 20,3 % VDD. Dívky jsou naopak v deficitu o 48,8 %. Celkově jsou pak všechny děti v deficitu o 18,86 % VDD.

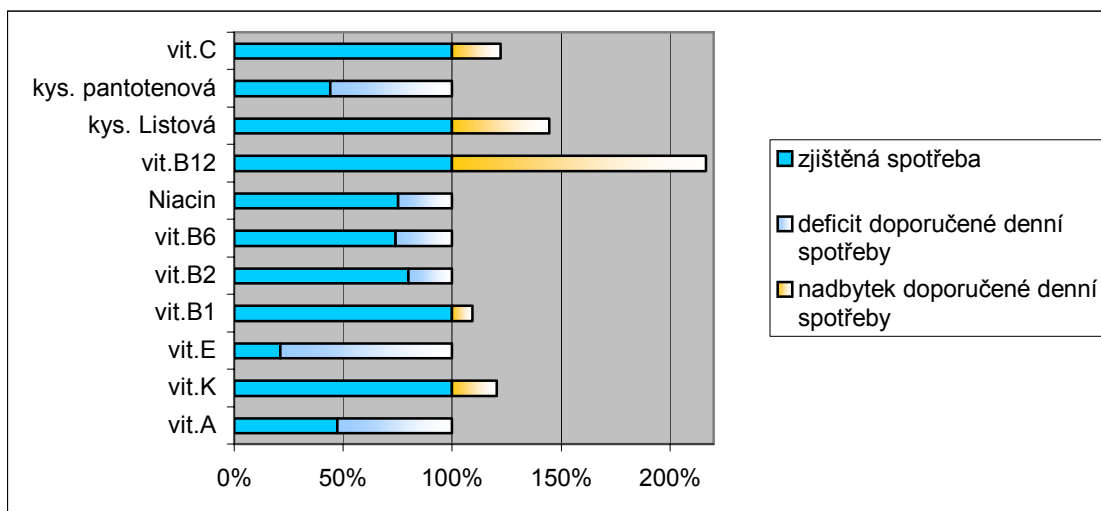
Graf č.14: Spotřeba vitaminů u celého souboru



