

Univerzita Karlova

1. lékařská fakulta

Studijní program: Specializace ve zdravotnictví

Studijní obor: Nutriční terapeut



Pavčina Malá

Fyziologická výživa kojenců

Physiological nutrition of infants

Bakalářská práce

Vedoucí závěrečné práce: MUDr. Pavel Frühauf, CSc.

Praha, 2018

Prohlášení:

Prohlašuji, že jsem závěrečnou práci na téma Fyziologická výživa kojenců zpracovala samostatně a že jsem řádně uvedla a citovala všechny použité prameny a literaturu. Současně prohlašuji, že práce nebyla využita k získání jiného nebo stejného titulu. Souhlasím s trvalým uložením elektronické verze mé práce v databázi systému meziuniverzitního projektu Theses.cz za účelem soustavné kontroly podobnosti kvalifikačních prací.

V Praze, 20. 4. 2018

.....

Pavλίna Malá

Poděkování

Velice děkuji svému vedoucímu Prim. MUDr. Pavlovi Frühaufovi, CSc. za odborný dohled, výbornou komunikaci, cenné rady a vstřícnost. Srdečný dík patří také MUDr. Lence Jiráskové za pomoc při sběru dat, korekturu práce, za její ochotu, trpělivost a čas, který mi věnovala.

Identifikační záznam:

MALÁ, Pavlína. *Fyziologická výživa kojenců. [Physiological nutrition of infants]*.
Praha, 2018. 81 s., 0 příl. Bakalářská práce (Bc.) Univerzita Karlova, 1. lékařská
fakulta, 3. interní klinika. Vedoucí práce Frühauf, Pavel.

ABSTRAKT

Tato bakalářská práce se zabývá fyziologickou výživou kojenců. Je rozdělena na část teoretickou a praktickou. V první části jsou rozebrána fakta týkající se novorozence, kojence a jejich potřeb. Popsány jsou základní fyziologické parametry novorozence a způsoby hodnocení stavu výživy. Práce sděluje aspekty kojení a umělé kojenecké výživy, rozvedena je problematika zavádění nemléčných příkrmů. Také informuje o rizicích alternativního stravování kojenců, problému obezity a poruchách příjmu potravy.

Část praktická je zaměřena na porovnání růstových grafů sta dětí v prvním roce života, z nichž je polovina kojených a polovina živených umělými kojeneckými formulemi. Práce je zpracována kvantitativní analýzou dat. Z grafického zpracování vyplývá, že děti kojené mají nižší BMI a nižší průměrné váhové přírůstky než děti uměle živené. Statistický test ale prokázal významné rozdíly jen u dívek v 6. měsíci.

Klíčová slova: kojeneček, výživa, růst, kojení, náhradní mléčná výživa, příkrm, obezita

ABSTRACT

This bachelor thesis deals with physiological nutrition of infants. It is divided into two parts. The theoretical part describes facts about newborn, infant and their needs. Then pursues basic physiological parameters of the newborn and the ways of assessment of nutrition status. The thesis discusses all aspects of breastfeeding, infant milk substitutes and complementary feeding. Also speaks about risks of alternative nutrition, obesity and eating disorders.

The practical part finds out differences in growth charts of hundred children in the first year of their life. The half of the children are breastfed, the second half is artificially fed. This work is originated quantitative data analysis. The graphic processing shows that breastfed children have a lower body mass index and lower average weight gain. Statistical test demonstrates significant results only in 6th months old girls.

Keys words: infant, nutrition, growth, breastfeeding, infant milk substitutes, complementary feeding, obesity

Obsah

1. Úvod.....	9
2. Demografická situace.....	10
3. Novorozenec.....	11
3.1. Vybrané charakteristiky fyziologického novorozence.....	11
3.2. Gastrointestinální trakt novorozence	11
3.3. Energetický metabolismus	12
4. Hodnocení stavu výživy	12
4.1. Růstové parametry	12
4.2. Růstové grafy	13
5. Kojení	15
5.1. Historie kojení.....	15
5.2. Prolaktační programy, aktivity na ochranu a podporu kojení.....	17
5.3. Principy optimální kojenecké výživy.....	18
5.3.1. Doporučení WHO.....	19
5.3.2. Doporučení ESPGHAN A EFSA	19
5.4. Období kojenecké výživy.....	20
5.5. Fyziologie tvorby mateřského mléka	21
5.6. Anatomie prsu	21
5.7. Složení mateřského mléka.....	22
5.8. Druhy MM.....	26
5.9. Přednosti kojení.....	26
5.10. Faktory ovlivňující kojení	27
5.10.1. Negativní faktory.....	27
5.11. Potencionální rizika kojení	30
5.12. Technika kojení	30
5.13. Zásady kojení	30
5.14. Kontraindikace kojení	31
6. Zavádění nemléčných příkrmů.....	32
7. Náhradní mléčná kojenecká výživa	35
7.1. Počáteční mléka.....	36
7.2. Pokračovací mléka	37
8. Prebiotika a probiotika	38
9. Mikronutrienty	39
10. Alternativní stravování.....	40
11. Poruchy příjmu potravy.....	42
12. Obezita	44
13. Praktická část.....	46

13.1.Cíl práce.....	46
13.2.Metodika.....	46
13.2.1.Charakteristika výzkumného souboru.....	46
13.2.2.Praktický průběh realizace.....	46
13.2.3.Statistický test.....	47
13.2.4.Metodika testu.....	47
13.3.Výsledky.....	52
13.4.Diskuze.....	73
13.5.Závěr.....	74
Seznam použitých zkratk.....	75
Seznam tabulek a grafů.....	76
Zdroje.....	78

1. Úvod

Během prvního roku života se výživa mění tak významně jako již v žádném věkovém období. Důraz na správné stravování je kladen v průběhu celého života, ovšem v prvním roce, kdy si dítě vytváří základní návyky a skladbou potravy je ovlivněn jeho budoucí vývoj a zdraví, je kvalita a relevance stravy pro kojence stěžejní. Způsob výživy je prediktorem zdraví v pozdějším věku. Navíc je toto téma ze strany laické veřejnosti opředeno spoustou mýtů, tudíž je podstatná stálá interpretace kvalitních informací.

V teoretické části jsem se snažila uvést všechna podstatná a zajímavá fakta, která se dotýkají tématu. Vycházela jsem z doporučení zdravotnických organizací a z nejnovějších poznatků. Na úvod jsem zmapovala současnou demografickou situaci v České republice, abych nastínila, jak velkou populační skupinu u nás kojenci tvoří. Pro zpestření jsem zařadila i kapitolu o historii kojení, která přináší přehled o vývoji vztahu populace ke kojení napříč staletími.

Cílem mé práce je porovnat odlišnosti v prospívání dětí živených mateřským mlékem a náhradní mléčnou výživou. Spousta žen není ochotna kojit své dítě déle než půl roku, některé matky odmítají kojit úplně, i v případě neshledaných problémů s kojením. Většinou se jedná o matky s nižším vzděláním a sociálním postavením.

Toto téma jsem si zvolila proto, že mě problematika dětské výživy a kojení zajímá. Nevěnuje se jí mnoho lidí, je trochu v pozadí zájmu společnosti na úkor různých moderních trendů ve výživě a dokola omílaných alternativních směrů. Přitom je v ní zaklíčován počátek budoucího životního stylu a zdraví jedince.

2. Demografická situace

V roce 2016 měla Česká republika o 25 000 obyvatel více než v roce 2015. Na tomto nárůstu se podílí samozřejmě migrace, ale také kladný přirozený přírůstek, který byl v roce předchozím záporný. Počet živě narozených dětí v roce 2016 dosáhl hodnoty 112 663, z toho 57 837 chlapců a 54 826 dívek, přičemž toto číslo převýšilo počet živě narozených dětí v roce 2015 téměř o 2 000.

- **Úhrnná plodnost**

Tímto termínem označujeme průměrný počet dětí narozených jedné ženě během jejího reprodukčního období. V roce 1980 připadlo 2,1 dítěte na 1 ženu. V následujících letech úroveň plodnosti postupně klesala a na hranici absolutního minima se dostala v roce 1999, kdy na 1 ženu vycházelo 1,13 dítěte. Dále byl zaznamenán pozvolný nárůst. V roce 2016 to bylo 1,63 dítěte na ženu. Za hranici nízké plodnosti je považována hodnota 1,5 dítěte narozené jedné ženě. Česká republika je v současné době mírně nad touto hranicí, která ale z dlouhodobého hlediska nestačí k zajištění prosté reprodukce populace. Pro obnovu musí být 2,1 dítěte v rodině. Trend stále se zvyšujícího průměrného věku matek nadále pokračuje.

- **Potratovost**

V roce 2016 bylo zaznamenáno 35 921 potratů, což je o 160 potratů více než v roce 2015. Na tomto nárůstu se podílí rostoucí počet samovolných potratů a mimoděložních těhotenství. Indukovaná potratovost dosáhla hodnoty 20 409.

- **Úmrtnost**

Novorozenecká, perinatální a kojenecká úmrtnost patří mezi hlavní statistické ukazatele, které závisí na kvalitě a úrovni prenatální, perinatální a neonatologické péče. V České republice jsou tyto statistické údaje dlouhodobě nízké, stejně jako ve vyspělých státech severní Evropy. (Zdraví. Euro.cz © 2011a; ÚZIS ČR © 2010; ČSÚ © 2017)

3. Novorozenec

Za novorozence označujeme jedince od okamžiku narození do 28. dne života. Pro novorozenecké období je charakteristická změna. Dochází k osamostatnění organismu a k adaptaci na extrauterinní podmínky. Úmrtnost je nejvyšší z celého dětství. Studium tohoto oboru se zabývá neonatologie.

3.1. Vybrané charakteristiky fyziologického novorozence

Z celkového počtu novorozenců je právě 90% fyziologických. Fyziologický jedinec je narozen mezi 38. a 42. gestačním týdnem. Spodní hranice jeho hmotnosti je 2500 g, hranice horní činí 4500 g. Významným indikátorem je poměr hmotnosti a gestačního věku. Ke zhodnocení hmotnosti, obvodu hlavy, obvodu hrudníku a tělesné délky používáme percentilové grafy. O eutrofickém novorozenci hovoříme, je-li jeho hmotnost mezi 5. - 95. percentilem. Fyziologické hodnoty obvodu hlavy se pohybují v rozmezí od 32 – 38 cm a obvod hrudníku by měl být o 2 – 4 cm menší. Obvyklá tělesná délka donošeného novorozence činí 50 cm (-+ 2 cm), přičemž hlava dítěte zaujímá $\frac{1}{4}$ z celkové délky. (Frühaufer, 2000; Stožický, Sýkora, 2016)

3.2. Gastrointestinální trakt novorozence

Gastrointestinální trakt slouží ke zpracování přijaté potravy, vstřebávání a transportu živin. Začíná dutinou ústní a končí análním otvorem. Postnatálně není imunitní systém střevní sliznice dostatečně vyvinutý. Při vývoji v těle matky je prostředí střeva sterilní a osídlování bakteriemi počíná až při první konzumaci mateřského mléka. Určité množství bakterií *E. coli*, enterokoků a *Enterobacter spp.* se dostane do těla novorozence při porodu porodními cestami. Vývin správného mikrobiomu je pro novorozence zásadní, neboť se jedná o vztah mutualismu, čili oboustranně výhodný vztah mezi trávicím traktem jedince a jeho mikroorganismy. Střevní flóra například fermentuje nevyužité organické látky, zabraňuje růstu patogenních mikroorganismů, upevňuje imunitní systém, ovlivňuje růst jedince či produkuje v tucích rozpustný vitamin K. Ve střevní mikroflóře se tvoří také ve vodě rozpustný vitamin B12.

V důsledku nedostatečného bakteriálního osídlení je jedinec také vystaven většímu riziku průniku bakterií nebo potencionálních alergenů do krevního oběhu. (Pediatriepropraxi.cz © 2011; Leifer, 2004)

3.3. Energetický metabolismus

Ve fetálním období je ústředním orgánem pro výživu plodu placenta. Pro novorozence je charakteristická malá energetická zásoba a o mnoho převyšující energetická potřeba, vyšší, než v jakémkoli jiném období života fyziologického člověka. Jakmile dojde k přerušení pupečnicku, dochází k fyziologické mírné hypoglykemii. U donošených novorozenců se objevuje v 5-8%. Nebezpečí hrozí při nevhodném zahájení výživy. Glykemie by neměla nikdy klesnout pod 2,5 mmol/l, jelikož hrozí závažné poškození centrální nervové soustavy. (Lebl, 2012)

4. Hodnocení stavu výživy

4.1. Růstové parametry

Stav výživy odráží základní růstové parametry. Jedná se o obvod hlavy, váhu a délku (výšku). Na základě těchto tří veličin a jejich rozvoji v čase můžeme sledovat správnost vývoje dítěte. Pokud se odhalí neadekvátní přírůstky, je důležité tyto hodnoty nadále sledovat v níže daných intervalech. (Frühauf, 2000)

Tabulka 1 Parametry a intervaly ke sledování stavu výživy

Měření:	Interval:
Váha	1 týden
Délka	1 měsíc
Obvod hlavy	1 týden
Obvod paže	1 měsíc

Zdroj: Frühauf, 2000, s. 10

Stav výživy hodnotíme na základě těchto vyšetření:

- 1) Posouzení výživové anamnézy

- Lékařská anamnéza (ovlivnění příjmu potravy a vstřebávání živin léky, nemocemi)
- Nutriční anamnéza (způsob stravování, množství, frekvence dávek)

2) Antropometrické vyšetření

- (výška/věk, váha/věk, výška/váha; kožní řasa nad tricipsem; obvod paže)

3) Somatické vyšetření

- karenční příznaky

4) Laboratorní hodnoty

- sérové bílkoviny- albumin, transferin, prealbumin
- vylučování kreatininu močí za 24h ve vztahu k výšce
- imunologické parametry (počet lymfocytů) a kožní testy

Výživový stav sledujeme u fyziologických dětí na preventivních prohlídkách. (Frühauf, 2000)

4.2. Růstové grafy

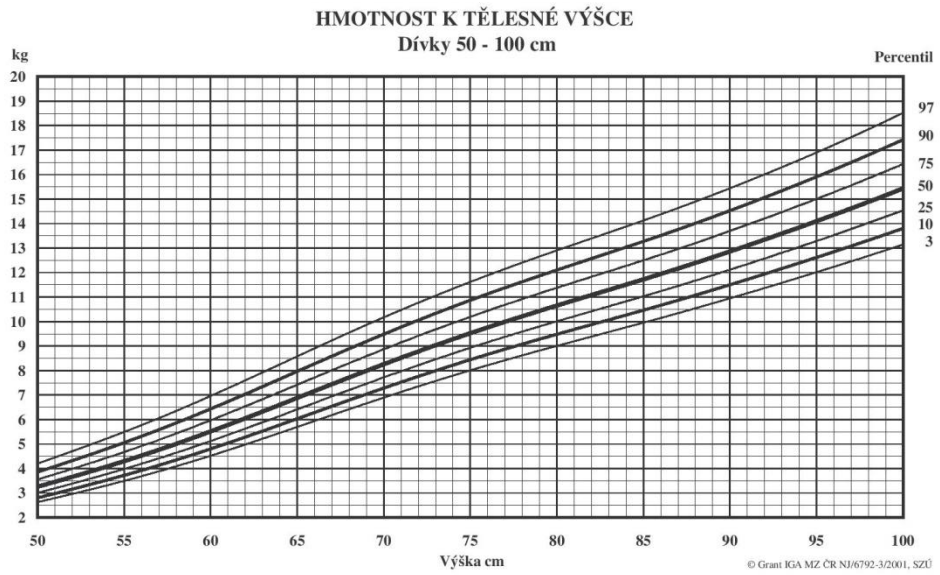
Zobrazení tělesného vývoje u dětí lze prostřednictvím percentilových grafů. Běžně se používají zejména grafy, které znázorňují vztah daného parametru – délky, hmotnosti, obvodu hlavy k věku. Pro děti nejmenší je stěžejní graf vztahující hmotnost k tělesné délce (výšce). Pomocí růstových grafů lze porovnat růst dítěte s běžnými hodnotami v populaci. Jen na základě pravidelných měření lze růst zodpovědně hodnotit. Česká republika je jednou z mála zemí, která má vlastní referenční údaje na základě celostátních antropologických výzkumů. Poslední šestý celostátní antropologický výzkum byl uskutečněn v roce 2001. (Frühauf, 2000; Pařízková, Lisá, 2007; SZÚ © 2007)

Tabulka 2 Zjednodušený přehled pro normální týdenní hmotnostní přírůstky zdravého kojence.

1. trimenon	200 g	3. trimenon	100 g
2. trimenon	150 g	4. trimenon	75 g

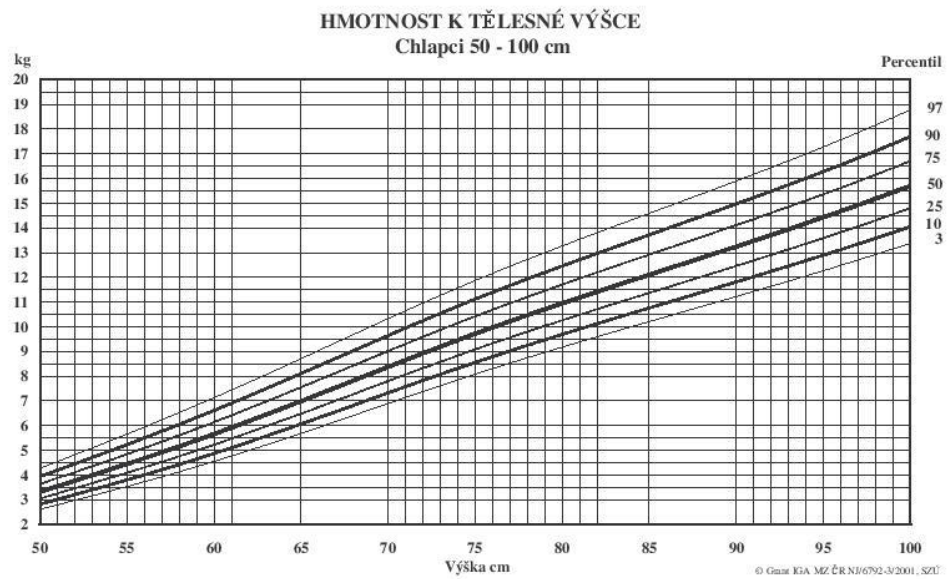
Zdroj: Zlatohlávek, 2016, s. 94

Graf 1 Hmotnost k tělesné výšce u dívek



Zdroj: SZÚ © 2007

Graf 2 Hmotnost k tělesné výšce u chlapců



Zdroj: SZÚ © 2007

5. Kojení

Kojení je bezkonkurenčně nejlepší volba výživy dítěte. Má celou řadu výhod, které umělá kojenecká výživa zdaleka nemůže nabídnout. Pozitivní účinky nemá jen na dítě, ale i na matku. Kladně hodnotíme aspekty fyziologie výživy, zdravotně preventivní, imunitní, sociální i ekonomické. Z hlediska psychologického pak kojení prohlubuje emocionální vazbu mezi matkou a dítětem, upevňuje jejich vztah a poskytuje dítěti pocit bezpečí. Je důležité si uvědomit, že je to nejpřirozenější a zároveň nejideálnější strava pro dítě. Mateřské mléko zajišťuje v prvních měsících života vše potřebné pro jeho optimální růst. (Schneiderová, 2002; Jihlavské zdravotnické dny © 2011)

5.1. Historie kojení

Mateřské mléko znamenalo v dřívějších dobách pro dítě život nebo smrt. Nebyl-li ho dostatek, nebylo žádné alternativy, která by posloužila v nejtětlejším věku kojenci adekvátně. Kojící matky byly uctívány. Důkazem je Věstonická Venuše z období paleolitu, bohyně Isis ze starého Egypta, či řecká bohyně Artemis. Z literárních pramenů Indů, Řeků, Římanů a Egyptanů zjišťujeme, že všechny matky nekojily. Jednalo se samozřejmě o bohaté matky, které se zříkaly kojení ze strachu ze ztráty pevného poprsí. Byl proto zaveden seznam kojných z řad otrokyň, které byly vybírány dle velice striktních kritérií. Dbalo se samozřejmě na zdravotní stav, ale i na fyzickou kondici, estetiku a charakter ženy. Otrokyň, vybrané jako vhodné kojné, byly poměrně vážené.

Aristoteles, Galénos nebo papež Řehoř Veliký zastávali názor, že nejlepší mléko, které může dítě dostat, je mléko vlastní matky. Ve středověku byla vzorem ženského božství a mateřství Madona, která odkojila Ježíše. Přetrvával názor, že mlezivo není pro dítě vhodné. Za dobré se považovalo tedy mléko tvořící se od 5. dne.

V renesančním období urozené matky přenechávaly své novorozence kojným podobně jako ve středověku. S tím rozdílem, že kojná měla v této době významně lepší postavení. Sdílela domácnost s rodinou a byla dobře placená. Na druhou stranu se kojná musela vzdát svých vlastních dětí a v 18 měsících je odložit na venkov. Díky

tomu, že ale kojila cizí dítě zpravidla 2 roky, vytvořila se reciproční vazba mezi ní a svěřeným dítětem. Často si pak v dalších letech bylo dítě bližší s kojnou než s matkou. Tento způsob výživy byl odmítán humanistickými lékaři, kněžími či kazateli. Erasmus Rotterdamský, Thomas Pauer či J. A. Komenský hlásali, aby matky samy kojily své děti. Kojení začal ale ve větším měřítku popularizovat až J. J. Rosseau, který ve svém spisu i tvrdí, že kojeneček kolostrum přímo vyžaduje, neboť po něm dobře odchází první stolice.

Takzvané nalezinice, zřizované původně u klášterů, sloužily k odkládání dětí. Některé matky tam mohly zůstat jako pomocnice a kojit odložené děti. Pouze děti kojené alespoň jeden rok měly šanci na přežití.

Koncem 18. století za francouzské revoluce se zdůrazňuje význam kojení vlastní matkou. Ženy, které se vzdávaly kojení, byly považovány za sociálně podvrtné. Kojit v této době znamenalo souhlasit s režimem. Rodiny, ve kterých matky nekojily, nedostávaly žádné sociální příspěvky. Díky tomuto opatření se povedlo významně snížit počet dětí odesílaných na venkov k laciným kojným. Naopak nalezinice se staly středisky s prověřenými kojnými. Hygiena byla na špatné úrovni. Docházeli sem lékaři, z kterých se rekrutovali dětské lékaři a vznikl tak obor pediatrie. (Šráčková © 2008a)

V 19. století kojení začaly propagovat panovnice, které si kojné nenajímaly vůbec nebo je začaly propouštět. Povolání kojné se tedy postupně vytrácelo a po 1. světové válce zmizelo úplně. Procento kojících matek o tolik nenarostlo, začalo se pracovat na výzkumu umělé výživy. Významné pro porod pak byly porodní báby, které dohlížely i na správný rozvoj laktace a matce předávaly mnoho rad.

Ve 20. století se zdokonaloval vývoj umělé výživy a ta se stala výsadou bohatých rodin. Na přípravu této výživy si rodiny najímaly tzv. bony, mladé dívky, které péči za dítě přebíraly zhruba do 2-3 let. V těchto dobách byla vysoká kojenecká úmrtnost, na které se samozřejmě kromě úrovně hygieny, infekčních onemocnění atp. podílel významně způsob výživy.

Začátkem 50. let 20. století se na našem trhu objevila mléka firmy Nestlé dovážená ze Švýcarska. Později byl v České republice vyvinut Sunar a mléko Evico, sušené

plnotučné a polotučné mléko a v ČSSR se stanovil systém jednotné kojenecké výživy. Tak významně poklesla kojenecká a novorozenecká úmrtnost.

V 60. letech stoupla umělá výživa zase o krok výš, neboť počala výroba humanizovaného, adaptovaného a fortifikovaného mléka Feminar, které se podobalo mnohem více mléku mateřskému. Jednalo se o velký postup v pediatrii. Tato výživa byla velice propagována. V 50. letech tedy kojení zase začalo ustupovat. Matky většinou nekojily ani 3 měsíce a rychle přecházely na smíšenou stravu. Mateřská dovolená navíc byla jen 4 měsíce. V roce 1952 byly zrušeny domácí porody a zavedeno ústavní porodnictví. Velikým problémem ale bylo odloučení matky, která ležela na oddělení šestinedělí a miminka, které se dováželo k matce jen na kojení. Novorozeneček se zpravidla přikládá k prsu až za 24-32 h po porodu, aby si matka odpočinula. Byl mu podáván čaj nebo 5% roztok glukózy, což byl počátek problémů s kojením.

Postupně se tedy začalo přikládat dítě dříve a nakonec bezprostředně po porodu. V 70. letech 20. století byl zaveden systém rooming-in, který přetrvává do dnešní doby. Výživa kojence může být započata včas a kdykoliv dítě chce. Dochází k imunologické symbióze mezi matkou a dítětem, je stimulován duševní rozvoj dítěte a vytváří se pevná citová vazba kojence s matkou. (Šráčková © 2008b)

5.2. Prolaktační programy, aktivity na ochranu a podporu kojení

V současné době je podpora, prosazování a ochrana přirozené výživy minimálně do 6. měsíce věku jednou z hlavních aktivit celé řady světových organizací. Právo na kojení je ustanoveno v Chartě práv dítěte. (Kudlová, Mydlilová, 2005)

Program ochrany a podpory kojení prosazuje mj. Světová zdravotnická organizace (WHO) a Dětský fond OSN (UNICEF). Roku 1990 vypracovaly tyto organizace, usilující o návrat kojení do výživy nejmenších dětí, Deklaraci na ochranu, prosazování a podporu kojení.

WABA – World alliance for breastfeeding action – je organizace fungující na základě dokumentu Innocenti Declaration. Za jejím vznikem stojí právě UNICEF a WHO.

V roce 1991 vyhlásily WHO a UNICEF také světovou iniciativu Baby-Friendly Hospital Initiative – BFHI, která se volně překládá jako iniciativa nemocnic přátelsky nakloněných k dětem. Jejím cílem je zvyšování počtu kojených dětí a prodlužování doby kojení. Dětský fond OSN vyhlásil v rámci tohoto programu Deset kroků k úspěšnému kojení s cílem zlepšit situaci v kojení v nemocnicích. Statut Baby-Friendly Hospital získá nemocnice při splnění kritérií stanovených WHO. Český výbor pro UNICEF je v této iniciativě zapojen od roku 1992. V České republice je již 65 Baby-Friendly nemocnic.

Kojení je v České republice součástí Národního programu podpory zdraví a součástí preventivních programů 21. století. V České republice se podporou kojení zabývají i některé nevládní organizace. V roce 1990 u nás vznikla ANIMA, Pražská skupina IBFAN (International Baby Food Action Network). Spolupracuje s Národním výborem pro kojení a českým výborem pro UNICEF. Další neziskovou organizací, zabývající se propagací a osvětou v kojení v naší zemi je třeba Laktační liga.

K hlavním zásadám prolaktačních programů patří školení zdravotnického personálu v dovednostech nutných k realizaci programu, dále poskytnutí kvalitních informací těhotným ženám, vysvětlování předností kojení, popis způsobů kojení a možností udržení laktace v případě, že jsou matky odděleny od svých dětí. Důležité je zdůrazňování nevhodnosti podávání jakékoliv jiné výživy než mateřského mléka s výjimkou lékařsky indikovaných případů a propagace tzv. rooming-in, společného pobytu dítěte s matkou 24 hodin denně. (Stožický, Sýkora 2016; waba © 2011)

5.3. Principy optimální kojenecké výživy

Doporučením pro výživu kojence se v nynější době zabývají 2 organizace. První organizací, která vydala doporučení v roce 2001 je WHO - (World Health Organization). Druhou je ESPGHAN (European Society for Pediatric gastroenterology, hepatology and nutrition) ve spolupráci s EFSA (European Food Safety Authority).

5.3.1. Doporučení WHO

WHO uvádí jako neoptimálnější způsob výživy kojence v prvním půl roce exkluzivní kojení. Doporučení vychází z dlouhodobého sledování a přehledových studií. Při porovnání výlučného kojení do 6. měsíce s exkluzivním kojením pouze do 3. - 4. měsíce bylo zaznamenáno, že nedochází k růstovému deficitu, výskyt alergií je stejný, významně se snižuje incidence gastroenteritid po dobu kojení. Dle studie z Hondurasu byla u dětí kojených do 6. měsíce zjištěna nižší hladina feritinu a hemoglobinu.

Ze studií zpracovaných po roce 2001 vychází, že u dětí kojených déle než půl roku, se významně méně vyskytují pneumonie a recidivující otitidy. Dále je při plném kojení riziko hospitalizace dětí do 3 měsíců věku podstatně nižší. Bylo potvrzeno, že u dětí kojených zhruba do 4 měsíců se vyskytují gastroenteritidy častěji, než u dětí kojených do půl roku věku. V neposlední řadě bylo potvrzeno, že výživa formulí zvyšuje pravděpodobnost hospitalizace. Jedním z hlavních argumentů pro doporučení plného kojení do konce 6. měsíce je nižší incidence infekčních onemocnění. Avšak zavedení komplementární výživy v zemích na dobré hygienické úrovni nezvyšuje výskyt infekcí ve srovnání s podáním formulí. V těchto rozvinutých zemích je také důležité brát v potaz narůstající incidenci alergických a autoimunitních onemocnění, možný výskyt deficiencie železa u výhradně kojených dětí a také fakt, že časnější zavedení nemléčných porcí (lžičkou) dětem, u jejichž matek neprobíhá adekvátní laktace, neznamená kompetici s podáním mateřského mléka a výživy savičkou při dokrmování náhradní mléčnou výživou. (Frühauf, Szitányi © 2012)

Je důležité mít na paměti, že doporučení WHO se zejména zaměřují na rozvojové země. Doporučení jednotlivých států pak konkrétněji vystihuje objektivní realitu v určitém regionu. (Frühauf, 2000)

5.3.2. Doporučení ESPGHAN A EFSA

Společnost ESPGHAN a EFSA doporučují zavádět komplementární výživu mezi 4. - 6. měsícem. Vychází z faktů, že oddalování expozice potenciálních alergenů či jejich restrikce vede naopak v rozvinutých zemích k většímu výskytu alergií a celiakií při

setkání s alergenem v pozdější době. Pro rozvoj imunitní tolerance je nutná opakovaná expozice antigeny v kritickém období, což je období od 17. týdne do 26. týdne, v době tzv. imunologického okna. Významným modulačním faktorem je paralelní výživa mateřským mlékem.

Jako prevence alergií je tedy v současné době prokázáno plné kojení do minimálně 4. měsíce s pokračováním alespoň do 6. měsíce, nulová expozice tabákovému kouři před i po narození dítěte a zavedení komplementární výživy v období imunologického okna.

Tato doporučení v žádném případě nezpochybňují význam kojení. Pokud je to možné, je nejvhodnější, aby kojeneček dostával mléčné porce ve formě mateřského mléka i po dovršení 6. měsíce věku. (Hrstková et. al © 2014; Frühauf, Szitányi © 2012)

5.4. Období kojenecké výživy

Výživu kojence dělíme na 3 období, která na sebe navazují a každé z nich trvá zhruba 4-6 měsíců.

První období je výhradně mléčné a trvá od narození do 4. či 6. měsíce. Dítě je plně kojeno, popřípadě živeno mléčnou kojeneckou výživou, tzv. počátečním mlékem. Prospívající dítě může být plně kojeno či živeno počátečním mlékem až do konce 6. měsíce. V 1. – 3. dnu života vypije kojeneček přibližně 50 ml/kg/den, v dalších dnech se objem zvyšuje a 10. den vypije asi 140 ml/kg/den. Později by množství vypitého mléka mělo odpovídat přibližně 1/6 hmotnosti dítěte, tj. 150-180 ml/kg/den. Maximálně však 1l mléka denně. Žádné tekutiny navíc se dítěti nedávají, toto množství mléka pokrývá adekvátně i tekutinovou potřebu. (Lebl, 2012; Zlatohlávek, 2016)

Tabulka 3 Zjednodušený přehled pro denní potřebu tekutin v 1. roce života

1.trimenon	1/6 tělesné hmotnosti
2.trimenon	1/7 tělesné hmotnost
3.trimenon	1/8 tělesné hmotnosti
4.trimenon	1/9 tělesné hmotnosti

Zdroj: Zlatohlávek, 2016

Od 4. do 6. měsíce následuje tranzitorní, neboli přechodné období. Současně k mateřskému mléku začínáme zařazovat nemléčné porce stravy kašovitě konzistence speciálně upravené pro tento věk. Děti na umělé počáteční kojenecké výživě přecházejí na pokračovací mléka umělé výživy. Pokud dítě nemá hlad a prospívá, preferujeme stále jen výlučné kojení nebo počáteční formule do ukončeného 6. měsíce věku. (Zlatohlávek 2016; Lebl 2012)

Ve třetím období, tj. od 6. do 12. měsíce, hovoříme o stravě smíšené. K mateřskému mléku nebo k pokračovací umělé výživě postupně zařazujeme upravenou racionální stravu dospělých. (Zlatohlávek, 2016)

5.5. Fyziologie tvorby mateřského mléka

Mateřské mléko vzniká v epiteliálních buňkách alveolů mléčné žlázy a je vylučováno do alveolů. Malé mlékovody drénují alveoly a ústí do velkých mlékovodů. Ty se pak rozšiřují pod dvorcem prsu v sinusy a mohou samostatně ústít na bradavce. Diferenciace i růst mléčné žlázy jsou řízeny hormonálně. Po porodu je v krvi matky nízká hladina estrogenů, která spolu se stahy děložních svalů navozuje sekreci prolaktinu z adenohypofýzy. V závislosti na vyprazdňování prsu se tvoří další mléko. Sání bradavky stimuluje aferentními nervovými dráhami sekreci oxytocinu z neurohypofýzy. Oxytocin způsobuje kontrakci myoepiteliálních buněk podél lalůček a vývodů mléčné žlázy, čímž vypuzuje mléko z mlékovodů. Takzvaný let-down reflex. (Lebl, 2012)

5.6. Anatomie prsu

Vyvinutý ženský prs je uložen na přední straně hrudníku obvykle mezi 3. a 6. žebrem. Podkladem ženského prsu je mléčná žláza. Její základ se u obou pohlaví vytváří ve fetálním období. Tvar ženského prsu se mění v závislosti na věku, počtu těhotenství a porodů.

Mléčná žláza je největší kožní žlázou těla. Rozvoj mléčné žlázy a vyklenutí prsu u dívek v období puberty je výrazným sekundárním pohlavním znakem. Jedná se o projev působení estrogenů a progesteronů. Na vrcholu prsu je kruhovitý dvorec, jehož

průměr se v těhotenství zvětšuje až dvojnásobně. Ve středu dvorce prominuje prsní papila. Obě tyto části prsu jsou více pigmentované a v těhotenství tmavnou ještě více. V kůži dvorce se vyskytují drobné apokrinní a mazové žlázy. Mazové žlázy produkují sekret, který působí protektivně na okolní kůži vůči maceračním účinkům slin kojence a mléka. Bradavka je rozbrázděna, vyúsťují na ní mlékovody. Tyto drobné otvůrky se rozšiřují až v době kojení.

Prs je tvořen kromě mléčné žlázy také tkání tukovou. Mléčná žláza je tuboalveolární žláza, která se skládá z 15 – 20 laloků kyjovitého tvaru. Část alveolární se rozvíjí plně až v těhotenství. Z každého laloku vystupuje mlékovod. Laloky jsou uloženy v tuhém vazivu a společně vytváří terčovitou rozbrázděnou strukturu. Tuková tkáň prsu je individuálně rozvinutá, právě její množství určuje mj. velikost prsu. Velikost prsu tedy není závislá na velikosti mléčné žlázy. (Roztočil, 2011; Roztočil, 2017)

5.7. Složení mateřského mléka

Složení mateřského mléka se po celé laktační období a v průběhu každého kojení mění tak, aby co nejlépe naplnilo výživové požadavky dítěte a co nejméně zatížilo jeho exkrementní a metabolické funkce.

- **Bílkoviny**

Obsah bílkovin v mléce je poměrně nízký přibližně 0,9/100 ml. Množství je přizpůsobeno enzymatické výbavě kojence, nedochází tedy k nadměrnému přísunu aminokyselin. Syrovátková bílkovina alfa laktalbumin je zastoupena 60% a kasein 40%. V kravském mléku je tento poměr opačně. Díky menšímu obsahu kaseinu je mléko lépe stravitelné. Při trávení kaseinu vzniká enzymovou hydrolýzou kaseinofosfopeptid napomáhající vstřebávání vápníku. Výhodou MM je i to, že neobsahuje B-laktalbumin, který je v kravském mléce silným antigenem. Většina mléčných bílkovin se podílí na imunitní a neimunitní ochraně novorozence před infekcí. (Kopřiva, 2010; Bezpečnost potravin A-Z © 2012)

- **Aminokyseliny**

V mateřském mléce se nachází i volné aminokyseliny. Vysoký je obsah taurinu, který působí jako neurotransmitter v CNS a je také potřebný při vstřebávání tuků. Dále MM obsahuje cystein, který je prekurzorem glutathionu, který má antioxidační účinky. Cystein k methioninu je přítomný v poměru 2:1.

- **Sacharidy**

Sacharidy jsou zastoupeny nejhojněji. Oproti ostatním mlékům obsahuje právě mateřské nejvíce laktózy 7 g / 100 ml. Kravské mléko obsahuje jen 68%. Laktóza představuje okamžitý zdroj energie, je důležitá pro správný vývoj centrální nervové soustavy, je součástí galaktolipidů, z nichž hydrolyzou vzniká galaktosa, která je nezbytná pro resorpci vápníku. V GIT stimuluje růst laktobacilů, bifidobakterií a omezuje růst E. coli.

- **Oligosacharidy**

Tvoří po laktóze a tuku třetí nejobjemnější složku mateřského mléka, vykytují se v něm v množství do 12 g/l, v kolostru je jejich obsah kolem 22 g/l. V kravském mléku jsou přítomny ve stopovém množství. Oligosacharidy, někdy označované jako bifidus faktor, slouží jako metabolický substrát pro probiotické bakterie. Podporují rozvoj střevní mikroflóry s převahou bifidobakterií a laktobacilů. Zabraňují adhezi střevních patogenů, jako je například *Campylobacter jejuni*, enteropatogenní *Escherchia coli*, *Streptococcus pneumoniae*, *Vibrio cholerae*, a snižují tak riziko infekcí. Moduluji epiteliální a imunitní odpověď.

Oligosacharidy také zvyšují objem stolice a její četnost. Ve střevě dítěte se nachází 70% buněk imunitního systému, jeho osídlení je tedy velice podstatné pro adekvátní stimulaci imunitního systému dítěte, pro snížení incidence alergií a pro restrikcii dalších poruch imunitního systému v pozdějším věku. Dokonce i nevelké množství mateřského mléka několik dní či týdnů po narození kojence velmi kladně ovlivňuje jeho zdraví v dětském období. Je znám i fakt, že matky silné kuřačky by i přes tento nepříznivý faktor měly své děti kojit. Stále totiž výhody kojení převažují.

- **Tuky**

Tuky jsou nejproměnlivější složkou mléka, jejich množství podléhá dietním zvykům matky. V mateřské mléku se vyskytují z 98% ve formě lehce stravitelných mikroglobul triacylglycerolů, dále jsou 2% zastoupeny fosfolipidy, cholesterol, volné mastné kyseliny s dlouhým řetězcem. MM obsahuje esenciální mastné kyseliny, linolovou, linolenovou, arachidonovou a dokosahehexanovou, které se vyskytují v 57%. Zbylých 42% představují nasycené mastné kyseliny sloužící jako zdroj energie. Trávení tuků usnadňuje lipáza obsažená v mateřském mléku. Polynenasycené mastné kyseliny s dlouhým řetězcem jsou nezbytné pro růst a vývoj. Kyselina dokosahehexanová se významně podílí na správném vývoji mozku a oční sítnice.

Z kyseliny arachidonové se vytváří leukotrieny a prostaglandiny. Tyto kyseliny mají vliv na buněčné membrány, jejich permeabilitu a polarizaci. Dále na interakci lipidů a bílkovin, funkci receptorů, enzymů a přenos signálu. Novorozenec si tvoří do určité míry tyto mastné kyseliny z prekurzorů, ale tato tvorba nestačí k tomu, aby byly zajištěny výše uvedené procesy. Z mateřského mléka dítě přijímá 0,2 - 0,4% MK ve formě dokosahehexanové kyseliny.

- **Vitamíny**

V mateřském mléku se vitamíny obvykle vyskytují v dostatečném množství s výjimkou vitamínu D a K. Vitamin K je důležitý pro prevenci hemoragické novorozenecké nemoci a substituuje se u všech novorozenců v objemu 1 mg. Aplikuje se jednorázově injekčně, popřípadě se může podávat v kapkách v týdenních intervalech až do stáří 10-12 týdnů.

Vitamin D se substituuje za účelem prevence rachitidy. Podává se denně od 2. týdne života po celý první rok života a v druhém roce v zimních měsících. Dříve v množství 400 UI/den, nyní se doporučuje spíše 800 UI/den. Nebezpečný je nedostatek vitamínu B12, kterým mohou trpět matky veganky. Deficit vitamínu B12 u kojence je závažným problémem. Vede k dlouhodobým neurologickým následkům negativně ovlivňujícím vývoj dítěte a je příčinou megaloblastické anemie.

- **Minerální látky**

Minerály se v mateřském mléku téměř nevyskytují. Z tohoto důvodu má mléko nižší osmolaritu, což snižuje riziko rozvoje hypotonické dehydratace při ztrátách vody. Dostupnost železa z mateřského mléka je zvyšována laktoferrinem, přítomností zinku a mědi. Z mateřského mléka se resorbuje 50-70% železa, přičemž z kravského mléka, které obsahuje minerálních látek 3x více, se ho vstřebá pouze 10-30%. K pokrytí potřeb jodu během těhotenství a kojení má matka dostávat 100-150 μ g denně. (Hrstková et al. © 2014; Lebl, 2012; Zlatohlávek, 2016; Kopriva, 2010)

Tabulka 4 Složení mateřského a kravského mléka

	Mateřské mléko zralé (g/100ml)	Kravské mléko (g/100ml)
Energie	66 kcal/100ml	65 kcal/100ml
Bílkovina	1g	3,4g
z toho kasein	0,4g	2,8g
Tuk	3,8g	3,7g
Laktóza	7g	4,6g
Minerální látky	0,2g	0,8g

Zdroj: Lebl, 2012

5.8. Druhy MM

- **Kolostrum**

Kolostrum neboli mlezivo, které se tvoří do 4. dne života, obsahuje více bílkovin, méně tuků a sacharidů. Je bohaté na makrofágy, lymfocyty, granulocyty. Má velký obsah IgA (až 50%). Imunologická funkce je značná. Mlezivo má nižší kaloráž, přibližně 56 kcal / 100 ml. (Zlatohlávek, 2016; Lebl 2012)

- **Mléko tranzitorní**

Přechodný druh mléka se tvoří 5. - 10. den života, má nižší obsah bílkovin, nejvíce tuků a sacharidů.