Graf č.15: Spotřeba vitaminů u dívek



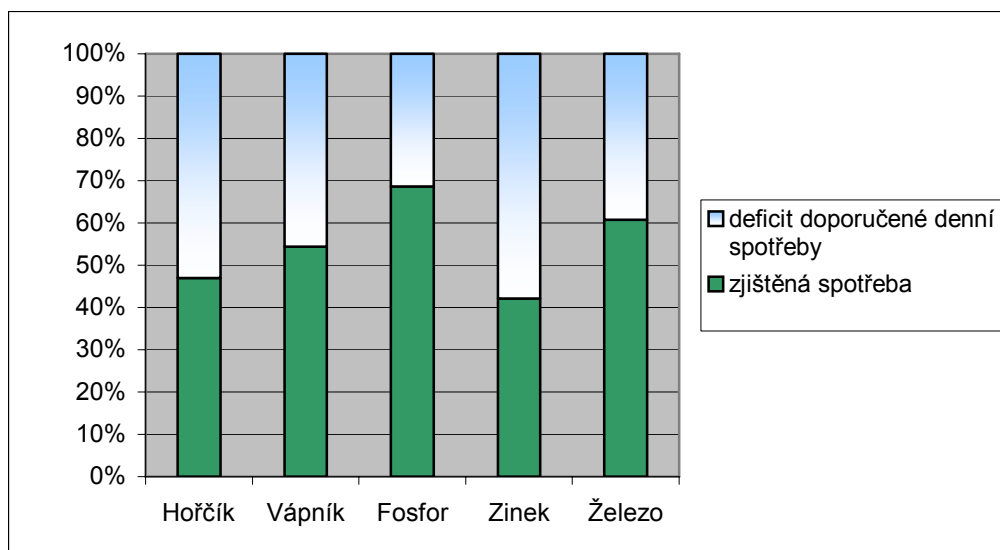
Graf č.16: Spotřeba vitaminů u chlapců



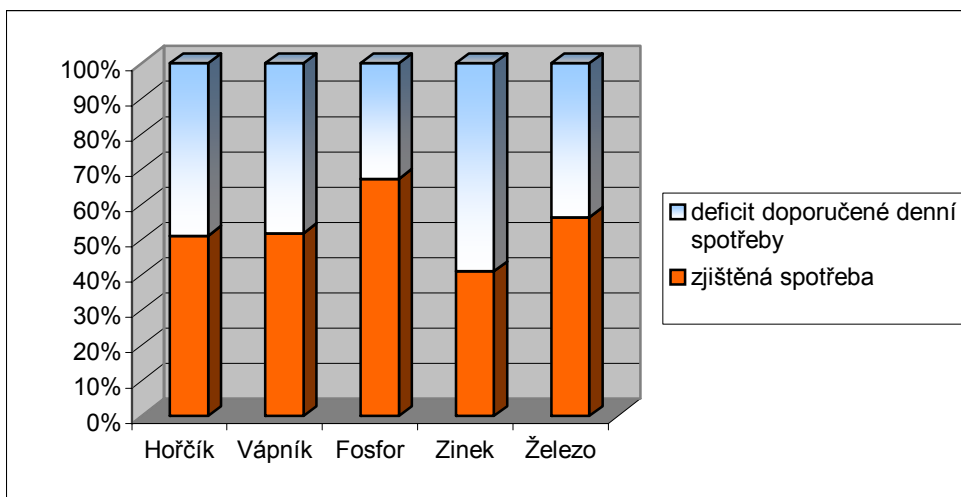
6.4 Minerální látky

Příjem minerálních látek je u dětí nedostatečný (graf č.17-19). Dosáhly 46,9 % VDD u hořčíku, dívky 51,1 % a chlapci 45,1 %. Vápníku děti spotřebovaly 54,34 %, dívky pak 51,82 % a chlapci 57,7 %. Příjem fosforu byl u dětí větší než vápníku a to 68,6 % VDD z toho dívky 67 % a chlapci 71 %. Příjem zinku děti měly pouhých 42,13 % VDD, kde dívky (41,05 %) jsou na tom hůře než chlapci (48,73 %). Deficitní je i železo (60,74 % VDD), kde opět chlapci (66 %) převyšují dívky (56,36 %).

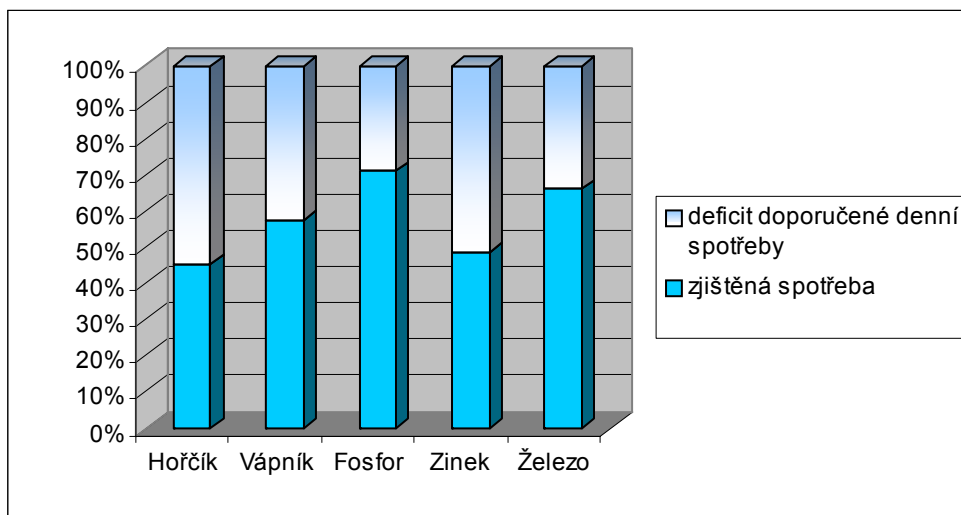
Graf č.17: Spotřeba minerálních látek u celého souboru



Graf č.18: Spotřeba minerálních látek u dívek



Graf č.19: Spotřeba minerálních látek u chlapců



7. DISKUSE

Lidský organismus ke svému životu potřebuje potravu a to zvláště pro udržení rovnovážného fyzikálně-chemického stavu vnitřního prostředí, k obnově tkání, k růstu a k rozmnožování.