- **Zralé mateřské mléko**

Začíná se tvořit od 11. dne života. Má vyšší energetický obsah, asi 68 kcal / 100 ml. Nejvíce zastoupenou makroživinou jsou tuky. Množství sacharidů je podobné jako u mléka tranzitorního a obsah bílkovin je nižší. (Zlatohlávek, 2016)

5.9. Přednosti kojení

Tabulka 5 Pozitiva kojení

POZITIVA PRO DĚTI	POZITIVA PRO MATKY
snadná stravitelnost	emoční propojení, citová vazba
nižší incidence infekčních průjmů, respiračních onemocnění, otitid	protektivní vliv proti obezitě
méně častý výskyt nadváhy a obezity v dětství, adolescenci a dospělosti	méně častý výskyt anémie
imunologická komunikace s matkou, imunoprotektivní účinky	nižší riziko výskytu ca prsu, vaječníků

nižší incidence onemocnění imunitního systému	nižší incidence osteoporózy
možný pozitivní vliv na kardiovaskulární systém	nižší výskyt diabetu mellitu II. Typu
nižší krevní tlak v dalších letech života	odkládá počátek fertility
lepší vývoj kognitivních funkcí	náklady oproti umělé výživě
nižší riziko náhlé smrti dítěte v prvním roce	

Zdroj: Hrstkova et al. © 2014; Lebl 2012

5.10. Faktory ovlivňující kojení

Přes 95% matek může kojit své dítě bez větších problémů. Důležité je, aby rozhodnutí o způsobu výživy dítěte bylo na základě kvalitních informací. Matka by měla znát všechny výhody kojení a negativa umělých formulí. Aby kojení probíhalo po celou dobu bez potíží, je důležité řídit se zásadami podporujícími kojení, které vydalo WHO ve spolupráci s UNICEF „Ochrana, prosazování a podpora kojení“, konkrétně „Deset kroků k úspěšnému kojení“. (Frühauf © 2009; Mydlilová © 2003)

5.10.1. Negativní faktory

Zejména matky prvorodičky bez zkušeností z minulých mateřství často špatně interpretují chování dítěte, nedokáží správně odhadnout jeho potřeby a mají tendenci každý pláč tišit potravou. Bojí se nedostatku mléka, pochybují o jeho složení nebo se strachují z možných zdravotních problémů, zánětů prsu, či vzniku jiných překážek. Významně se na nárůstu jejich úzkosti podílí také nezkušenost a nedostatečná psychická podpora rodiny, popřípadě zdravotnického personálu. Na správné nastartování laktace mají negativní účinky anestetika, sedativa, protražovaný porod či oddalované přiložení novorozence k matce.

Není vhodné dítěti podávat jiné tekutiny než mateřské mléko, předčasně zavádět příkrmy před 6. měsícem nebo ho krmit z lahve, což je pro něj matoucí. Matka by měla být ke kojení správně motivovaná, neměla by v žádném případě dítěti vnucovat jakýkoliv jídelní režim a měla by dbát na správnou techniku kojení. (Lebl, 2012)

- **Problémy s kojením ze strany matky**

Ploché/vpáčené bradavky

Lze upravit speciálními pomůckami, například vložkou v podprsence, tvarováním bradavky masáží, kojením pomocí silikonového kloboučku. Pokud stále není možné dítě krmit, je nejvhodnější mléko odstříkat a krmit ho z lahve. Tato závada lze odstranit eventuálně i chirurgicky, ale v praxi tento zákrok není zcela běžný.

Pozdní nástup laktace

Některým matkám se mléko začne tvořit ve větším množství až třeba od 5. dne po porodu (nebo déle). Je proto nutné podporovat sebevědomí matky a překlenout toto období. Dítě by se ale mělo stále k prsu přikládat, je to nutný a velmi důležitý podnět k tvorbě mateřského mléka. Na překlenutí období je možné po přiložení dítě dokrmit nejlépe ženským pasterizovaným mlékem. Hypogalacie je vzácná, trpí jí 1-2% žen.

Retence mléka

Nejčastěji v oblasti nejbližší podpaží dochází k ohraničenému zarudnutí a ztuhnutí prsu. Tento stav může provázet horečka, bolesti svalů, kloubů. Příčinou je blokáce mléčného vývodu buněčnou drtí, zaschlým mlékem. Přebytek mléka je nutné šetrně odstříkat nejlépe pod teplou vodou, dojde tak k redistribuci mléka z alveolů. Retence není důvodem k přerušování kojení.

Mastitida

Vyskytuje se asi u 2,5% žen. Prso je infikováno, dochází k zarudnutí, otoku. Vyskytuje se nejčastěji 2 měsíce po porodu, bývá také horečka a celková únava. Komplikací může

být vytvoření abscesu. Ani mastitida neznamená okamžité přerušení kojení. Důležité je mléko odčerpávat kojením, popřípadě odsátím a zahájit protizánětlivou léčbu matky.

Bolestivé nalití prsou

Příčinou je nepravdělný odběr mléka, špatná technika sání při zvýšené tvorbě mléka s následným překrvením prsu a otokem. K těmto komplikacím dochází hlavně v začátcích laktace. Postupně se tvorba mléka přizpůsobí potřebám dítěte.

Ragády

Jedná se o důsledek špatné techniky kojení. Je vhodné zvolit jinou polohu při kojení a ragádu odléčit. Časté jsou infekce bradavek způsobené kvasinkou *Candida albicans*, ke kterým dojde přenosem z úst dítěte při sooru. (Lebl, 2012)

- **Obtíže kojení ze strany dítěte**

Ikterický novorozenec

Dítě se může méně hlásit k pití, bývá spavé. Novorozenci léčení fototerapií naopak mají zvýšenou potřebu tekutin.

Rozštěp patra

Pokud není možné kojit, dítě krmíme opatrně speciální dlouhou savičkou odstříkaným mlékem. Je zvýšené riziko aspirace.

Nesprávná technika sání

Většinou bývá u dětí, které byly příkrmovány z lahve. Princip sání je velice odlišný. Proto se v případě nutnosti dokrmování dítěte v začátcích laktace používají například stříkačky.

Neprospívající kojené dítě

Nedostatek mateřského mléka značí větší hmotnostní úbytek, což je více než 12% porodní hmotnosti a dále malé nebo žádné váhové přírůstky. Je nutné vždy mít na paměti i možnou jinou příčinu neprospívání dítěte, například infekci. (Lebl, 2012)

5.11. Potencionální rizika kojení

Během prvních dnů po porodu bývá množství mateřského mléka malé a poporodní hmotností úbytek je tak větší než u dětí příkrmovaných. Děti nedonošené, děti matek diabetiček, či zralí jedinci s nižší porodní hmotností mohou být ohroženi, nezačnou-li být včas dokrmování. Novorozenecký ikterus může trvat déle a být intenzivnější.

Dále může být obsah některých živin v mateřském mléku z důvodu neadekvátního příjmu stravy matkou nedostatečný. Také mohou do mateřského mléka pronikat lipofilní dlouhodobě působící škodlivé látky, např. polychlorované bifenyly, pesticidy atp. Zákaz používání výše uvedených látek vedl k významné restrikci těchto škodlivin v mateřském mléku. Mateřské mléko i přes tato rizika zůstává nejdokonalejším výživovým substrátem pro dítě. (Lebl, 2012)

5.12. Technika kojení

Správná technika kojení je jedním z hlavních předpokladů úspěšného kojení. Tvorba mateřského mléka po porodu je fyziologický proces.

Dbá se na správnou polohu, který by měla být pohodlná pro dítě i matku. Dítě se přikládá k prsu matky a jeho tělo je přivráceno k matčině tělu. Hlava kojence je umístěna v ohybu paže ženy. Prs matka podepírá zespodu a prsty se nedotýká dvorce. Bradavkou dráždí ústa dítěte, což vyvolá hledací reflex. Sání je nejdříve zrychlené, potom pomalejší. Při sání se pohybují ušní boltce a nevpadávají tváře. (Lebl, 2012)

5.13. Zásady kojení

Je kladen důraz na časně zahájení kojení, které je podmínkou pro správný rozvoj laktace. Novorozence tedy přikládáme k prsu bezprostředně po narození, nejlépe do 30

minut. Matka by neměla omezovat délku ani frekvenci kojení, nenastavovat žádný řád kojení, ale řídit se čistě signály dítěte. Dítě se přikládá k prsu většinou 8-12krát za 24 hodin. Některé děti vyžadují častější kojení. Zdravé a dle potřeb kojené prospívající dítě nepotřebuje po dobu výlučného kojení žádné další tekutiny a potraviny. Nedoporučuje se používat lahve, dudlíky a jiné pomůcky, které mohou narušovat techniku kojení a zapříčinit tak předčasné ukončení kojení. Příkrmy zavádíme po 6. měsíci věku, přitom je vhodné stále pokračovat v kojení alespoň do 2 let. (Lebl, 2012; Hrstková et al. © 2014)

5.14. Kontraindikace kojení

Absolutní kontraindikace jsou u dětí, které trpí klasickou formou galaktosemie s nulovou aktivitou gal-1-puridyl-transferázy v erythrocytech. Děti, které mají mírnější formu galaktosemie, je možné kojít. Dále v rozvinutých zemích u dětí matek infikovaných virem HIV nebo AIDS a v neposlední řadě u dětí matek infikovaných virem HTVL1.

Částečně je kojení kontraindikováno u dětí s fenylketonurií, záleží na individuální toleranci fenylaninu. Dále u dětí s jinými metabolickými vadami. V takovém případě je ideální konzultace s centrem metabolických vad. U dětí matek s abúzem drog také záleží na mnoha okolnostech. Někdy mohou klady kojení převažovat nad abúzem. U závažnějších případů by měli být kojenci živeni uměle. Může docházet k vytvoření závislosti již v prenatálním období, k poruchám růstu a vývoje, k mikrocefalii atd.

Pokud se jedná o dočasnou kontraindikaci kojení, měly by matky udržovat adekvátní tvorbu mléka pravidelným odstříkáváním. Toto mléko se dětem samozřejmě nepodává. Konzumovat ho kojenci mohou až po odstranění příčiny přerušování kojení. Konkrétně se může jednat například o infekci virem varicella zoster způsobujícím plané neštovice, pásový opar a encefalitidu. Vyskytnou-li se u matky 5 dní před porodem či 2 dny po porodu plané neštovice, je potřeba dítě od matky izolovat, dokud puchýřky neprasknou. Dítěti se ihned podá varicella-zoster imunoglobulin nebo standardní imunoglobulin. Nebezpečný je i virus herpes simplex, dojde-li k výsevu eflorescencí na prsu. Z nepostiženého prsu kojít lze bez problému. Po uzdravení postiženého prsu

pokračujeme v kojení bez omezení. Překážkou může být také onemocnění cytomegalovirem.

U nedonošených dětí séropozitivních matek se musí zvážit pozitiva kojení a rizika onemocnění. Pasterizací či zamrazováním mléka se snižuje objem CMV, děti tedy mohou být krmeny takto upraveným odstříkaným mateřským mlékem. Dočasnou kontraindikací kojení je také nákaza chřipkovým virem A (H1N1).

Kojení také není možné, trpí-li matka aktivní formou tuberkulózy. V tomto případě by děti měly být od matky izolovány, dokud není úspěšně залéčena. Mléko lze bez problémů odstříkávat a podávat dítěti. Děti by také měly co nejdříve podstoupit očkování a chemoprophylaxi. (Hrstková et al. © 2014)

Při léčbě radionuklidy většinou není potřeba skončit s kojením. Pro většinu vyšetření lze najít vhodný radioizotop s krátkým poločasem rozpadu. Od poločasu rozpadu se odvíjí doba přerušení kojení. Je 5x delší. Matka může před vyšetřením mléko odstříkat a uchovat ho. Také chemoterapie omezuje kojení. V neposlední řadě si musí matky dávat pozor na některé léky. Například podávání antiepileptik bývá častou kontraindikací kojení. (Nožinová, 2009; Hrstková et al. © 2014)

Kojení není kontraindikováno, je-li matka nakažena hepatitidou A, B, C. U hepatitidy B je podmínkou zahájení kojení adekvátní zajištění novorozence dle platných standardů - (Vyhláška MZ ČR č. 537/2006 Sb.). Dále se kojení nevylučuje u matek kuřáček s doporučením přestat kouřit, ani u matek příležitostně konzumujících alkohol s odstupem 2 hodiny od kojení. Kojit lze i ve stavech horečnatých, při mastitidě, virózách, při očkování matky či dítěte a při onemocněních trávicího a uropoetického traktu. (Hrstková et al. © 2014; Lebl, 2012; Česká neonatologická společnost © 2008)

6. Zavádění nemléčných příkrmů

Jak již bylo zmíněno, u prospívajícího kojence je doporučováno výlučné kojení do ukončeného 6. měsíce. Tohoto ideálu bohužel docílí jen malé procento žen. Laktační liga uvádí, že bylo v roce 2012 kojeno v 6. měsíci 64,5% dětí, ve 12. měsíci již jen 12,5%. Pouze 33,3% kojenců v roce 2012 mělo to štěstí a bylo ve 3. měsíci výlučně

kojeno. Příkrm nemá být zaváděn před ukončeným 4. měsícem, nejpozději je ale vhodné ho zavést do konce 6. měsíce, neboť zavádění příkrmů mimo časový úsek od 4. do 6. měsíce s sebou může nést vážná zdravotní rizika, jako je malnutrice, poruchy příjmu potravy, alergie či anemie. Na tomto stanovisku se shoduje Komise pro výživu Evropské společnosti pro dětskou gastroenterologii, hepatologii a výživu (ESPGHAN) s doporučeními WHO i AAP. (Hrstková et al. © 2014)

Při zavádění příkrmu do stravování kojence je nezbytné respektovat dosaženou úroveň psychomotorického vývoje. Je nutné, aby dítě udrželo hlavu ve stabilní poloze, koordinovalo oči, ruce a ústa, dokázalo bez problému polykat a tolerovat podávanou stravu.

Pokud kojené dítě po 4. měsíci neprospívá, je vhodné nejprve podpořit matku v kojení a zavést nemléčný příkrm. Pokud nedojde ke zlepšení, zavede se kojenecká formule k příkrmu. Pro děti s vysokým rizikem alergie, tedy děti, v jejichž rodinné anamnéze se alergie vyskytuje u rodiče či sourozence, platí stejné postupy zavádění příkrmů. Nejlepší je zavést příkrm při současném kojení. Při zavádění příkrmů se doporučují nejprve potraviny s vyšším množstvím železa. Odkládání zavádění potravinových alergenů, zejména lepku se dle nejnovějších studií nedoporučuje.

V roce 2006 vydala Americká akademie pro imunologii a alergologii doporučení, že zavádění potravin, které vyvolávají alergii nejčastěji, je vhodné v příkrmech oddálit. Toto tvrzení bylo ale následnými studiemi v roce 2008 vyvráceno. Pozdější kontakt s alergeny totiž nesníží riziko rozvoje alergických onemocnění u predisponovaných jedinců. Doporučení Pracovní skupiny dětské gastroenterologie a výživy ČPS uvádí, že časný kontakt s potencionálním alergenem příznivě ovlivňuje vývoj imunologické tolerance u dítěte a v pozdějším věku by mohl vést k nižší frekvenci výskytu alergického onemocnění.

Do 1 roku věku se příkrmy nedosolují ani nedoslazují. Do 2 let se dítěti nepodávají nízkotučné potraviny. Neupravené kravské mléko je možné dítěti podávat nejdříve po ukončeném 12. měsíci věku. (Hrstková et al. © 2014; Švejcar et al. © 2003; Kudlová, Mydlilová, 2005)

6.1. Druhy příkrmů

Zpravidla se jako první podává zeleninový jednodruhový příkrm, abychom eventuálně ihned odhalili, co dítě nesnese. Podává se např. vařená mrkev nebo brambory, dýně. Je vhodné volit chuťově neutrální potraviny. Další druh se přidává zhruba po 3-4 dnech, při adekvátní toleranci je tedy dítě krmeno vícesložkovým zeleninovým pyré. Dále se k zeleninové porci přidává libové maso (kuřecí, kachní, husí, hovězí, jehněčí či králíčí), přibližně 20g na den. Takovýto zeleninový, později masozeleninový příkrm zprvu nahrazuje jednu mléčnou porci denně. Benefitem pro kojence z hlediska složení této stravy je nabídka vlákniny, železa, zinku a dalších živin. Kojenec starší 6 měsíců může mít dávku masa navýšenou na 35g denně. Jednou týdně se místo masa zařazuje vaječný žloutek.

Druhým příkrmem, které dítě postupně začne dostávat je ovocné pyré bez přidávaných sladidel. Postupně se k ovocnému příkrmu zařazuje jogurt a cereální kaše. Nejprve je vhodné podat bezlepkové produkty, rýži, kukuřici. Při toleranci zařadit druhy obsahující lepek, čili například kaše z pšenice, ova, ječmene. Jak již bylo zmíněno výše, názory na zařazování lepku se vyvíjí, současné stanovisko ESPGHAN je zavedení lepku v období mezi 4. - 6. měsícem s ohledem zejména na primární prevenci celiakie. Konzistenci stravy je v průběhu příkrmování také nutno měnit. Nejprve se podávají jídla kašovitá, později rozmačkaná, na drobno nasekaná. V závislosti na individuálním vývoji dítěte můžeme mezi ukončeným 10. - 12. měsícem nabídnout měkké kousky k samostatnému krmení. (Zlatohlávek, 2016; Kudlová, Mydlilová, 2005)

6.2. Technologická úprava stravy

Volíme vždy co nejšetrnější způsob přípravy s cílem zachování co největšího množství nutričně významných látek. Vhodné je vaření, dušení a pečení. Absolutně nevhodné je opékání, smažení či grilování. Dbáme zejména na důkladnou úpravu masa. Podáváme-li kojenci již hotové produkty, výhradně se zaměřujeme na výrobky přímo určené pro počáteční či pokračovací kojeneckou výživu, neboť odpovídají striktním hygienickým normám, jsou schváleny MZ ČR, hlavním hygienikem ČR i ČPS JEP. Jsou v nich

sledovány hladiny pesticidů, těžkých kovů, dusičnanů. Evropská směrnice č.2006/141/ES stanovuje minimální a maximální hodnoty základních živin a mikronutrientů mléčné i nemléčné náhradní výživy. (Zlatohlávek, 2016)

6.3. Nápoje

Do 6. měsíce není potřeba fyziologickému dítěti nápoje podávat. Potřeba tekutin je plně hrazena mateřským mlékem. Pokud má dítě horečku nebo velkou ztrátu tekutin například při průjmovém onemocnění nebo zvracení je situace jiná a praktický lékař obvykle doporučí přidávání tekutin mezi dávky mléka. V druhém půl roce života kojence, kdy se k mléčným porcím postupně zařazuje nemléčný příkrm, už je příjem tekutin potřebný. Vhodná je kojenecká voda nebo čaj přibližně v dávce 150-200 ml na den. Pozor by si matky měly dávat na ovocné šťávy, které jsou sice tekutinovým zdrojem, obsahují vitamín C, ale také mají příliš vysoký obsah sacharidů (fruktózy, glukózy, sorbitolu). Může docházet k fermentaci těchto látek, což vyvolává meteorismus a flatulenci, bolesti břicha, popřípadě průjmy. Velký přísun ovocných šťáv významně zvyšuje riziko tvorby zubního kazu a nadměrného příjmu energie. Doporučováno je maximálně 150 ml denně, ideálně z ovoce, které má obsah sacharidů do 15g/100ml (jablko, hruška, pomeranč, broskev atd.) (Zlatohlávek, 2016)

7. Náhradní mléčná kojenecká výživa

Požadavky na složení, označování, zdravotní nezávadnost a užití potravin pro počáteční a pokračovací kojeneckou výživu stanovuje vyhláška č. 54/2004 Sb. Vyhláška o potravinách určených pro zvláštní výživu a o způsobu jejich použití. Snahou výrobců jsou mléka plně adaptovaná, složením co nejpodobnější mateřskému mléku. (Zákony pro lidi © 2014; Frühauf © 2009)

Pokud dítě není kojeno nebo musí být dokrmováno, používají se pro výživu počáteční formule. Je několik druhů těchto startovacích mlék. Obvykle jsou značeny číslem 1. Od 4. do 6. měsíce zavádíme příkrmy a dítě může přejít na pokračovací formuli. Pokud dítě ale prospívá a nemá hlad, je možné zůstat u počátečního mléka. Od 6. měsíce do

ukončeného 12. měsíce dostává dítě pokračovací formule, které jsou vhodné pro děti až do ukončeného 36. měsíce života.