Je známo, že konzumace potravin je výsledkem rozhodování člověka, na kterého již od útlého dětství působí mnoho faktorů (kulturní a společenské zvyklosti, ekonomické faktory, mechanismy trhu, reklama, fyziologické a psychologické faktory, dostupnost, výživové znalosti). Dítě se nejprve setkává se stravovacími a výživovými zvyklostmi své rodiny, poté předškolních a školních zařízení a svých vrstevníků, seznamuje se s potravinami, které jsou dostupné v obchodech a dále formuje své preference do dalších let.

Na jaře roku 2005 byl proveden výzkum týkající se právě spotřeby potravin u dětí, kde jsem zjišťovala, v jakém zastoupení konzumují jednotlivé živiny či potraviny samotné.

Přehled nejdůležitějších zjištění:

- V grafu č.1-3 je uveden podíl dětí, které ve sledovaném souboru svými hodnotami BMI přesahují normu, která je dána 50. percentilem referenční populace z roku 1991, ale také zde můžeme vidět soubor dětí, které nedosahují normální tělesné hmotnosti ať už u dívek či chlapců. Denní energetický příjem sice nedosahuje ani 100 % VDD, ale to je dáno tím, že výzkum byl prováděn 24-hodinovým recallem a nelze tedy objektivně spočítat průměrnou denní hodnotu za delší časový úsek.
- Ze zjištěné spotřeby je procentuelně pokryt příjem jednotlivých hlavních živin.
- Ze sacharidů však hlavně děti konzumovaly sacharózu, ať už nevhodným stravováním převážně sladkých jídel, přesnídávek nebo pitím sladkých nápojů. Studie ze září a října roku 2005 potvrzuje, že sladkosti každý den konzumuje 15 % dětí 6. tříd. (5.1) Tyto potraviny jsou nejen nezdravé, ale navíc přispívají k nadváze a obezitě. Češi se již několik let drží v první pětici nejtlustších národů Evropy. Nadváhu má přes 60 % mužů a přes 50 % žen. Statistika u dětí nepůsobí o mnoho radostněji. V roce 1994 registrovali praktičtí lékaři ve svých ordinacích

3,7 % obézních dětí, dnes je to 6 % a 9 % dětí má nadváhu a International obesity TaskForce (2005) uvádí ještě mnohem vyšší číslo (17 %). (3, 5.1)