- **Příprava umělé kojenecké výživy**

Každá mléčná porce má být připravována čerstvá. Zbytky, které dítě nesní, nejsou vhodné pro další krmení. Lahev s mlékem by se neměla déle přechovávat. Na cesty je lepší mít v lahvi jen vodu a prášek přisypat později. Maximální doba přechování stravy za pokojové teploty jsou 4 hodiny. Pro přípravu pokrmu je nutné používat nezávadnou kojeneckou vodu. (Frühauf © 2009)

7.1. Počáteční mléka

- **Počáteční mléka s bílkovinou kravského mléka**

Bílkovina kravského mléka je nejčastěji užívaným zdrojem bílkoviny pro tato mléka. BKM může být neadaptovaná, kdy je poměr syrovátky ke kaseinu 20:80. Tento poměr má větší sytící účinek, je tak vhodný pro děti s výraznou chutí k jídlu. Bílkovina adaptovaná má poměr syrovátky ke kaseinu vyšší nebo roven 1. Druhý typ bílkoviny je pro dítě stravitelnější. Zástupcem sacharidů v počátečních mlécích je laktóza. V některých typech počátečních mlék jsou přidány oligosacharidy jako prebiotikum. Přípustné jsou v malém množství maltodextriny či bezlepkové škroby. Tuky pokrývají přibližně polovinu energetické potřeby dítěte v prvních 4 - 6 měsících života. Rozhodně nesmí chybět kyselina linolová a alfa-linolenová. Z polynenasycených mastných kyselin s dlouhým řetězcem se v těchto mlécích vyskytuje kyselina dokosahaexanová a arachidonová. Obsah minerálních látek a stopových prvků je přesně určen závaznými doporučeními. (Lebl, 2012; Hrstkova et al. © 2014; Frühauf © 2009)

- **Počáteční mléka na bázi sóji**

Výživa se vyrábí z izolované sójové bílkoviny. Neobsahuje laktózu a musí být obohacena methioninem, karnitinem, taurinem, cysteinem, vápníkem, železem, stopovými prvky a vitaminy. Jedná se o hypokalorickou stravu, v sóje se přirozeně vyskytuje větší množství fytátů, které inhibují vstřebávání minerálních látek. Proto by

mělo být toto mléko užíváno pouze v případech, kdy není jiná možnost. Tato varianta je alternativou pro matky veganky, pro kojence s intolerancí laktózy a zřídka také pro kojence s ABKM, i když sama sója je alergenem. Výživa by v každém případě měla být fortifikována vitamínem B12, který lze získat v adekvátním množství jen z živočišných zdrojů. (Lebl, 2012; Frühauf © 2010, Švejcar et al., 2003)

- **Počáteční výživa s hydrolyzovanou bílkovinou**

Hypoalergenní přípravky s částečně hydrolyzovanou bílkovinou mají omezeně sníženou antigenicitu. Používají se u dětí, jejichž jeden nebo oba rodiče, popřípadě sourozenec, mají atopické onemocnění (astma, ekzém, alergickou rýmu), k prevenci časného rozvoje alergického onemocnění. Hypoantigenní počáteční výživa s vysoce hydrolyzovanou bílkovinou až na úroveň oligopeptidů se používá při diagnostikované alergii na bílkovinu kravského mléka a u malabsorpčních syndromů. ABKM se vyskytuje z potravinových alergií nejčastěji u dětí do 3 let. U 90% dětí s ABKM se objeví její příznaky v prvních třech měsících života v závislosti na první expozici BKM. Pouze výjimečně vzniká až po 1. roce života. U některých dětí s ABKM či těžkým malabsorpčním syndromem se musí použít elementární výživa na bázi aminokyselin. (Hrstková et al. © 2014; Lebl, 2012)

- **Mléka se sníženým obsahem laktózy**

Kojence se získaným přechodným deficitem laktázy v důsledku prodělané enteritidy je možné krmit přípravky se sníženým nebo žádným obsahem laktózy. (Lebl, 2012)

- **Antiregurgitační mléka**

Mléka zahuštěná rýžovým škrobem nebo vlákninou karubinem snižují frekvenci regurgitací kojenců. Podávají se obvykle v případech, kdy je ublinkávání výrazné a vede k neprospívání dítěte. (Frühauf © 2009; Lebl, 2012)

7.2. Pokračovací mléka

Formule pokračovací mají ve srovnání s počátečními mléky více bílkovin, minerálů a železa. Oproti neupravenému kravskému mléku mají množství bílkovin nižší. Je zde

zachován původní poměr syrovátky ke kaseinu 20:80. Jejich složení již není tolik podobné mléku mateřskému. Vyrábí se i pokračovací mléka s částečně hydrolyzovanou bílkovinou, asi 2-3% kojenců mají alergii na bílkovinu KM. V rozvinutých zemích jsou v současnosti pokračovací formule hojně využívány. Z fyziologického hlediska to ale není nutné, dítě může být živeno počátečním mlékem celý první rok života. (Frühauf © 2009; Švejcar et al., 2003)

- **Neupravené kravské mléko**

Názory na zařazení neupraveného kravského mléka do jídelníčku se liší. Většina států se shoduje na tom, že není vhodné pro dítě během prvního roku života. Obsahuje hodně bílkovin a minerálních látek. V Dánsku, Kanadě či Švédsku udávají jeho konzumaci za možnou od 9. či 10. měsíce. Evropská společnost pro dětskou gastroenterologii, hepatologii a výživu doporučuje zařazení malých dávek kravského mléka pro přípravu pokrmů před prvním rokem života, neupravené kravské mléko jako nápoj ale až po 1. roce. Do 2-3 let života se používá mléko plnotučné. (Frühauf © 2009)

- **Kozí mléko**

Obsahuje také vysoké množství bílkovin, minerálních látek a tuků. Bílkoviny a minerální látky přispívají k osmotické zátěži ledvin. Toto mléko má malé množství vitaminů, zejména vitamínu C, D, B12, dále obsahuje málo železa a kyseliny listové. Pro výživu kojenců není vhodné. (Lebl 2012; Hrstková et al. © 2014)

- **Ovčí mléko**

Má vysoký podíl bílkovin, tuku, minerálů a energie. Může vyvolat alergickou reakci stejně jako kravské či kozí. Není tedy vhodné ho používat k výživě při ABMK. (Lebl, 2012)

8. Prebiotika a probiotika

Prebiotika jsou nestravitelné látky v potravinách, které podporují selektivně růst a aktivitu bakterií ve střevě. Přirozeně se vyskytují v mateřském mléku jako

oligosacharidy. Působí kladně na skladbu střevního mikrobiomu a pozitivně ovlivňují celkové zdraví jedince. Slouží jako specifický substrát k fermentaci probiotik. Probiotika jsou kultury živých mikroorganismů, které zlepšují vlastnosti střevního mikrobiomu. Kombinace probiotik a prebiotik jsou synbiotika.

Většina moderních kojeneckých formulí je o tyto látky obohacená. Působením prebiotik se mikrobiom dětí vyživovaných kojeneckými formulemi více podobá mikrobiomu dětí kojených. Některá probiotika zvyšují četnost stolic, kladný vliv na snížení incidence gastrointestinálních, respiračních, alergických onemocnění a kojeneckých kolik při použití antibiotik nebyl zatím u dětí do 4-6 měsíců prokázán. U starších kojenců živených kojeneckými formulemi obohacenými o některá probiotika výsledky prokázaly snížení rizika infekce GIT. Jako léčebný doplněk v terapii akutních průjemových onemocnění je možné použít *Lactobacillus rhamnosus* CG či *Saccharomyces boulardii*. Preventivní podávání probiotik také snižuje riziko nekrotizující enterokolitidy a mortalitu u nedonošených dětí. Nebylo do současné doby provedeno mnoho studií, zabývajících se tímto tématem. Názory na účinky probiotik se tedy zatím vyvíjejí.

U zdravých a plně kojených dětí není potřeba doplňkové podávání probiotik nebo prebiotik.

Probiotika mohou způsobovat flatulenci a nadýmání. U pacientů trpících alergií na bílkovinu kravského mléka jsou laktobacily kontraindikovány, neboť může dojít při výrobě probiotika ke kontaminaci. (Hrstková et al., © 2014)

9. Mikronutrienty

Vitamin D nacházející se například ve vejcích, rybách, játrech a vznikající v kůži působením slunečního záření je v České republice doporučeno podávat kojeným i uměle živeným dětem. Podávání se zahajuje od druhého týdne po narození v dávce 400-500 IU denně během celého prvního roku a v zimních měsících roku druhého. Česká pediatrická společnost dále uvádí, že aktuálně není plně respektováno obohacování přípravků mléčné výživy pro kojence vitaminem D a kojenci údajně dostávají příliš

vysoké dávky vitamínu D. Dle evropských doporučení EFSA se za horní hranici považuje 1000 IU u kojenců. ESPGHAN doporučuje hladinu v krvi $<25\text{nmol/l}$ – $>50\text{nmol/l}$. Při nedostatku vitamínu D hrozí rachitida.

Deficit jodu již v Evropě neznamena tak velkou hrozbu jako v dřívějších letech. U kojenců je doporučená denní dávka 90 μg . Budoucím matkám a kojícím ženám je doporučeno suplementovat jód v dávce 200 μg denně. Při nedostatku jódu hrozí postižení mozku a hypotyreóza. Přípravky kojeneckých formulí a potravinářské výrobky jsou jodem fortifikovány.

Mateřským mlékem kojeneček dostává potřebné množství vápníku do půl roku. Doporučená denní dávka vápníku u kojenců je minimálně 500 mg/den. V případě nedostatku hrozí poruchy růstu a známky hyperparathyreózy. Ve druhém půl roce života se doporučuje zavést do výživy dostatek mléčných výrobků.

Pokud má matka dostatečné zásoby železa, dostává potřebné množství železa dítě mateřským mlékem. V mléku matky je sice poměrně nízká hladina železa, ale jeho biologická dostupnost je až 50%. Ve druhém půl roce života je důležité podávat adekvátní množství železa v příkrmech. Jeho hlavním zdrojem je červené maso.

Vitamin K se podává jako prevence krvácivé choroby novorozence. Jak jsem zmínila výše, podává se buď jednorázově injekčně, nebo v podobě kapek jednou týdně do 10. – 12. týdne věku. Všechny náhradní mléčné formule jsou jím fortifikovány.

Suplementace fluoridem po půl roce věku závisí na koncentraci fluoru v pitné vodě, jídle a v zubní pastě. (Hrstková et al. © 2014; Zlatohlávek, 2016)

10. Alternativní stravování

V současné době narůstá popularita alternativních forem stravování, která ovlivňuje i způsob výživy některých kojenců. Důvody, proč se lidé tímto směrem ubírají, jsou různé. Může jít o náboženské přesvědčení, odpor k zabíjení zvířat, zdravotní důvody. Někdy jde o odlišnou životní filozofii, neřídka jen o módní trend.

- **Vegetariánská strava**

Je několik podtypů vegetariánství, ale obecně je tento směr považován za nejméně kontroverzní. Pokud je jídelníček sestaven kvalitně, nejlépe odborníkem, je plnohodnotný. Benefitem může být snížený příjem živočišných tuků, zejména zdraví neprospěšných nasycených mastných kyselin a cholesterolu a také vyšší příjem vlákniny z ovoce a zeleniny.

U kojených dětí matek vegetariánek hrozí zejména riziko karence železa a vitamínu D. V prvních 6 měsících života prospívají většinou bez problémů, horší etapa nastává se zavedením nemléčných příkrmů a při odstavování. U některých dětí může být zaznamenána nižší růstová rychlost, což je způsobeno malou kapacitou žaludku k vysokoobjemové vegetariánské stravě. Tedy dochází brzy k pocitu sytosti v důsledku distenze žaludku, aniž by bylo dodáno adekvátní množství energie. U dětí vegetariánů se objevuje kolem pátého roku věku růstový spurt. Dívky mívají opožděný nástup menarché a bývá u nich zaznamenána častěji oligomenorea. Jedná se o důsledek působení fytoestrogenů. Mléčná a zeleninová jídla je vhodné podávat zvlášť, neboť vápník inhibuje vstřebání železa. (Frühauf © 2010)

- **Veganská strava**

Většimu riziku jsou však vystaveny děti matek veganek. Zejména u těchto dětí hrozí neprospívání. Tyto ženy by měly být podporovány v kojení alespoň do půl roku života dítěte. Trvá-li matka na odmítnutí kojit, jeví se jako nejvhodnější varianta formule ze sóji.

Dále jsou tyto děti ohroženi nedostatkem vápníku. Vhodné je sójové mléko opět fortifikovat. Dalším zdrojem je například kapusta, špenát, lískové ořechy, mandle, luštěniny. Vápníku ale tyto potraviny obsahují proti živočišným výrobkům velice málo a navíc je z rostlinných zdrojů špatně využitelný. Mléko veganských matek také obsahuje nedostatečné množství vitamínu D a karnitinu. Karnitin, který je syntetizován z esenciálních aminokyselin lyzinu a methioninu je významný pro transport mastných kyselin s dlouhým řetězcem do mitochondrií. Mléko veganek obsahuje mj. jen přibližně

třetinu n-3 mastných kyselin oproti mléku matek na smíšené stravě. N-3 mastné kyseliny se vyskytují zejména v tucích živočišného původu a rybách. Jsou součástí buněčných membrán v centrální nervové soustavě. Jejich náhradním zdrojem pro děti veganek může být sójový olej.

Pro oba typy stravování je mimo výše zmíněné také nutné dbát na odpovídající příjem zinku a riboflavinu. Také vysoké množství vlákniny není vhodné, neboť snižuje absorpci ostatních živin a látek.

Dle WHO nejsou extrémně restriktivní diety jako například veganská a makrobiotická vůbec vhodné do konce 2. roku života z důvodu rizika proteino-kalorické malnutrice a hrozící růstové a psychomotorické retardace. (Frühauf © 2010)

11. Poruchy příjmu potravy

Pro poruchy příjmu potravy existuje genetická predispozice. Za jejich vznik tedy zodpovídá souhra genetických faktorů a rizikového prostředí. (Zdraví-INFO © 2017)

Projevy poruch příjmu potravy mají mnoho podob, které jsou většinou specifické pro kojenecký věk. Jedná se např. o prolongované kojení či krmení, odmítání stravy déle než 1 měsíc, přerušované, stresující krmení, rozptylování dítěte z důvodu navýšení příjmu stravy, výživa z lahve nebo neúspěšné zavedení texturované stravy. Obecnou příčinou je často nefunkční rodina, psychologický problém nebo nemoc dítěte. 25% rodičů uvádí, že jejich dítě má problémy s jídlem, ať už se jedná přímo o poruchy příjmu potravy nebo mírnější obtíže s krmením, odmítání jídla či nadměrnou vybíravost v jídle. Rizikovým faktorem vzniku PPP v raném dětství je zmíněná genetická predispozice, dále mj. absence výlučného kojení dle současných doporučení, nezařazení pevné konzistence stravy do 9. měsíce dítěte, nevhodně zvolené příkrmy a také úzkosti, poruchy příjmu potravy a narušené vnímání těla v anamnéze rodičů, většinou matky. Nezařazení pevné konzistence do jídelníčku před 9. měsícem také prokazatelně ovlivňuje příjem ovoce a zeleniny v budoucnu. Je významně snížen oproti příjmu ovoce a zeleniny u dětí, kteří začali konzumovat pevnou stravu již mezi 6. - 9. měsícem.

Základní dovedností novorozence je pláč, tedy způsob, kterým komunikuje a díky kterému si dokáže říct o své základní potřebě. Potřebu potravy a spánku. Pláč ale samozřejmě nesignalizuje automaticky jednu ze dvou zmíněných potřeb. Je to zkrátka reakce na nepohodu. Z toho vyplývá, že by se dítě nemělo automaticky krmit ihned, když zapláče. Z uspokojování základních potřeb si dítě formuje postoj ke světu. Má-li matka dobře navázaný vztah se svým potomkem, tak dítě při kojení přestane obvykle sát z prsu, přestane-li se mu matka duchem věnovat. Právě zde mohou vznikat primární poruchy příjmu potravy. Odmítání potravy v takto časném věku má ale většinou fyziologické příčiny. Může jít samozřejmě o nevolnost, dále o reakci na změnu prostředí, či přítomnost jiné osoby. Dítě může změnou jídelního chování reagovat také na menses či stres matky, popřípadě také na jídlo, které snědla. Dítě mnohdy odmítá jídlo při vykojení z denního režimu, na který je zvyklé, při adaptaci na nové situace, ojedinělý zážitek, kterým může být například očkování či návštěva lékaře. Dítě by nikdy nemělo být krmeno proti vlastní vůli.

Nefyziologickými příčinami poruch výživy mohou být například různé formy refluxů. Problémem je také časté ublinkávání, způsobené polykáním nadměry vzduchu při kojení, když se dítě na krmení dostatečně nesoustředí. Syndrom naučeného upíjení, či ujídání se většinou rozvine, pokud matka reaguje na každý pláč krmením, jak je zmíněno výše. V neposlední řadě i kojeneček může trpět nechutenstvím.

V kojeneckém věku se vyskytuje infantilní ruminační porucha, která je často u dětí mentálně retardovaných, deprivovaných, u dětí pocházejících z nefunkční, problémové rodiny, ale může se jednat i o příčinu organického původu. Vyznačuje se opakovanou regurgitací stravy bez nauzey. Opětovné polykání přináší dětem pocitu slasti. Další poruchou je infantilní mentální anorexie. Vyskytuje se od 6 měsíců do 3 let. Jedná se o vyústění úzkostné poruchy s poruchou separace. Úzkost matky se totiž přenáší na dítě. Je velice důležité, aby matka byla v klidu během těhotenství i nadále při péči o potomka. Dítě si prosazuje své potřeby skrze jídlo. Bývá problematické odstavování, dramatické vyžadování nočního krmení a další jídelní rituály. (Frühauf, 2017; Papežová, 2010; Zdravi.euro.cz © 2011b)

12. Obezita

Obezita je vážným celosvětovým problémem. Jedná se o pandemii. Netýká se jen vyspělých zemí, ale začíná se rozmáhat i v určitých sociálních vrstvách v rozvojových zemích. Incidence a prevalence má stále stoupající tendence. Její komplikace představují závažný socioekonomický problém

Zvýšení výskytu této civilizační choroby je v posledních letech alarmující také u dětí. Z obézního dítěte zpravidla vyrůstá dospělý obézní. V souvislosti s narůstajícím počtem obézních dětských jedinců stoupá i prevalence dalších civilizačních chorob.

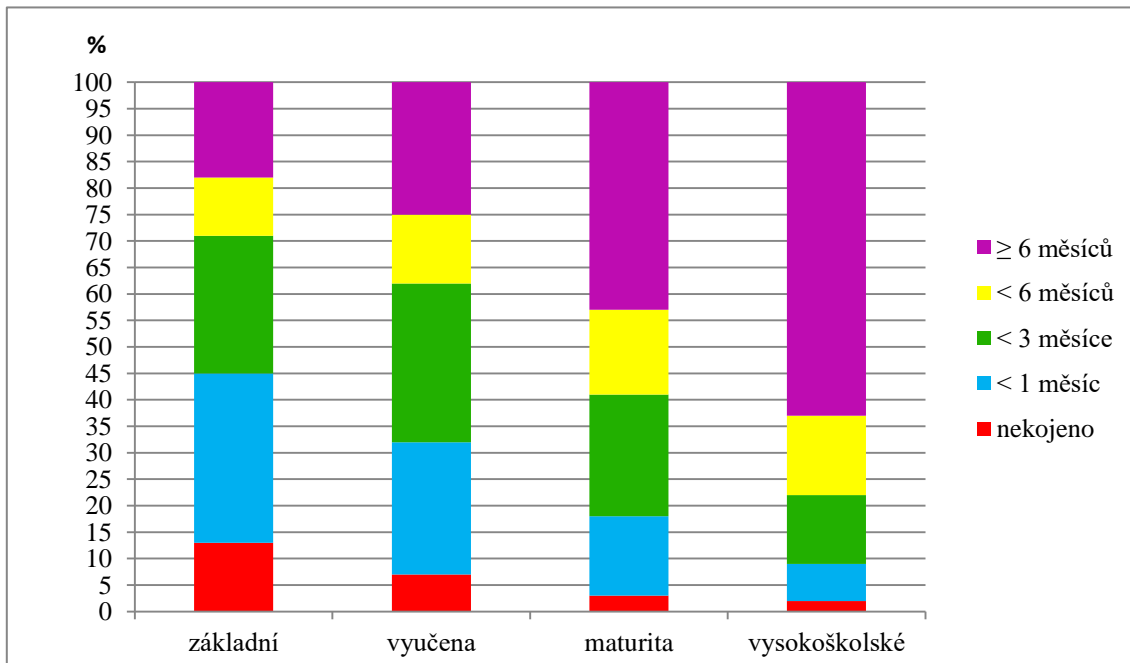
Pokud se nejedná o závažné genetické predispozice či patologické vlivy, je vždy možné zabránit rozvoji obezity. Počáteční stadia obezity je nutné vyhodnotit co nejdříve. V dětském věku je úprava jídelního a pohybového režimu nejsnadnější.

Posuzování rozvoje tělesných parametrů sledujeme pomocí percentilových grafů, které jsou založeny na průřezových studiích. Jedná se o důležitou pomůcku v každodenní pediatrické praxi.

Vznik obezity je multifaktoriálně podmíněn. Kromě genetických vlivů, stravovacích návyků a pohybové aktivity se na jejím rozvoji podílí socioekonomické podmínky, v kterých dítě vyrůstá, vzdělání rodičů, BMI rodičů, porodní hmotnost dětí a délka kojení.

Vzdělání rodičů se považuje za faktor, který má dokonce pravděpodobně nejvýznamnější vliv na růst a vývoj dítěte. Šestý celostátní antropologický výzkum uskutečněný v roce 2001 prokázal, že rodiče, kteří mají oba nižší stupeň vzdělání, mají v 15,5 % chlapce ve věku 6-11 let v kategorii nadměrné hmotnosti a obezity. Alespoň jeden rodič s vyšším stupněm vzdělání nebo oba rodiče s vyšším stupněm vzdělání mají chlapce ve věku 6-11 let v kategorii nadměrné hmotnosti a obezity v 13,1%. Se vzděláním rodičů je významně spjata délka kojení dítěte. Jak bylo zmíněno výše, kojení je protektivním faktorem vzniku nadváhy a obezity. (Pařízková, Lisá, 2007; Lebl 2012)

Graf 3 Délka kojení podle vzdělání matky – děti narozené v letech 1995-2001



Zdroj: Pařízková, Lisá, 2007

Výše BMI rodičů koreluje s výši BMI dětí. Bylo prokázáno, že rodiče s vyšším BMI obvykle mají děti také s nadměrnou hmotností nebo obezitou. Tento fakt platí i naopak, tedy u rodičů s nižším BMI.

Vyšší porodní hmotnosti dětí predikuje i vyšší hmotnost v dospělosti. Děti s nižší porodní hmotností mívají i v dospělosti hmotnost nižší. Avšak děti, které se narodí s velmi nízkou porodní hmotností, mají naopak sklony k rozvoji abdominální obezity. (Pařízková, Lisá, 2007)

13. Praktická část

13.1. Cíl práce

Hlavním cílem práce je u vybrané skupiny kojenců srovnat růstové grafy jedinců kojených a uměle živených v 6. týdnu, v 6. měsíci a ve 12. měsíci.

13.2. Metodika

13.2.1. Charakteristika výzkumného souboru

Výzkumný soubor zahrnuje celkem 100 kojenců z ordinace MUDr. Jaroslava Jiráska. V souboru je polovina dětí kojených výlučně anebo převážně do ukončeného 6. měsíce a polovina dětí nekojených, respektive kojených maximálně 1 – 2 týdny po narození a následně uměle živených. Soubor je genderově vyvážený. Jedná se o děti narozené v letech 2015-2016, které žijí převážně v průmyslové aglomeraci se 100 000 obyvateli. Ve všech případech se jednalo vždy o fyziologického novorozence s porodní váhou nad 2500g bez komplikací v perinatálním období, bez vad či metabolických poruch.

13.2.2. Praktický průběh realizace

Práce byla zpracována kvantitativní analýzou dat v programu Microsoft Excel a Statistica. Ke každému dítěti byly sesbírány antropometrické údaje při převzetí do péče lékaře – váha a délka dítěte. Dále byla stanovena období dalšího sledování, a to 6. týden, 6. měsíc a 12. měsíc věku dítěte. V těchto jednotlivých obdobích byl znám ještě obvod hlavy. Veškerá získaná data byla zadána do Programu pro hodnocení růstu dítěte – Růst CZ, který je vyvíjen Státním zdravotnickým ústavem a umožňuje sledování vývoje dítěte od narození do 18 let pomocí růstových grafů. Z vytvořených grafů byla zjištěna jednotlivá BMI a v daných obdobích byla vypočítána průměrná hodnota BMI dívek kojených, nekojených a chlapců kojených, nekojených. Podobným způsobem byly u všech těchto skupin vypočítány průměrné přírůstky hmotnosti, délky a obvodu hlavy. Dále byl proveden statistický test.

13.2.3. Statistický test

Veškerá srovnání mezi kojenými a nekojenými dětmi byla provedena pomocí Mann – Whitneyova testu, který sleduje shodnou úroveň, např. shodu mediánů 2 nezávislých výběrů, v mém případě kojených a nekojených dětí. Testy byly provedeny zvlášť pro dívky a zvlášť pro chlapce pro každé ze tří sledovaných období, tj. ve věku 6 týdnů, 6 měsíců a 12 měsíců. Pro každý test jsou testové hypotézy ve tvaru:

H_0 : Mezi kojenými a nekojenými dětmi nejsou žádné rozdíly v dané proměnné ve sledovaném věku dítěte

H_1 : Mezi kojenými a nekojenými dětmi jsou rozdíly v dané proměnné ve sledovaném věku dítěte

13.2.4. Metodika testu

Tento test lze použít k ověření shodné úrovně dvou malých výběrů z neznámých rozdělení, tj. výběrů nepocházejících z normálního rozdělení, kdy není možné použít klasický parametrický test o shodě středních hodnot.

Testová hypotéza sleduje shodu mediánů. Test je založen na uspořádání všech zjištěných hodnot dle velikosti, je tedy použitelný i pro pořadové proměnné.

Testovým kritériem U je počet všech případů, v nichž ve vzestupné posloupnosti všech pozorování hodnotám jednoho výběru předcházejí hodnoty výběru druhého.

Testovanou hypotézu ověřuje pomocí porovnání výsledné p -hodnoty s hladinou významnosti, která je nejčastěji $\alpha = 5 \%$, nebo v mém případě $\alpha = 10 \%$. V případě, že p -hodnota je vyšší než mnou stanovená hladina významnosti, testovanou hypotézu o shodné úrovni ve sledovaných skupinách nezamítáme.

V následujících tabulkách jsou zaznamenána veškerá výchozí data pro výpočty. Z důvodu zachování anonymity byla jednotlivým dětem přiřazena čísla 1-100 (1-25 dívky kojené, 26-50 dívky nekojené, 51-75 chlapci kojení, 76-100 chlapci nekojení). Veškeré hodnoty váhy jsou uvedené v jednotce gram [g]. Délka a obvod hlavy v jednotce centimetr [cm]

Tabulka 6 Antropometrické údaje kojených dívek

DÍVKY KOJENÉ												
ČÍSLO	NAROZENÍ	PŘEVZETÍ		6. týden			6. měsíc			12. měsíc		
		VÁHA	DÉLKA	VÁHA	DÉLKA	O. H.	VÁHA	DÉLKA	O. H.	VÁHA	DÉLKA	O. H.
1	17. 3. 2017	3930	53	4910	58	40	7940	65	45	9310	71	46
2	26. 12. 2014	3390	50	4770	54	38	7020	66	42	8120	74	45
3	14. 8. 2015	3630	52	4140	56	37	8540	67	42	11480	79	46
4	27. 9. 2016	3330	51	4690	55	38	6770	65	41	9290	73,5	46
5	1. 2. 2016	3880	52	4600	56	39	8520	65	42	10020	77	45
6	11. 2. 2016	3370	49	4430	55	38	6800	65	41	8550	74	46
7	19. 2. 2016	3020	48	4100	52	36	6640	66	39	9060	75	45
8	19. 5. 2016	3390	53	4570	56	37	6800	67	42	8000	75	44
9	9. 6. 2016	2240	45	3440	50,5	36	6490	65	43	8010	72	46
10	11. 6. 2016	3210	46	4800	55	36	7800	64	41	10390	71	44
11	17. 6. 2016	3050	48	4340	53,5	39	6760	66	43	8450	73	45
12	15. 6. 2016	2800	46	4500	52	38	6900	64	41	8940	75	44
13	25. 7. 2016	3900	50	4990	54	37	7280	66	41	8400	70	44
14	27. 8. 2016	3380	52	4180	55	37	5840	65	43	8570	73	47
15	13. 10. 2016	2800	49	4690	55	38	6780	65	42	8360	71	44
16	23. 5. 2015	3570	51	4020	55	36	5750	64	41	7420	71	44
17	22. 3. 2016	3110	48	4210	51	37	5240	58	39	8910	69	43
18	31. 3. 2016	3280	51	3810	55	38	5820	63	42	8710	73	46
19	5. 8. 2016	2470	46	3960	48,9	37	6520	64	43	8090	70	46
20	23. 9. 2016	3950	52	4850	59	38	7900	70	43	9490	79	47
21	17. 11. 2015	3300	50	5710	56	38	8400	68	43	9220	74	45
22	21. 11. 2015	4440	55	5570	58	38	7930	73	44	9660	80	46
23	12. 1. 2015	3620	50	5150	55	38	8050	66	45	9910	76	47
24	31. 1. 2015	3470	52	4430	56	38	7190	68	44	9620	77	46
25	14. 2. 2015	3120	48	4080	54	36	6020	64	41	7740	69	42
Ø		3346	49,9	4517,6	54,6	37,5	7028,0	65,5	42,1	8948,8	73,7	45,2

Tabulka 7 Antropometrické údaje nekojených dívek

DÍVKY NEKOJENÉ												
ČÍSLO	NAROZENÍ	PŘEVZETÍ		6. týden			6. měsíc			12. měsíc		
		VÁHA	DÉLKA	VÁHA	DÉLKA	O. H.	VÁHA	DÉLKA	O. H.	VÁHA	DÉLKA	O. H.
26	30. 3. 2015	3500	50	4600	53	35	6800	62	43	9500	73	45
27	10. 1. 2016	3150	49	4140	52	39	7550	65	44	9570	72	46
28	15. 1. 2016	3200	49	4500	52	34	6360	61	42	8030	72	45
29	17. 1. 2016	3070	49	4500	53	36	8050	65	42	10270	73	45
30	24. 4. 2016	3190	53	4780	55,5	38	8670	69	44	11950	79	47
31	3. 5. 2016	2360	47	3710	51	34	6510	61	41	8400	71	44
32	12. 6. 2016	3780	50	4180	52	36,7	7440	65	42	9000	73	44
33	8. 7. 2016	2950	47	4010	52	36	7670	70	43	10140	80	46
34	11. 7. 2016	3290	51	4880	56	37	7700	65	41	9130	73	43
35	17. 12. 2016	3100	48	4010	49	38	5970	62	42	7480	69	43
36	11. 11. 2015	2500	45	3750	49	34	6070	63	40	7520	67	42
37	16. 10. 2015	3050	48	3990	53	37	7290	56,4	43	9450	73	46
38	5. 10. 2015	4280	53	5420	59	38	7580	68	42	10090	78	45
39	27. 9. 2015	2350	44	3760	50	37	6090	60	40	8430	71	45
40	3. 8. 2015	2960	46	4120	49	36	7350	62	42	11080	73	46
41	9. 8. 2015	3210	49	4500	54	33	6690	64	43	8500	74	47
42	22. 8. 2015	2660	46	3470	51	34	5860	62	40	7350	69	42
43	12. 8. 2015	3280	49	4400	55	35	7000	70	44	8850	76	46
44	3. 3. 2015	2820	49	3466	52	35	5880	66	40	7800	79	45
45	13. 6. 2015	2570	45	3400	48	37	6700	62	40	7500	70	44
46	13. 6. 2015	3230	50	5010	60	37	8070	68	42	9670	74	45
47	22. 8. 2016	3140	50	4210	52	37	7740	64	42	9850	75	45
48	24. 4. 2015	2850	47	4830	55	37	7250	70	42	8550	77	45
49	23. 10. 2015	3000	49	4710	55	36	6800	64	41	9580	73	44
50	25. 9. 2015	3500	50	4380	53	37	7460	65	42	8530	77	44
Ø		3079,6	48,5	4269,0	52,8	36,1	7062,0	64,4	41,9	9048,8	73,6	44,8

Tabulka 8 Antropometrické údaje kojených chlapců

CHLAPCI KOJENÍ												
ČÍSLO	NAROZENÍ	PŘEVZETÍ		6. týden			6. měsíc			12. měsíc		
		VÁHA	DÉLKA	VÁHA	DÉLKA	O. H.	VÁHA	DÉLKA	O. H.	VÁHA	DÉLKA	O. H.
51	18. 6. 2015	3320	49	5150	55	39	9170	66	47	10320	76	48
52	1. 10. 2015	3940	52	5640	58	39	8620	71	46	9940	79	49
53	17. 4. 2016	3660	50	4520	56	38	7130	68	44	8780	73	47
54	24. 5. 2016	4230	56	6060	59	39	9140	73	47	12840	82	48
55	10. 6. 2016	3000	50	4670	53	37	8230	67	43	10650	81	47
56	5. 7. 2016	4050	52	5720	59	39	8260	70,5	44	9450	77	47
57	14. 7. 2016	3300	50	5460	58	38	7830	69	43	9750	77	46
58	11. 6. 2015	3730	49	5320	57	40	9280	69	44	11310	78	47
59	9. 8. 2016	2830	49	4590	52	39	7340	65	43	9110	75,5	46,5
60	1. 9. 2016	3790	50	4930	56	39	7160	67	42	9230	75	46
61	6. 9. 2016	3620	51	4800	56	38	7850	65	43	9420	72	46
62	14. 10. 2016	3770	50	4300	54	38	6650	64	42	9020	74	44
63	24. 12. 2016	2860	47	3900	51	36	6330	67	41	7640	73	45
64	25. 12. 2016	3850	50	5380	56	39	8370	70	40	10490	79	48
65	20. 4. 2017	3700	50	5350	60	42	8930	73	45	10900	80	48
66	17. 9. 2017	3280	50	4910	57	38	7860	68	44	9500	74	47
67	29. 3. 2017	3360	49	4710	54	39	7220	63	43	9500	73	50
68	28. 11. 2015	3180	47	4240	53	36	7530	63	44	8940	75	47
69	31. 5. 2015	3490	52	5430	56	38	7710	69	44	9000	77	47
70	14. 5. 2015	3410	50	4500	51	37	6620	66	42	8160	71	45
71	3. 5. 2015	2980	50	4410	55	38	8770	67	44	10860	78	45
72	31. 1. 2015	3030	49	4380	54	38	6350	66	41	9980	76	46
73	26. 6. 2015	2760	49	4380	54	37	6850	64	41	10800	83	48
74	22. 2. 2015	3200	49	5200	55	38	7500	66	43	9590	77	47
75	28. 3. 2015	2970	49	4190	53	38	7120	58	44	8780	77	47
Ø		3412,4	50,0	4885,6	55,3	38,3	7752,8	67,0	43,4	9758,4	76,5	46,9

Tabulka 9 Antropometrické údaje nekojených chlapců

CHLAPCI NEKOJENÍ												
ČÍSLO	NAROZENÍ	PŘEVZETÍ		6. týden			6. měsíc			12. měsíc		
		VÁHA	DÉLKA	VÁHA	DÉLKA	O. H.	VÁHA	DÉLKA	O. H.	VÁHA	DÉLKA	O. H.
76	12. 8. 2016	3200	48	4400	51	38	6500	59	42	9500	77	45
77	29. 10. 2016	4100	50	6000	55	39	8600	70	42	10200	78	47
78	8. 7. 2015	3700	49	5100	53	38	7900	63	42	9700	77	48
79	15. 12. 2016	3500	50	5400	53	37	7850	60	40	10500	78	47
80	27. 2. 2016	4000	51	6300	56	38	8500	69	41	9950	77	46
81	17. 4. 2016	3370	50	4480	53	37	7510	65	41	9650	72	45
82	3. 1. 2015	3710	53	5410	55	37	9740	70	43	11530	81	46
83	2. 7. 2016	2720	47	4460	52	37	6760	64	41	8730	71	43
84	8. 11. 2016	2720	47	4440	53	38	7920	68	44	10440	78	48
85	23. 11. 2016	3020	51	4170	57	37	6850	67	44	8860	74	47
86	2. 9. 2016	2940	49	4380	53	37	8460	67	44	10050	78	47
87	27. 4. 2017	3650	49	4640	55	38	7490	68	43	9500	76	49
88	5. 1. 2017	3140	49	4400	53,5	37	7170	64	43	10750	77	48
89	25. 2. 2015	2180	41	2550	46	36	6070	61	41	9900	77,5	44
90	9. 3. 2016	3260	49	4320	54	38	7680	68	43	10050	74	46
91	27. 2. 2016	3300	49	4500	55	39	9250	71	45	10650	79	47
92	5. 2. 2016	2850	48	4330	54	38	6400	67	42	9590	76	48
93	23. 11. 2016	3340	51	5290	55	38	8170	68	42	10530	79	46
94	3. 9. 2016	2900	49	4940	55	40	8540	70	45	10480	75	48
95	10. 7. 2015	2850	48	3900	56	39	6900	65	42	9500	77	48
96	3. 6. 2015	3430	48	4320	51	36	6030	60	41	8950	76	43
97	10. 6. 2015	3800	52	5070	55	38	9720	73	44	9260	76	47
98	18. 1. 2015	3150	49	4500	53	35	7570	69	43	9410	76	46
99	2. 4. 2015	3470	52	4580	56	38	7800	69	43	9440	77	45
100	20. 4. 2015	3000	49	4200	54	37	7300	57	42	9920	77,5	46
Ø		3252,0	49,1	4643,2	53,7	37,6	7707,2	66,1	42,5	9881,6	76,6	46,4

13.3. Výsledky

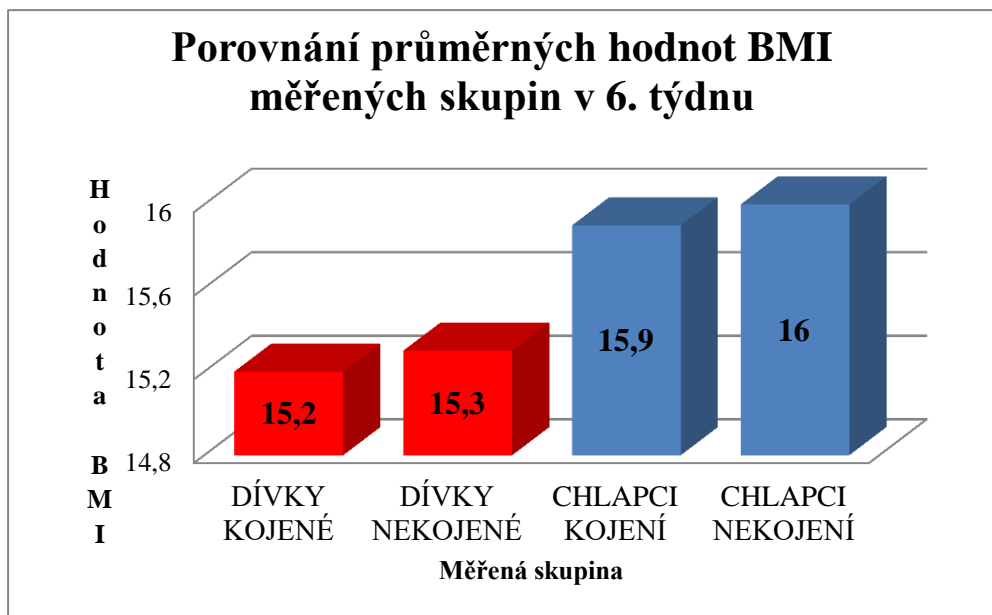
Nejprve jsem porovnávala průměrné hodnoty BMI jednotlivých skupin v 6. týdnu, v 6. měsíci a ve 12. měsíci.

Výsledky průměrných hodnot BMI jsou graficky zobrazeny pod tabulkou 10.

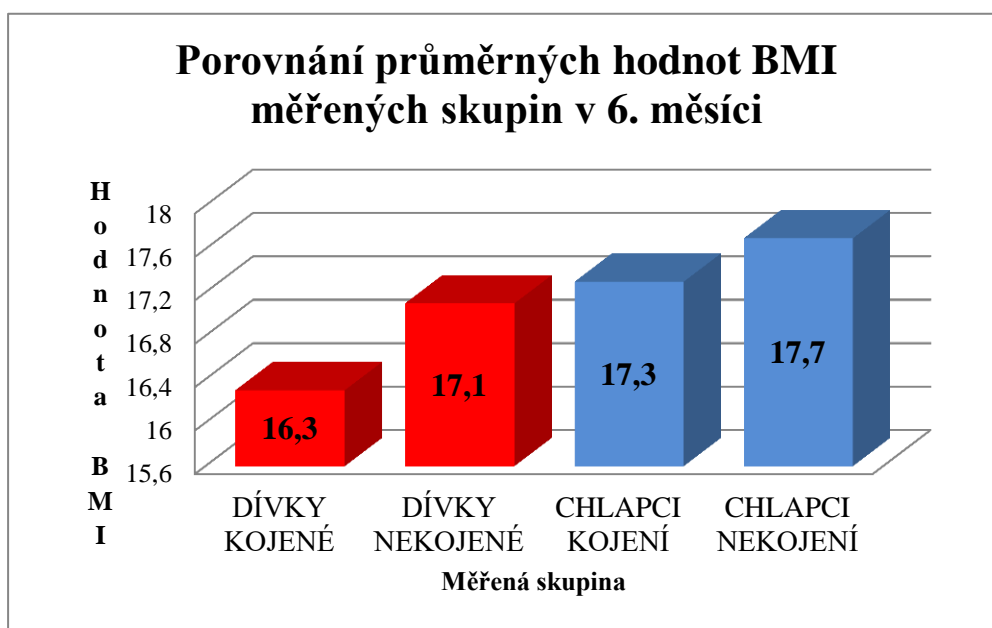
Tabulka 10 BMI

Číslo	BMI			Číslo	BMI			Číslo	BMI			Číslo	BMI		
	6. týden	6. měsíc	12. měsíc		6. týden	6. měsíc	12. měsíc		6. týden	6. měsíc	12. měsíc		6. týden	6. měsíc	12. měsíc
1	14,6	18,8	18,5	26	16,4	17,7	17,8	51	17,0	21,1	17,9	76	16,9	18,7	16
2	16,4	16,1	14,8	27	15,3	17,9	18,5	52	16,8	17,1	15,9	77	19,8	17,6	16,8
3	13,2	19,0	18,4	28	16,6	17,1	15,5	53	14,4	15,4	16,5	78	18,2	19,9	16,4
4	15,5	16,0	17,2	29	16,0	19,1	19,3	54	17,4	17,2	19,1	79	19,2	21,8	17,3
5	14,7	20,2	16,9	30	15,5	18,2	19,1	55	16,6	18,3	16,2	80	20,1	17,9	16,8
6	14,6	16,1	15,6	31	14,3	17,5	16,7	56	16,4	16,6	15,9	81	15,9	17,8	18,6
7	15,2	15,2	16,1	32	15,5	17,6	16,9	57	16,2	16,4	16,4	82	17,9	19,9	17,6
8	14,6	15,1	14,2	33	14,8	15,7	15,8	58	16,4	19,5	18,6	83	16,5	16,5	17,3
9	13,5	15,4	15,5	34	15,6	18,2	17,1	59	16,2	17,4	16,0	84	15,8	17,1	17,2
10	15,9	19,0	20,6	35	16,7	15,5	15,7	60	15,7	16,0	16,4	85	12,8	15,3	16,2
11	15,2	15,5	15,9	36	15,6	15,3	16,8	61	15,3	18,6	18,2	86	15,6	18,8	16,5
12	16,6	16,8	15,9	37	14,2	22,9	17,7	62	14,7	16,2	16,5	87	15,3	16,2	16,4
13	17,1	16,7	17,1	38	15,6	16,4	16,6	63	15,0	14,1	14,3	88	15,4	17,5	18,1
14	13,8	13,8	16,1	39	15,0	16,9	16,7	64	17,2	17,1	16,8	89	12,1	16,3	16,5
15	15,5	16,0	16,6	40	17,2	19,1	20,8	65	14,9	16,8	17,0	90	14,8	16,6	18,4
16	13,3	14,0	15,3	41	15,4	16,3	15,5	66	15,1	17,0	17,3	91	14,9	18,3	17,1
17	16,2	11,0	26,5	42	13,3	15,2	15,4	67	16,2	18,2	17,8	92	14,8	14,3	16,6
18	12,6	14,7	16,3	43	16,2	14,3	15,3	68	15,1	19,0	15,9	93	17,5	17,7	16,9
19	16,6	15,9	16,5	44	12,8	13,5	12,5	69	17,3	16,2	15,2	94	16,3	17,4	18,6
20	13,9	16,1	15,2	45	14,8	17,4	15,3	70	17,3	15,2	16,2	95	12,4	16,3	16,0
21	18,2	18,2	16,8	46	13,9	17,5	17,7	71	14,6	19,5	17,9	96	16,6	16,8	15,9
22	16,6	14,9	15,1	47	15,6	18,9	17,5	72	15,0	14,6	17,3	97	16,8	18,2	16,0
23	17,0	18,5	17,2	48	16,0	14,8	15,6	73	15,0	16,7	15,7	98	16,0	15,9	16,3
24	14,1	15,5	16,2	49	15,6	16,6	18,0	74	17,2	17,2	16,2	99	14,6	16,4	15,9
25	14,0	14,7	16,3	50	15,6	17,7	14,4	75	15,5	21,2	14,8	100	14,4	22,5	16,5
Ø	15,2	16,3	16,5	Ø	15,3	17,1	16,7	Ø	15,9	17,3	16,6	Ø	16,0	17,7	16,9