- Tuky ve stravě byly představovány hlavně skrytým tukem ve zvýšeném konzumu masa a masných výrobků, což se také odrazilo na nepatrně zvýšeném množství nasycených mastných kyselin a menší míře nenasycených polyenových mastných kyselin. Tyto hodnoty však ukazují pouze spotřebu masa a masných výrobků jednoho dne. Na jedné straně by se zdála velmi potěšující nízká spotřeba transmastných kyselin (dále TFA), která se pohybovala pod 1 %, ale je třeba brát v úvahu, že výsledky byly zpracovány v programu Spojených států amerických a že nelze tedy zcela porovnávat databázi výrobků obou zemí. Proto lze považovat výslednou hodnotu TFA za méně objektivní.
- Spotřeba vitamínu B₁₂ je díky zvýšenému konzumu masa také vyšší, což je především patrné u chlapců.
- Velmi nízká je však spotřeba ovoce a zeleniny, kdy doporučených 5-6 porcí za den dosáhne pouze 23,33 % dětí. Tento výsledek je velmi podobný u obou pohlaví. Studie z roku 1998 na spotřebu ovoce a zeleniny u dětí věkové kategorie 11-15 let zjistila, že spotřeba čerstvého ovoce častěji než jedenkrát denně převládá u obou pohlaví, čemuž odpovídá i tendence u mnou sledované skupiny školních dětí. U syrové zeleniny konzumace klesá s věkem. Nejmladší věková kategorie obou pohlaví konzumuje zeleninu více než 1krát za den. Zatímco u starších kategorií se konzumace pohybuje kolem jedné porce za den. (8)
- Z toho vyplývá i snížený příjem vlákniny a vitamínů. Vláknu pak děti částečně získávají z příloh (brambory, těstoviny, chléb, rohlík, knedlíky, rýže atd.). Nedostatečná saturace vitamínů byla zjištěna již ve studii, která byla ukončena roku 1998 a zaměřovala se právě na stav příjmu vitamínů ve srovnání s doporučením dětských lékařů. Prokázalo se, že čeští školáci mají pouze asi poloviční příjem vitamínů. Děti ve věku od 11 do 15 let dosahovaly pouze 42 % výživové doporučené dávky vitamínu A, 42 % VDD vitamínu B₂, 49 % VDD vitamínu C a 40 % VDD vitamínu E. Výzkum provedl Ústav preventivní medicíny Masarykovy university v Brně ve spolupráci s Institutem Danone. Výzkum byl proveden mezi 980 školáky ve věku od 7 do 15 let. (3.1) Je však zajímavé, že i přes nenaplnění denní doporučené dávky ovoce a zeleniny měly děti v mé studii nadbytek vitamínu C a kyseliny listové, což tak zcela nekoreluje s výsledky z roku

1998 a také nepotvrzuje mou hypotézu. Dále se zvýšil příjem vitamínu B₂ na 71,6 % a u chlapců je i vyšší příjem vitamínu K oproti dívkám.

- I když děti uvedly zvýšenou spotřebu masa, tak měly nedostatek železa a zinku, jehož deficit je způsoben i nedostatkem zeleniny.
- Nedostatečné jsou i další minerální látky, což souvisí se sníženým příjmem jak zeleniny a ovoce, tak mléka a mléčných výrobků. Na příjem vápníku byla také zaměřena studie z roku 1998, kde jeho hodnoty dosahují 46 % VDD. (3.1) Situace v mnou sledovaném vzorku je velmi podobná, ale již dosahuje hodnot nad 50 % VDD, což je ale stále málo. Dle WHO (World Health Organisation – Světová zdravotnická organizace) pije odtučněné mléko více než 70 % dětí v severských zemích s výjimkou Švédska. Ve Švédsku se konzumuje převážně plnotučné mléko. Poměrně velmi málo pijí odtučněné mléko rakouské a německé děti. V České republice konzumuje odtučněné mléko 44 % dívek a 39 % chlapců ve věku 11 let. Údaje jsou z let 1997 – 1998. (9) Další studie na mléčné výrobky byla prezentována v roce 2001 a týkala se oblíbenosti jogurtů a preference chutí u dětí a mládeže. Výzkum provedl Ústav chemie a analýzy potravin Vysoké školy chemicko technologické v Praze ve spolupráci s Institutem Danone. Zúčastnilo se 1093 dětí 6ti- až 15tiletých. Bylo zjištěno, že 71,3 % dětí jogurty jí, 22,3 % občas, 5,7 % je jí málo a 0,7 % dětí nejí jogurty vůbec. (1.1)

8. ZÁVĚR

Děti potřebují pro svůj růst a vývoj vyváženou stravu, která by měla být podporována celou společností, protože na zdraví populace v produktivním věku je postavena ekonomika státu. Výsledky studie ukazují zvýšenou prevalenci obezity u školních dětí, která je srovnatelná s celostátním trendem. Nelze sice hovořit o nadměrném zvyšování podílu dětí s nadměrnou hmotností, ale i to by mělo být pro společnost alarmující a měla by se věnovat tomuto problému patřičná pozornost. Trendy, které pozorujeme ve vyspělých zemích, lze s určitým zpožděním očekávat i v naší populaci. (11) Je nutné, aby rodiče svým dětem zajistili pravidelnou a pestrou stravu, do níž budou zařazovat netučné maso, drůbež, ryby, nízkotučné mléčné výrobky, celozrnné pečivo, luštěniny, dostatečné množství tekutin a ve větší míře ovoce a zeleninu. Je také důležité dopřát dítěti dostatek pohybu.