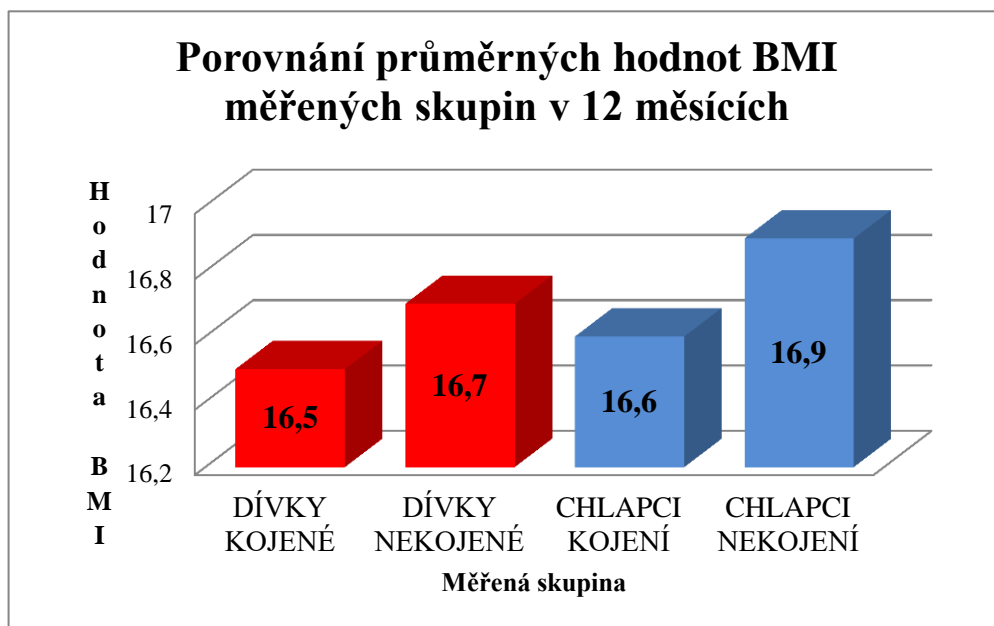
Graf 4 Průměrné hodnoty BMI v 6. týdnu



Graf 5 Průměrné hodnoty BMI v 6. měsíci



Graf 6 Průměrné hodnoty BMI ve 12. měsíci



Z těchto grafů zřetelně vyplývá, že průměrná hodnota BMI dětí kojených je nižší než průměrná hodnota BMI dětí uměle živených. I v druhém půl roce života, kdy jsou již u všech dětí zavedeny příkrmy a strava obou skupin si je více podobná, stále přetrvává vyšší BMI nekojených dětí. Měření ve 12. měsíci věku dětí tento fakt potvrzuje.

Výsledky statistického zpracování BMI u dívek a chlapců ukazují tabulky 11 a 12.

Z tabulek můžeme vidět, že ve sledovaných obdobích ale neexistují mezi kojenými a nekojenými takové rozdíly, aby byly statisticky významné. Nicméně i zde si můžeme povšimnout, že se rozdíl v průměrech BMI v jednotlivých obdobích postupně zvětšuje u obou pohlaví a pravděpodobně by v dalších obdobích mohlo dojít k prokázání hypotézy o rozdílné úrovni BMI mezi kojenými a nekojenými.

Tabulka 11 BMI dívek a výsledky Mann – Whitneyova testu za jednotlivá období

			BMI -6. t	BMI -6. m	BMI -12.m
Dívky	Kojené	Průměr	15,2	16,4	16,4
		Medián	15,2	16,0	16,2
	Nekojené	Průměr	15,3	16,8	16,7
		Medián	15,6	17,1	16,7
Mann-Whitneyův test		Testové kritérium	271,5	261,0	263,5
		P – hodnota	0,426	0,318	0,342

Tabulka 12 BMI chlapců a výsledky Mann – Whitneyova testu za jednotlivá období

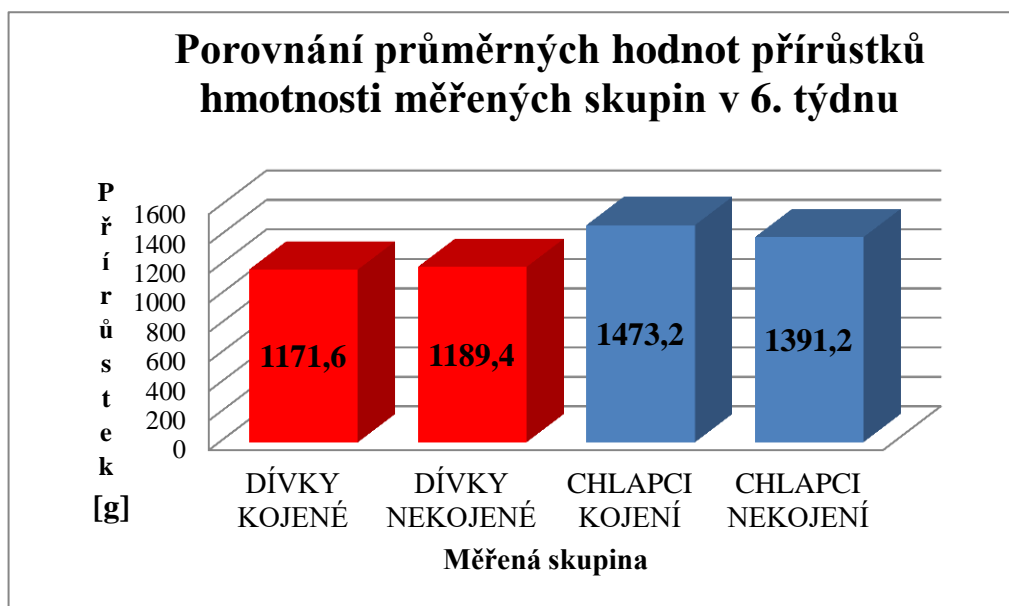
			BMI -6. t	BMI -6. m	BMI -12.m
Chlapci	Kojené	Průměr	15,9	17,3	16,6
		Medián	16,2	17,1	16,4
	Nekojené	Průměr	16,0	17,7	16,9
		Medián	15,9	17,5	16,9
Mann- Whitneyův test		Testové kritérium	310,0	275,0	249,0
		P – hodnota	0,961	0,467	0,218

Dále jsem vypočítala jednotlivé a průměrné přírůstky váhy v daných obdobích.

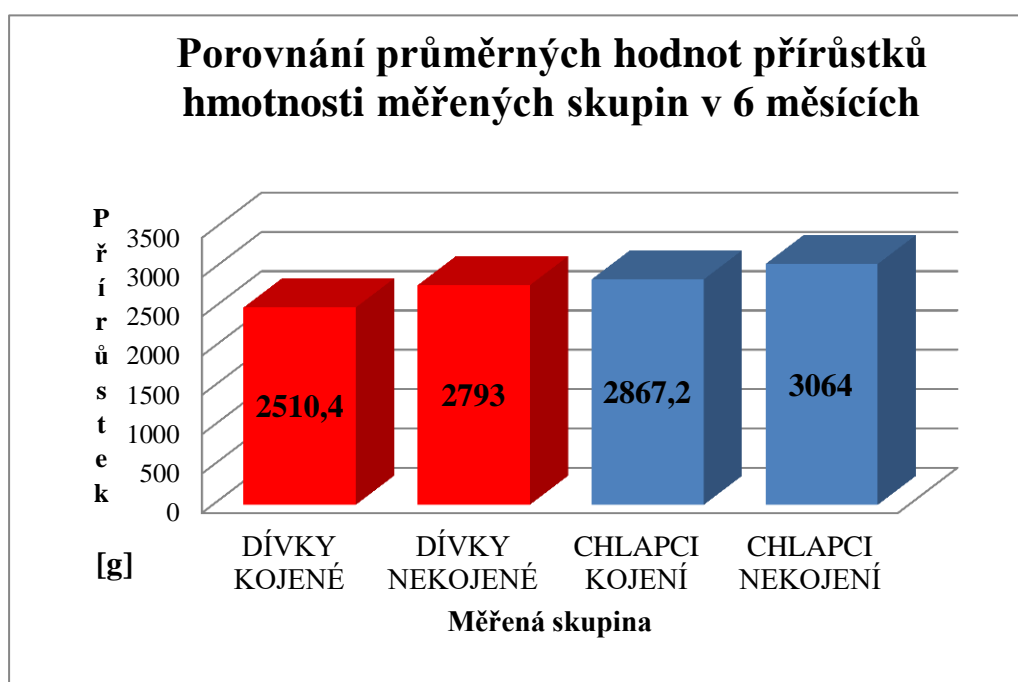
Tabulka 13 Přírůstky hmotnosti

ČÍS LO	PŘÍRŮSTEK [g]			ČÍS LO	PŘÍRŮSTEK [g]			ČÍS LO	PŘÍRŮSTEK [g]			ČÍS LO	PŘÍRŮSTEK [g]		
	6. týden	6. měsíc	12. měsíc		6. týden	6. měsíc	12. měsíc		6. týden	6. měsíc	12. měsíc		6. týden	6. měsíc	12. měsíc
1	980	3030	1370	26	1100	2200	2700	51	1830	4020	1150	76	1200	2100	3000
2	1380	2250	1100	27	990	3410	2020	52	1700	2980	1320	77	1900	2600	1600
3	510	4400	2940	28	1300	1860	1670	53	860	2610	1650	78	1400	2800	1800
4	1360	2080	2520	29	1430	3550	2220	54	1830	3080	3700	79	1900	2450	2650
5	720	3920	1500	30	1590	3890	3280	55	1670	3560	2420	80	2300	2200	1450
6	1060	2370	1750	31	1350	2800	1890	56	1670	2540	1190	81	1110	3030	2140
7	1080	2540	2420	32	400	3260	1560	57	2160	2370	1920	82	1700	4330	1790
8	1180	2230	1200	33	60	3660	2470	58	1590	3960	2030	83	1740	2300	1970
9	1200	3050	1520	34	1590	2820	1430	59	1560	2950	1770	84	1720	3480	2520
10	1590	3000	2590	35	910	1960	1510	60	1140	2230	2070	85	1150	2680	2010
11	1290	2420	1690	36	1250	2320	1450	61	1180	3050	1570	86	1440	4080	1590
12	1700	2400	2040	37	940	3300	2160	62	530	2350	2370	87	990	2850	2010
13	1090	2290	1120	38	1140	2160	2510	63	1040	2430	1310	88	1260	2770	3580
14	800	1660	2730	39	1410	2330	2340	64	1530	2990	2120	89	370	3520	3830
15	1890	2090	1580	40	1160	3230	3730	65	1650	3580	1970	90	1060	3360	2370
16	450	1730	1970	41	1290	2190	1810	66	1630	2950	1640	91	1200	4750	1400
17	1100	1030	3670	42	810	2390	1490	67	1350	2510	2280	92	1480	2070	3190
18	530	2010	2890	43	1620	2100	1850	68	1060	3290	1410	93	1950	2880	2360
19	1490	2560	1570	44	646	2414	1920	69	1940	2280	1290	94	2040	3600	1940
20	900	3050	1590	45	830	3300	800	70	1090	2120	1540	95	1050	3000	2600
21	2410	2690	820	46	1780	3060	1600	71	1430	4360	2090	96	890	1710	2920
22	1130	2360	1730	47	1070	3530	2110	72	1350	1970	3630	97	1270	4650	-460
23	1530	2900	1860	48	1980	2420	1300	73	1620	2470	3950	98	1350	3070	1840
24	960	2760	2430	49	1710	2090	2780	74	2000	2300	2090	99	1110	3220	1640
25	960	1940	1720	50	880	3080	1070	75	1220	2930	1660	100	1200	3100	2620
Ø	1172	2510	1921	Ø	1189	2793	1987	Ø	1473	2867	2006	Ø	1391	3064	2174

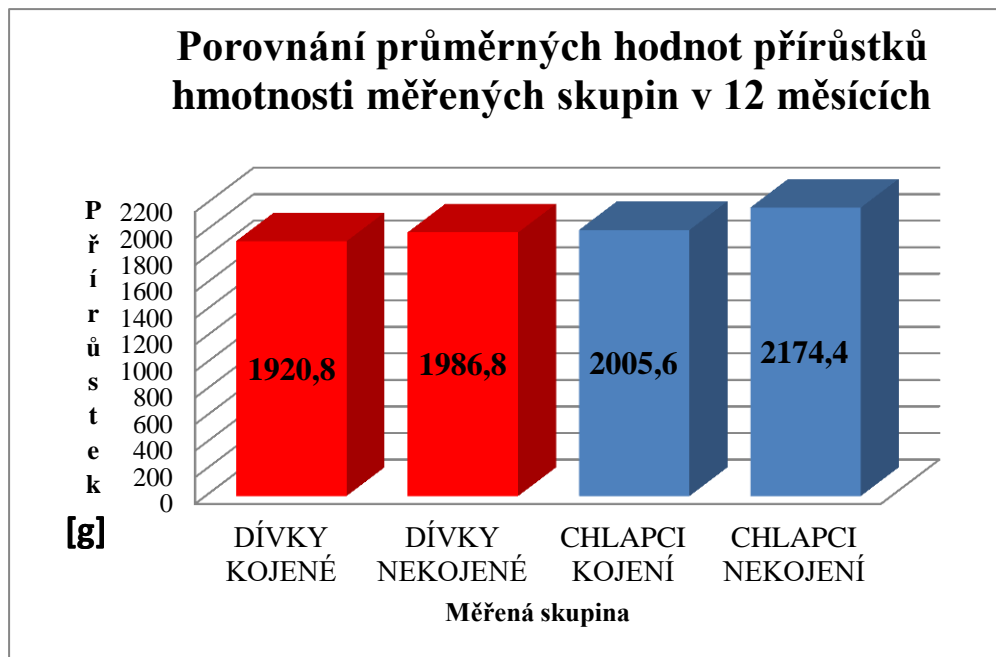
Graf 7 Průměrné hodnoty přírůstků hmotnosti v 6. týdnu



Graf 8 Průměrné hodnoty přírůstků hmotnosti v 6. měsíci



Graf 9 Průměrné hodnoty přírůstků ve 12 měsících



Přírůstky hmotnosti jsou v 6. týdnu u chlapců rozkolísané, ale v 6. a 12. měsíci již opět převyšují přírůstky hmotnosti u dětí nekojených.

Statistický přehled rozdílů váhy mezi kojenými a nekojenými je zobrazen v tabulkách 14 a 15. Z těchto tabulek je patrné, že žádná p-hodnota není nižší než $\alpha = 0,1$, což znamená, že testovanou hypotézu o shodné úrovni nezamítáme. Na základě tohoto testu se nepodařilo prokázat, že by kojené a nekojené děti měly statisticky rozdílnou váhu v 6. týdnu, 6. měsíci či 12 měsících, neboť rozdíly jsou drobné.

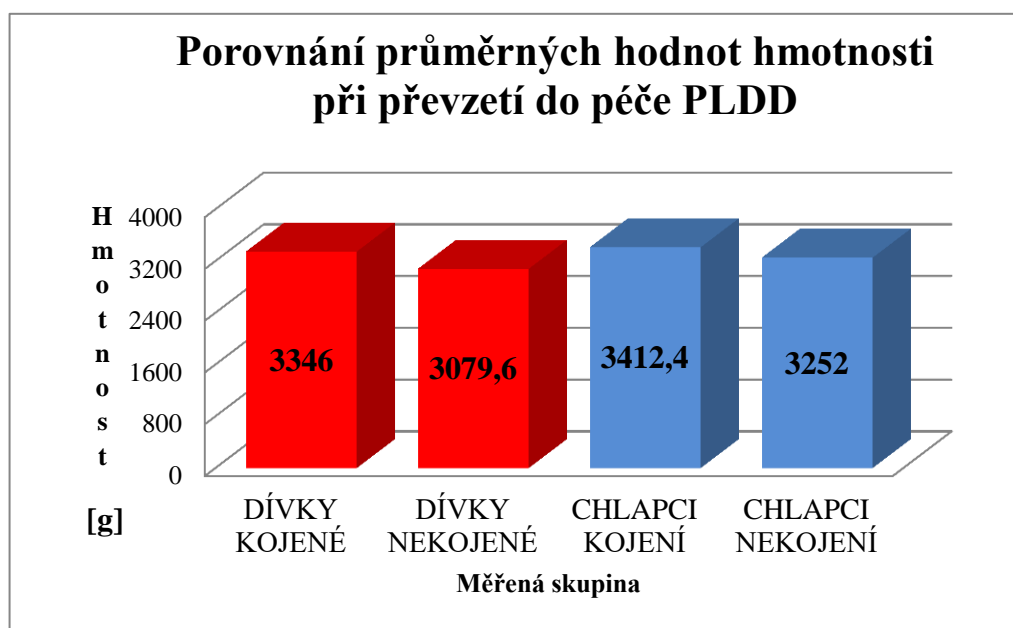
Tabulka 14 Váha dívek a výsledky Mann – Whitneyova testu za jednotlivá období

			váha – 6. t	váha – 6. m	váha – 12. m
Dívky	Kojené	Průměr	4517,6	7028,0	8948,8
		Medián	4500,0	6800,0	8910,0
	Nekojené	Průměr	4269,0	7062,0	9048,8
		Medián	4210,0	7250,0	9000,0
Mann - Whitneyův test		Testové kritérium	233,5	300,5	297,0
		P - hodnota	0,125	0,816	0,764

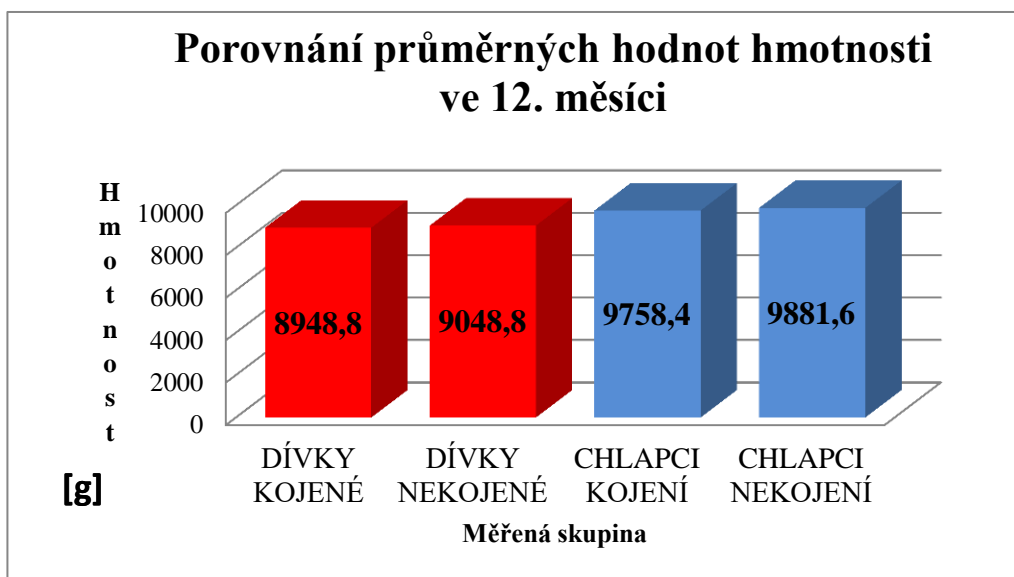
Tabulka 15 Váha chlapců a výsledky Mann – Whitneyova testu za jednotlivá období

			váha – 6. t	váha – 6. m	váha – 12. m
Chlapci	Kojené	Průměr	4885,6	7752,8	9758,4
		Medián	4800,0	7710,0	9500,0
	Nekojené	Průměr	4643,2	7707,2	9881,6
		Medián	4480,0	7680,0	9900,0
Mann - Whitneyův test		Testové kritérium	238,5	305,0	274,0
		P - hodnota	0,151	0,884	0,455

Graf 10 Průměrné hodnoty hmotnosti při převzetí do péče PLDD

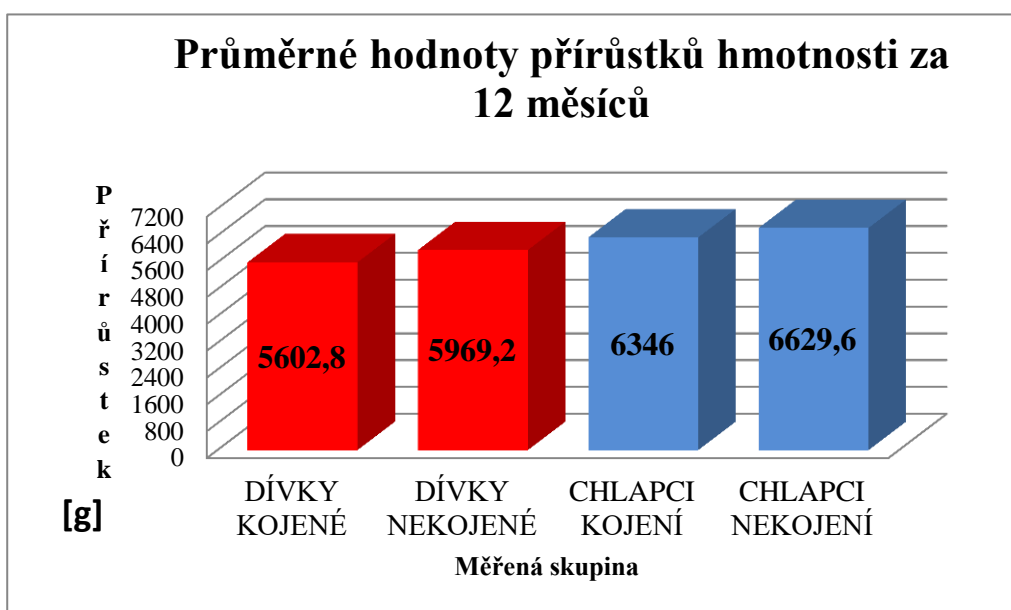


Graf 11 Průměrné hodnoty hmotnosti ve 12. měsíci



Soubor dětí, který byl od narození kojen výlučně anebo převážně do 6. měsíce, měl průměrnou hmotnost při převzetí do lékařské péče vyšší, než měly při převzetí průměrnou hmotnost děti, které byly následně živeny uměle. Z toho vyplývá, že výchozí hmotnosti kojenců nemohly nijak ovlivnit konečné výsledky a tedy to, že skupina dětí uměle živených má vyšší průměrné hodnoty hmotností ve sledovaných obdobích.

Graf 12 Průměrné hodnoty přírůstků hmotnosti za 12 měsíců

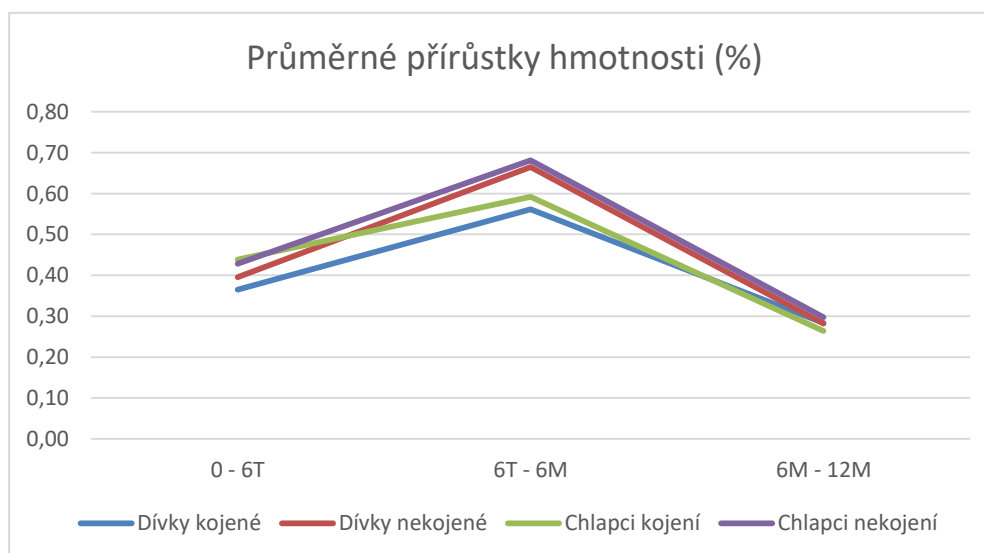


Tento graf shrnuje průměrný roční přírůstek váhy. U děvčat kojených a nekojených byl rozdíl 367g. Chlapci kojení a nekojení se v průměrném přírůstku váhy lišili téměř o 284g.

Tabulka 16 Průměrné přírůstky hmotnosti v %

Přírůstek váhy (%)	0 - 6T	6T - 6M	6M - 12M
Dívky kojené	0,37	0,56	0,28
Dívky nekojené	0,40	0,66	0,28
Chlapci kojení	0,44	0,59	0,26
Chlapci nekojení	0,43	0,68	0,30

Graf 13 Průměrné přírůstky hmotnosti v %



Spojnicový graf znázorňuje průběh procentuálního přírůstku hmotnosti jednotlivých skupin v časovém horizontu prvního roku života.

Statistická významnost v rozdílu přírůstku hmotnosti dětí kojených a nekojených je vyobrazena v tabulkách 17 a 18. U dívek se podařilo prokázat, že v 6. měsíci měly statisticky rozdílné přírůstky váhy. Přírůstky byly větší u dívek nekojených. U chlapců si ale můžeme všimnout postupného zvětšování se rozdílu mezi průměry.

Tabulka 17 Přírůstek dívek v g a výsledky Mann – Whitneyova testu za jednotlivá období

			Přírůstek - 6. t	Přírůstek - 6. m	Přírůstek- 12. m
Dívky	Kojené	Průměr	1171,6	2510,4	1920,8
		Medián	1100,0	2400,0	1720,0
	Nekojené	Průměr	1189,4	2793,0	1986,8
		Medián	1140,0	2800,0	1890,0
Mann – Whitneyův test		Testové kritérium	295,5	227,0	295,5
		P – hodnota	0,741	0,097	0,742

Tabulka 18 Přírůstek chlapců v g a výsledky Mann – Whitneyova testu za jednotlivá období

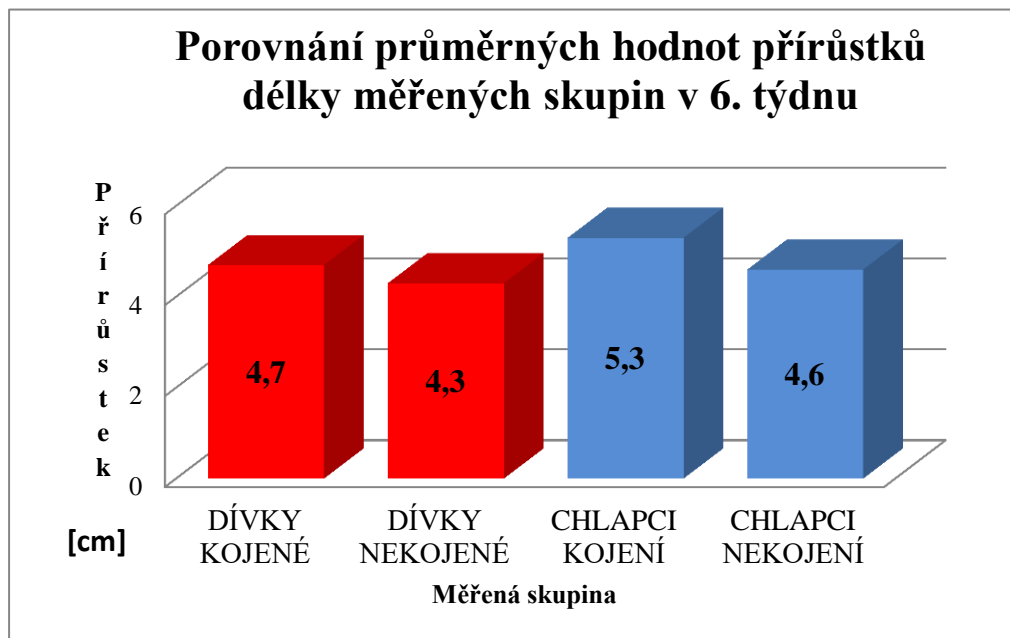
			Přírůstek – 6. t	Přírůstek – 6. m	Přírůstek – 12. m
Chlapci	Kojené	Průměr	1473,2	2867,2	2005,6
		Medián	1590,0	2750,0	1920,0
	Nekojené	Průměr	1391,2	3064,0	2174,4
		Medián	1270,0	3000,0	2010,0
Mann - Whitneyův test		Testové kritérium	277,0	263,5	239,5
		P - hodnota	0,491	0,342	0,157

Také jsem porovnávala hodnoty přírůstků délky ve všech skupinách.

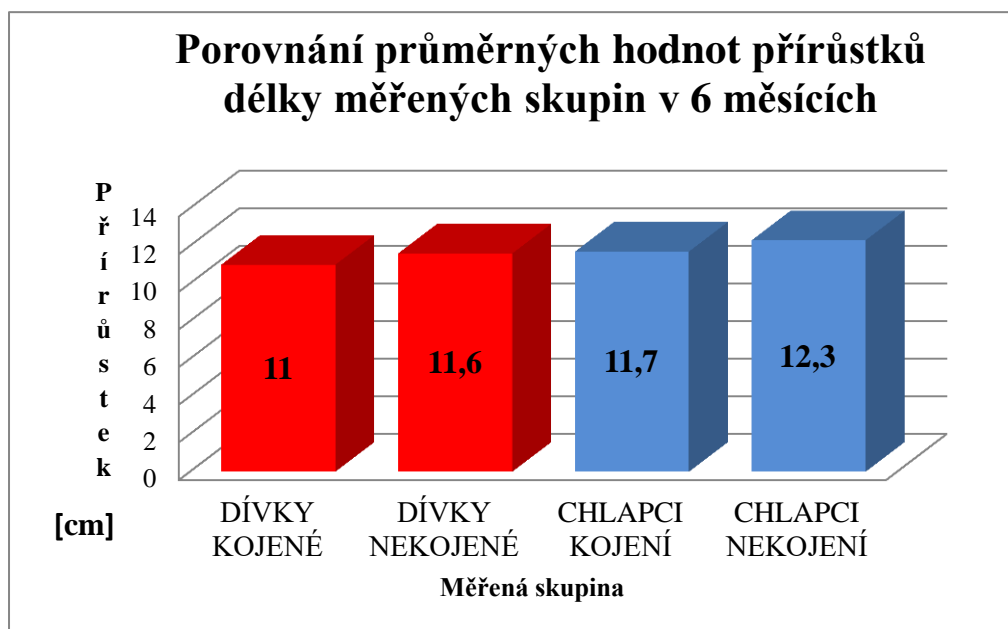
Tabulka 19 Přírůstky délky

ČÍSL O	PŘÍRŮSTEK [cm]			ČÍSL O	PŘÍRŮSTEK [cm]			ČÍSL O	PŘÍRŮSTEK [cm]			ČÍSL O	PŘÍRŮSTEK [cm]		
	6. týden	6. měsíc	12. měsíc		6. týden	6. měsíc	12. měsíc		6. týden	6. měsíc	12. měsíc		6. týden	6. měsíc	12. měsíc
1	5	7	6	26	3	9	11	51	6	11	10	76	3	8	18
2	4	12	8	27	3	13	7	52	6	13	8	77	5	15	8
3	4	11	12	28	3	9	11	53	6	12	5	78	4	10	14
4	4	10	9	29	4	12	8	54	3	14	9	79	3	7	18
5	4	9	12	30	3	14	10	55	3	14	14	80	5	13	8
6	6	10	9	31	4	10	10	56	7	12	7	81	3	12	7
7	4	14	9	32	2	13	8	57	8	11	8	82	2	15	11
8	3	11	8	33	5	18	10	58	8	12	9	83	5	12	7
9	6	15	7	34	5	9	8	59	3	13	11	84	6	15	10
10	9	9	7	35	1	13	7	60	6	11	8	85	6	10	7
11	6	13	7	36	4	14	4	61	5	9	7	86	4	14	11
12	6	12	11	37	5	3	17	62	4	10	10	87	6	13	8
13	4	12	4	38	6	9	10	63	4	16	6	88	5	11	13
14	3	10	8	39	6	10	11	64	6	14	9	89	5	15	17
15	6	10	6	40	3	13	11	65	10	13	7	90	5	14	6
16	4	9	7	41	5	10	10	66	7	11	6	91	6	16	8
17	3	7	11	42	5	11	7	67	5	9	10	92	6	13	9
18	4	8	10	43	6	15	6	68	6	10	12	93	4	13	11
19	3	15	6	44	3	14	13	69	4	13	8	94	6	15	5
20	7	11	9	45	3	14	8	70	1	15	5	95	8	9	12
21	6	12	6	46	10	8	6	71	5	12	11	96	3	9	15
22	3	15	7	47	2	12	11	72	5	12	10	97	3	18	3
23	5	11	10	48	8	15	7	73	5	10	19	98	4	16	7
24	4	12	9	49	6	9	9	74	6	11	11	99	4	13	8
25	6	10	5	50	3	12	12	75	4	5	19	100	5	3	21
Ø	4,7	11,0	8,1	Ø	4,3	11,6	9,3	Ø	5,3	11,7	9,5	Ø	4,6	12,3	10,5

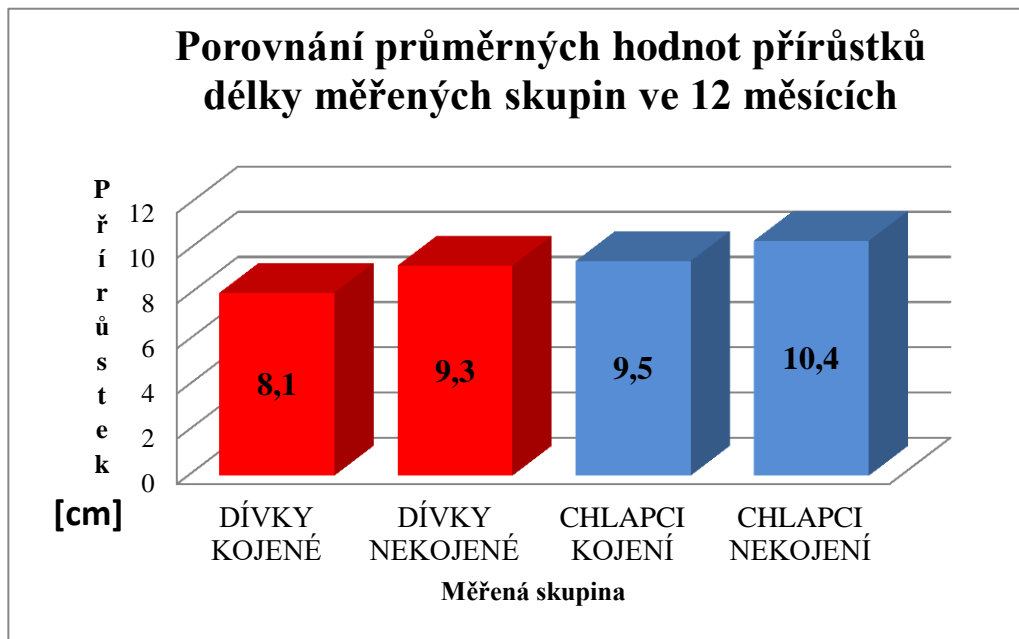
Graf 14 Porovnání průměrných hodnot přírůstků délky v 6. týdnu



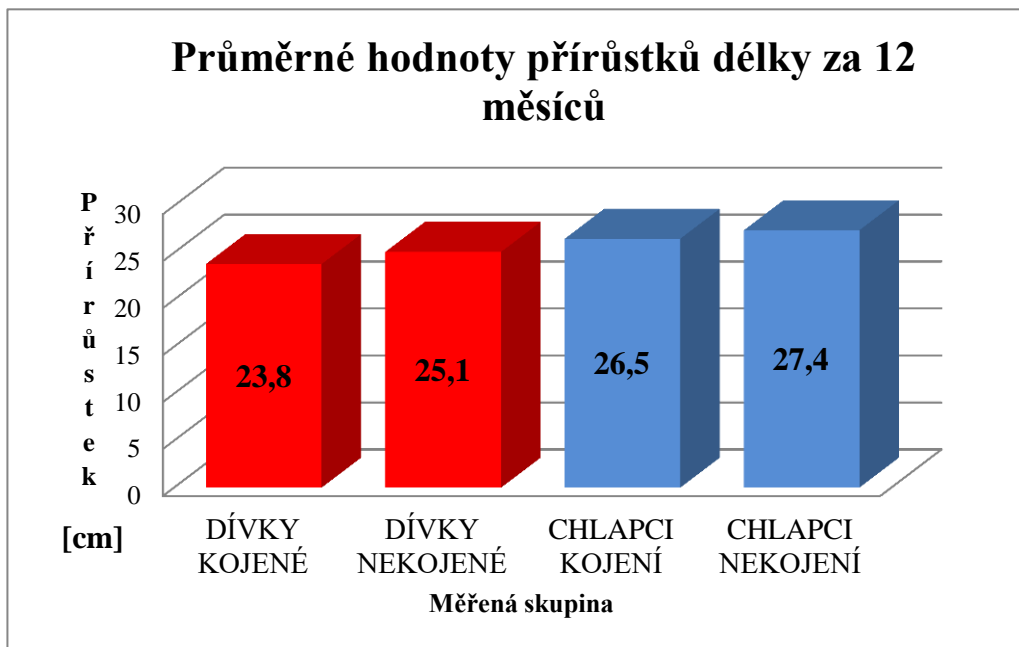
Graf 15 Porovnání průměrných hodnot přírůstků délky v 6 měsících



Graf 16 Porovnání průměrných hodnot přírůstků délky ve 12. měsíci



Graf 17 Průměrné hodnoty přírůstků délky za 12 měsíců



Průměrný přírůstek délky byl v 6. týdnu vyšší u dětí kojených. V dalších obdobích již ale převyšoval průměrný přírůstek délky u dětí nekojených. V celkovém průměrném přírůstku délky za rok byly dívky nekojené o 1,3 cm delší než dívky kojené a chlapci nekojení o 0,9cm delší než chlapci kojení.

Přírůstek délky dětí kojených a nekojených je statisticky zhodnocen v tabulce 20 a 21. U dívek žádné statisticky významné rozdíly mezi kojenými a nekojenými v daných obdobích nejsou. U chlapců na základě p-hodnot uvedených v tabulce nezamítáme žádnou ze sledovaných hypotéz o shodné úrovni přírůstků délky mezi kojenými a nekojenými chlapci. Nebyly prokázány žádné statisticky významné rozdíly mezi těmito skupinami.

Tabulka 20 Přírůstek dívek v cm a výsledky Mann – Whitneyova testu za jednotlivá období

			Přírůstek – 6. t	Přírůstek – 6. m	Přírůstek – 12. m
Dívky	Kojené	Průměr	4,7	11,0	8,1
		Medián	4,0	11,0	8,0
	Nekojené	Průměr	4,3	11,6	9,3
		Medián	4,0	12,0	10,0
Mann –Whitneyův test		Testové kritérium	255,5	267,5	231,5
		P – hodnota	0,261	0,379	0,113

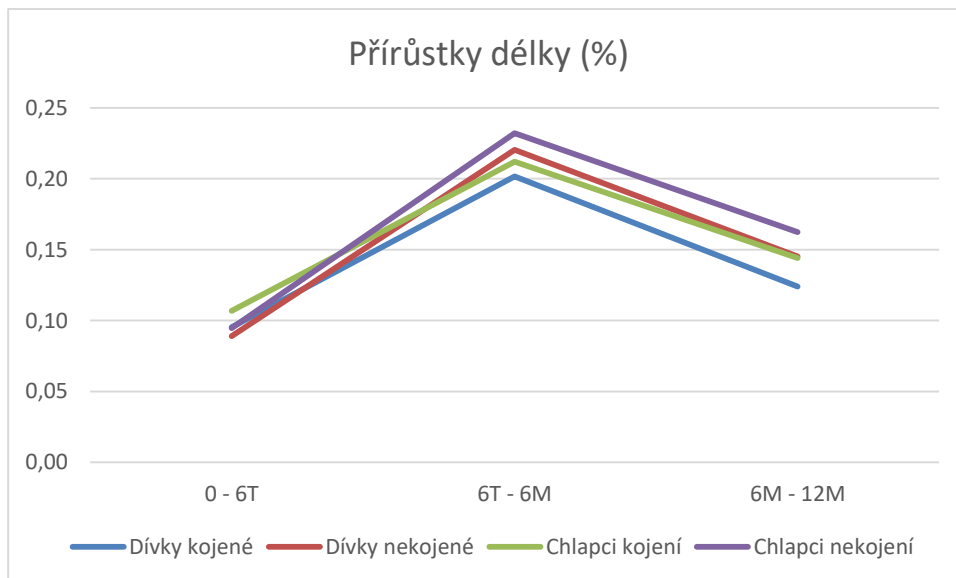
Tabulka 21 Přírůstek chlapců v cm a výsledky Mann – Whitneyova testu za jednotlivá období

			Přírůstek – 6. t	Přírůstek - 6. m	Přírůstek – 12. m
Chlapci	Kojené	Průměr	5,3	11,7	9,5
		Medián	5,0	12,0	9,0
	Nekojené	Průměr	4,6	12,3	10,4
		Medián	5,0	13,0	9,0
Mann - Whitneyův test		Testové kritérium	236,5	251,5	280,5
		P - hodnota	0,133	0,234	0,533

Tabulka 22 Přírůstky délky v %

Přírůstky délky (%)	0 - 6T	6T - 6M	6M - 12M
Dívky kojené	0,10	0,20	0,12
Dívky nekojené	0,09	0,22	0,151
Chlapci kojení	0,11	0,21	0,14
Chlapci nekojení	0,09	0,23	0,16

Graf 18 Přírůstky délky v %

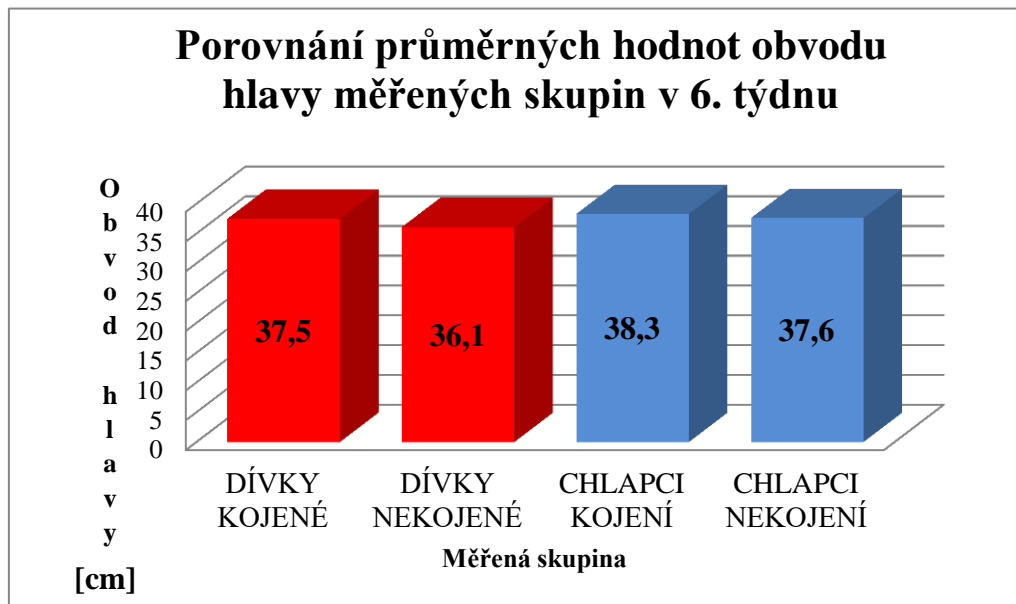


Spojnicový graf výše ukazuje průběžné přírůstky délky daných skupin v jednotlivých obdobích.