Zdravý způsob života se musí budovat již od dětství. Je tudíž nutná informovanost obyvatelstva ať už formou výživových poraden či preventivních programů.

Ze studie vyplynula nízká spotřeba mléka a mléčných výrobků, a proto zde zmiňují preventivní program Školní mléko, jejímž administrátorem je Státní zemědělský intervenční fond. Dotace jdou z národních zdrojů a z prostředků Evropské unie, což umožňuje dětem podávat mléko během školního roku 5krát týdně. (13)

Jelikož mnohé studie za poslední léta poukazují na nutnou změnu výživové zvyklosti obyvatelstva a převážně dětí byl již začátkem 90.let přijat Evropský projekt škol podporujících zdraví. Vznikl ve Skotsku pod názvem Zdravá škola (Healthy School) a byl nedlouho nato přijat Světovou zdravotnickou organizací pro Evropu. Dalšími garanty programu škol podporujících zdraví jsou Rada Evropy a Evropská unie. Česká republika se k tomuto projektu připojila již v roce 1991. Institucí, která ručí za uskutečňování strategie podpory zdraví ve školách, je od roku 1996 Státní zdravotní ústav. V českých zemích se vžil název projektu Zdravá škola, avšak oficiální název je Evropská síť škol podporujících zdraví. (7)

Dále existuje bezplatné poradenství o výživě dětí. Rodiče se mohou poradit na internetové stránce www.vyzivadeti.cz nebo na informační lince 800 230 000 a to každý všední den od 9 do 17 hodin.

9. LITERATURA A INTERNETOVÉ STRÁNKY

1. Anděl, M. et al.: *Diabetes mellitus a další poruchy metabolismu*, Galén, 2001.
 2. Doporučené výživové dávky pro obyvatelstvo České republiky ze dne 14.3.1989 vydal hlavní hygienik ČSR
 3. Hospodářské noviny: INjournal 16.2.2006; *České děti jedly po válce lépe než dnes (Pavla Skurovcová)*. s. 1-3
 4. Keller, U., Meier, R., Bertoli, S.: *Klinická výživa*, Scientia medica, 1993.
 5. Nevoral, J. a kolektiv: *Výživa v dětském věku*, H&H Vyšehradská, 2003.
 6. Provazník, K. a kolektiv: *Manuál prevence v lékařské praxi – II. Výživa*. Státní zdravotní ústav Praha, 1995.
 7. Provazník, K. a kolektiv: *Manuál prevence v lékařské praxi – VI. Prevence poruch zdraví dětí a mládeže*. Státní zdravotní ústav Praha, 1998.
 8. Rážová, J.: *Jak jsou na tom se zdravím naše děti na prahu 21.století* - nepublikováno
 9. Šamánek, M., Urbanová, Z.: *Prevence aterosklerózy v dětském věku*. Galén, 2003.
 10. Švejcar, J. a kolektiv: *Péče o dítě*. NUGA, 2003.
 11. Vignerová, J., Bláha, P.: *Sledování růstu českých dětí a dospívajících – Norma, vyhublost, obezita*. Státní zdravotní ústav Praha, 2001.
 12. Vokurka, M., Hugo, J. a kolektiv: *Velký lékařský slovník*. MAXDORF, 2003
 13. Výživa a potraviny 6/2004; *Školní mléko po vstupu do EU (Ctibor Perlín)*.s.103
-
- 1.1 <http://danone-institut.cz/files/valentova.htm>
 - 2.1 http://www.esha.com/purchase/Food.pdf/portal_url (program pro zpracování získaných dat).
 - 3.1 www.danone.cz
 - 4.1 www.fzv.cz (Fórum zdravé výživy).
 - 5.1 www.mojerama.cz
 - 6.1 www.rodina.cz (Tláškal, P.: *Starší školní věk*,2003.)