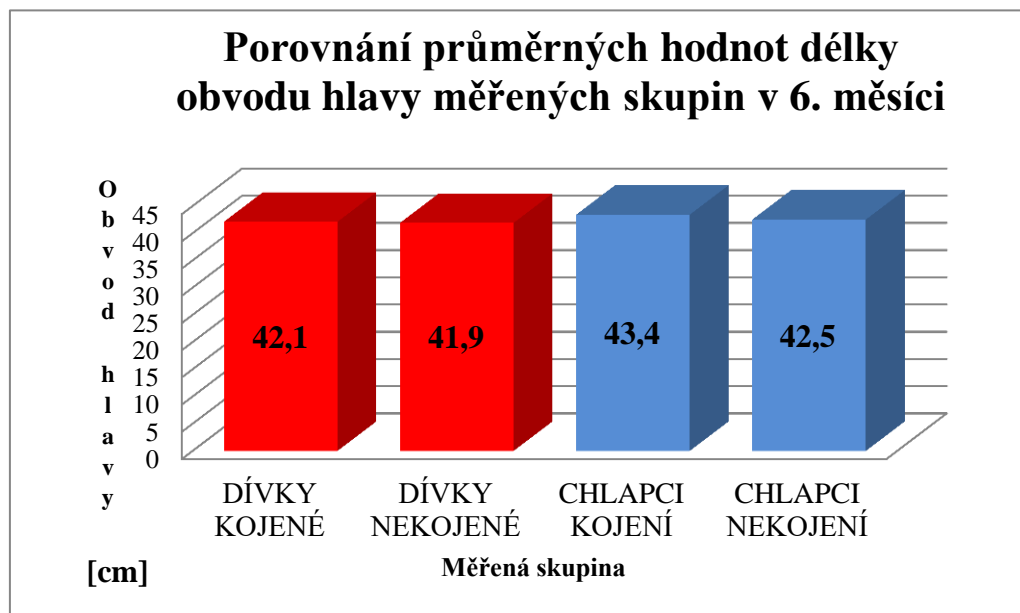
Tabulka 23 Obvod hlavy

ČÍS LO	OBVOD HLAVY			ČÍS LO	OBVOD HLAVY			ČÍS LO	OBVOD HLAVY			ČÍS LO	OBVOD HLAVY		
	6. týden	6. měsíc	12. měsíc		6. týden	6. měsíc	12. měsíc		6. týden	6. měsíc	12. měsíc		6. týden	6. měsíc	12. měsíc
1	40	45	46	26	35	43	45	51	39	47	48	76	38	42	45
2	38	42	45	27	39	44	46	52	39	46	49	77	39	42	47
3	37	42	46	28	34	42	45	53	38	44	47	78	38	42	48
4	38	41	46	29	36	42	45	54	39	47	48	79	37	40	47
5	39	42	45	30	38	44	47	55	37	43	47	80	38	41	46
6	38	41	46	31	34	41	44	56	39	44	47	81	37	41	45
7	36	39	45	32	36,7	42	44	57	38	43	46	82	37	43	46
8	37	42	44	33	36	43	46	58	40	44	47	83	37	41	43
9	36	43	46	34	37	41	43	59	39	43	46,5	84	38	44	48
10	36	41	44	35	38	42	43	60	39	42	46	85	37	44	47
11	39	43	45	36	34	40	42	61	38	43	46	86	37	44	47
12	38	41	44	37	37	43	46	62	38	42	44	87	38	43	49
13	37	41	44	38	38	42	45	63	36	41	45	88	37	43	48
14	37	43	47	39	37	40	45	64	39	40	48	89	36	41	44
15	38	42	44	40	36	42	46	65	42	45	48	90	38	43	46
16	36	41	44	41	33	43	47	66	38	44	47	91	39	45	47
17	37	39	43	42	34	40	42	67	39	43	50	92	38	42	48
18	38	42	46	43	35	44	46	68	36	44	47	93	38	42	46
19	37	43	46	44	35	40	45	69	38	44	47	94	40	45	48
20	38	43	47	45	37	40	44	70	37	42	45	95	39	42	48
21	38	43	45	46	37	42	45	71	38	44	45	96	36	41	43
22	38	44	46	47	37	42	45	72	38	41	46	97	38	44	47
23	38	45	47	48	37	42	45	73	37	41	48	98	35	43	46
24	38	44	46	49	36	41	44	74	38	43	47	99	38	43	45
25	36	41	42	50	37	42	44	75	38	44	47	100	37	42	46
Ø	37,5	42,1	45,2	Ø	36,1	41,9	44,8	Ø	38,3	43,4	46,9	Ø	37,6	42,5	46,4

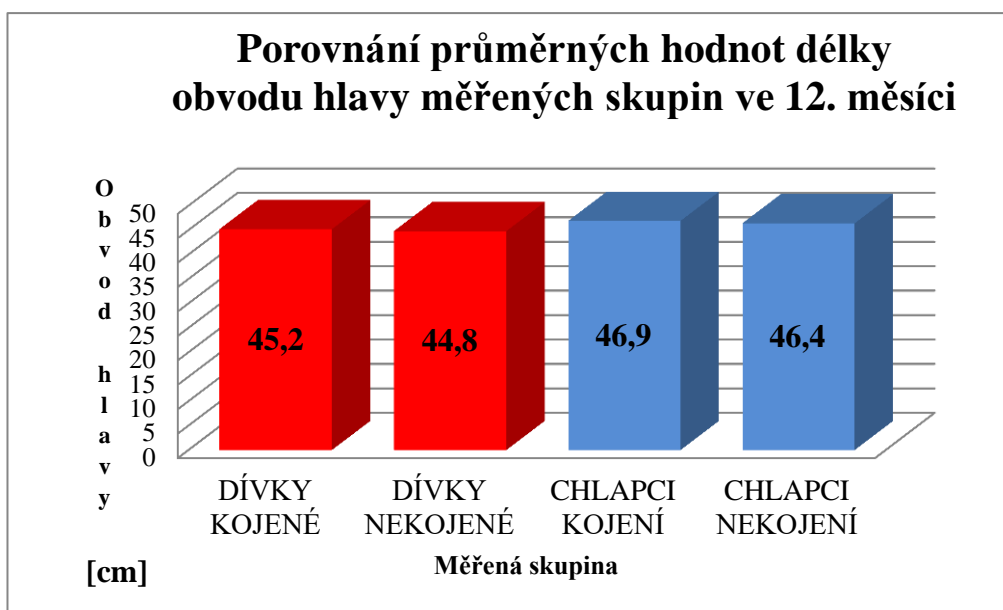
Graf 19 Porovnání průměrných hodnot obvodu hlavy v 6. týdnu



Graf 20 Porovnání průměrných hodnot obvodu hlavy v 6. měsíci



Graf 21 Porovnání průměrných hodnot obvodu hlavy ve 12. měsíci

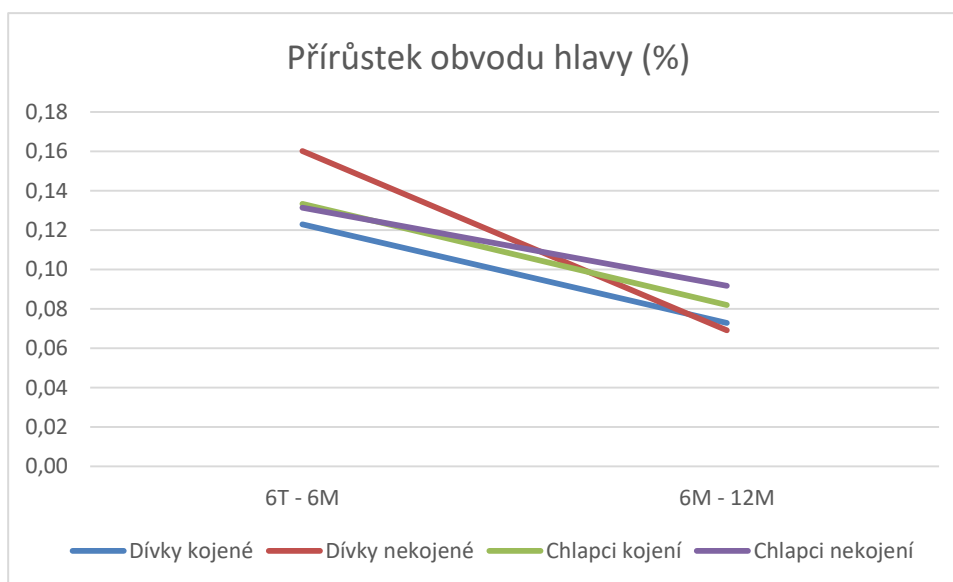


Průměrné obvody hlavy byly ve všech měřených obdobích lehce vyšší vždy u kojených dětí.

Tabulka 24 Přírůstek obvodu hlavy v %

přírůstek O. H. (%)	0 - 6T	6T - 6M	6M - 12M
Dívky kojené	-	0,12	0,07
Dívky nekojené	-	0,16	0,07
Chlapci kojení	-	0,13	0,08
Chlapci nekojení	-	0,13	0,09

Graf 22 Přírůstek obvodu hlavy v %



Tento spojnicový graf vyjadřuje průběžné přírůstky obvodů hlav jednotlivých skupin kojenců napříč časovým intervalem.

Tabulka 25 Vyjádření percentilů

Decily	hmotnost v %												
	Dívky kojené			Dívky nekojené			Chlapci kojení		Chlapci nekojení				
Počet	0 - 6T	6T - 6M	6M - 12M	0 - 6T	6T - 6M	6M - 12M	0 - 6T	6T - 6M	6M - 12M				
1	0,25	0,62	0,17	0,31	0,48	0,40	0,55	0,78	0,13	0,38	0,48	0,46	
2	0,41	0,47	0,16	0,31	0,82	0,27	0,43	0,53	0,15	0,46	0,43	0,19	
3	0,14	1,06	0,34	0,41	0,41	0,26	0,23	0,58	0,23	0,38	0,55	0,23	
4	0,41	0,44	0,37	0,47	0,79	0,28	0,43	0,51	0,40	0,54	0,45	0,34	
5	0,19	0,85	0,18	0,50	0,81	0,38	0,56	0,76	0,29	0,58	0,35	0,17	
6	0,31	0,53	0,26	0,57	0,75	0,29	0,41	0,44	0,14	0,33	0,68	0,28	
7	0,36	0,62	0,36	0,11	0,78	0,21	0,65	0,43	0,25	0,46	0,80	0,18	
8	0,35	0,49	0,18	0,36	0,91	0,32	0,43	0,74	0,22	0,64	0,52	0,29	
9	0,54	0,89	0,23	0,48	0,58	0,19	0,62	0,60	0,24	0,63	0,78	0,32	
10	0,50	0,63	0,33	0,29	0,49	0,25	0,30	0,45	0,29	0,38	0,64	0,29	
11	0,42	0,56	0,25	0,50	0,62	0,24	0,33	0,64	0,20	0,49	0,93	0,19	
12	0,61	0,53	0,30	0,31	0,83	0,30	0,14	0,55	0,36	0,27	0,61	0,27	
13	0,28	0,46	0,15	0,27	0,40	0,33	0,36	0,62	0,21	0,40	0,63	0,50	
14	0,24	0,40	0,47	0,60	0,62	0,38	0,40	0,56	0,25	0,17	1,38	0,63	
15	0,68	0,45	0,23	0,39	0,78	0,51	0,45	0,67	0,22	0,33	0,78	0,31	
16	0,13	0,43	0,29	0,40	0,49	0,27	0,50	0,60	0,21	0,36	1,06	0,15	
17	0,35	0,24	0,70	0,30	0,69	0,25	0,40	0,53	0,32	0,52	0,48	0,50	
18	0,16	0,53	0,50	0,34	0,59	0,26	0,33	0,78	0,19	0,58	0,54	0,29	
19	0,60	0,65	0,24	0,23	0,70	0,33	0,56	0,42	0,17	0,70	0,73	0,23	
20	0,23	0,63	0,20	0,32	0,97	0,12	0,32	0,47	0,23	0,37	0,77	0,38	
21	0,73	0,47	0,10	0,55	0,61	0,20	0,48	0,99	0,24	0,26	0,40	0,48	
22	0,25	0,42	0,22	0,34	0,84	0,27	0,45	0,45	0,57	0,33	0,92	-0,05	
23	0,42	0,56	0,23	0,69	0,50	0,18	0,59	0,56	0,58	0,43	0,68	0,24	
24	0,28	0,62	0,34	0,57	0,44	0,41	0,63	0,44	0,28	0,32	0,70	0,21	
25	0,31	0,48	0,29	0,25	0,70	0,14	0,41	0,70	0,23	0,40	0,74	0,36	
Median	0,35	0,53	0,25	0,36	0,69	0,27	0,43	0,56	0,23	0,40	0,68	0,29	
Percentily	25%	0,25	0,46	0,20	0,31	0,50	0,24	0,36	0,47	0,21	0,33	0,52	0,21
	50%	0,35	0,53	0,25	0,36	0,69	0,27	0,43	0,56	0,23	0,40	0,68	0,29
	75%	0,42	0,62	0,34	0,50	0,79	0,33	0,55	0,67	0,29	0,52	0,78	0,36
	90%	0,61	0,77	0,43	0,57	0,83	0,39	0,61	0,77	0,39	0,61	0,93	0,49

Tabulka výše vyjadřuje hodnoty mediánů a percentilů ve všech měřených skupinách napříč časovým horizontem 0-12 měsíců. Ze získaných dat lze vyzorovat vzájemné odchylky mezi skupinami na hladinách percentilů 25%, 50%, 75% a 90%.

13.4. Diskuze

V praktické části této bakalářské práce jsem sledovala růst sta fyziologických kojenců v 1. roce života a porovnávala přírůstky váhy, délky a zvětšování obvodu hlavy v závislosti na způsobu jejich výživy. Výpočet průměrných BMI a hmotnostních přírůstků v grafech ukazuje, že děti nekojené přibývají více na váze a rostou rychleji. Tyto rozdíly s přibývajícím věkem dětí postupně narůstají. V 6. týdnu jsou malé, ve 12. měsíci jsou již značnější. Tyto difference jsou ale ve výsledku tak drobné, že jsou ve většině případů statisticky nevýznamné. Ovšem ve většině případů je viditelné, že se rozdíl mezi průměry jednotlivých sledovaných údajů u daných skupin zvyšuje. Je možné, že neprokázání statistické validity ve většině případů je například způsobeno malým vzorkem dat a velkým rozptylem dat. Vliv stravy na zvětšování obvodu hlavy není podle mých zjištěných výsledků významný. Zdá se, že tento parametr více ovlivňují genetické faktory.

Děti kojené a děti uměle živené rostou jiným tempem. Dítě kojené bývá spíše štíhlejší a drobnější než dítě nekojené. Jedná se ale o naprosto přirozený a žádoucí jev, který by neměl vést ke znepokojení matek. Ve společnosti stále zažitá tradiční představa baculatého miminka jako symbolu zdraví je mylná. Přežívá hlavně v myslích lidí s nižší socioekonomickou úrovní a nižším stupněm vzdělání a často vede k předčasnému ukončení kojení z obav z nedostatečného prospívání kojeného dítěte. Proto je velmi důležitá trpělivá a erudovaná osvěta matek, založená na důvěře k lékaři.

13.5. Závěr

Ve své práci jsem se věnovala fyziologické výživě kojenců. Správná výživa dítěte v prvním roce života je odrazovým můstkem pro optimální vývoj a zdraví jedince. V teoretické části jsem se podrobně zabývala otázkou kojení. Snažila jsem se problematiku komplexně zmapovat z nejrůznějších úhlů pohledu. Zaměřila jsem se na aspekty historické, celospolečenské, ale i fyziologické a medicínské.

Cílem praktické části mé práce bylo porovnat prospívání dětí v prvním roce života v závislosti na výživě. Výsledkem grafického porovnání sledovaných parametrů v mém souboru bylo zjištění, že kojené děti dosahují nižších průměrných hodnot BMI a nižších váhových přírůstků a tudíž jejich sklon k obezitě je menší. Statisticky ale tyto rozdíly prokázány nebyly, kromě přírůstků váhy v 6. měsíci u dívek, kdy byly větší přírůstky právě u dívek nekojených. U většiny případů je ale znatelné, že rozdíly mezi průměry jednotlivých veličin v časových úsecích postupně nabývají. Tudíž by se dalo předpokládat, že by v dalším časovém období mohlo dojít k prokázání rozdílu v růstu mezi kojenými a nekojenými.

Obezita u dětí stále narůstá a stává se obrovským celospolečenským problémem. Je důležité se zaměřit na ovlivnitelné faktory, které se podílí na zvyšování jejího výskytu. Kojení je jedním z nich a má význam v prevenci obezity.

Seznam použitých zkratek

OSN – Organizace spojených národů

WHO – World Health Organization

UNICEF – United Nations International Children´s Emergency Fund

WABA – World Alliance for Breastfeeding Action

BFHI – Baby-friendly Hospital Initiative

IBFAN – International Baby Food Action Network

ESPGHAN - The European Society for Paediatric Gastroenterology Hepatology and Nutrition

EFSA – European Food Safety Authority

MM – mateřské mléko

GIT – gastrointestinální trakt

MK – mastná kyselina

AAP – American Academy of Pediatrics

MZ ČR – Ministerstvo zdravotnictví České republiky

ČPS JEP – Česká pediatrická společnost J.E. Purkyně

BKM – bílkovina kravského mléka

ABMK – alergie na bílkovinu kravského mléka

ÚZIS – Ústav zdravotnických informací a statistiky ČR

ČSÚ – Český statistický úřad

O. H. – obvod hlavy

PLDD – praktický lékař pro děti a dorost

BMI – body mass index

Seznam tabulek a grafů

Tabulka 1 Parametry a intervaly ke sledování stavu výživy

Tabulka 2 Zjednodušený přehled pro normální týdenní hmotnostní přírůstky zdravého kojence

Tabulka 3 Zjednodušený přehled pro denní potřebu tekutin v 1. roce života

Tabulka 4 Složení mateřského a kravského mléka

Tabulka 5 Pozitiva kojení

Tabulka 6 Antropometrické údaje kojených dívek

Tabulka 7 Antropometrické údaje nekojených dívek

Tabulka 8 Antropometrické údaje kojených chlapců

Tabulka 9 Antropometrické údaje nekojených chlapců

Tabulka 10 BMI

Tabulka 11 BMI dívek a výsledky Mann – Whitneyova testu za jednotlivé období

Tabulka 12 BMI chlapců a výsledky Mann – Whitneyova testu za jednotlivé období

Tabulka 13 Přírůstky hmotnosti

Tabulka 14 Váha dívek a výsledky Mann – Whitneyova testu za jednotlivá období

Tabulka 15 Váha chlapců a výsledky Mann – Whitneyova testu za jednotlivé období

Tabulka 16 Průměrné přírůstky hmotnosti v %

Tabulka 17 Přírůstek dívek v g a výsledky Mann – Whitneyova testu za jednotlivé období

Tabulka 18 Přírůstek chlapců v g a výsledky Mann – Whitneyova testu za jednotlivé období

Tabulka 19 Přírůstky délky

Tabulka 20 Přírůstek dívek v cm a výsledky Mann – Whitneyova testu za jednotlivé období

Tabulka 21 Přírůstek chlapců v cm a výsledky Mann – Whitneyova testu za jednotlivé období

Tabulka 22 Přírůstky délky v %

Tabulka 23 Obvod hlavy

Tabulka 24 Přírůstek obvodu hlavy v %

Tabulka 25 Vyjádření percentilů

Graf 1 Hmotnost k tělesné výšce u dívek

Graf 2 Hmotnost k tělesné výšce u chlapců

Graf 3 Délka kojení podle vzdělání matky – děti narozené v letech 1995 – 2001

Graf 4 Průměrné hodnoty BMI v 6. týdnu

Graf 5 Průměrné hodnoty BMI v 6. měsíci

Graf 6 Průměrné hodnoty BMI ve 12. měsíci

Graf 7 Průměrné hodnoty přírůstků hmotnosti v 6. týdnu

Graf 8 Průměrné hodnoty přírůstků hmotnosti v 6. měsíci

Graf 9 Průměrné hodnoty přírůstků ve 12 měsících

Graf 10 Průměrné hodnoty hmotnosti při převzetí do péče PLDD

Graf 11 Průměrné hodnoty hmotnosti ve 12. měsíci

Graf 12 Průměrné hodnoty přírůstků hmotnosti za 12 měsíců

Graf 13 Průměrné přírůstky hmotnosti v %

Graf 14 Porovnání průměrných hodnot přírůstků délky v 6. týdnu

Graf 15 Porovnání průměrných hodnot přírůstků délky v 6 měsících

Graf 16 Porovnání průměrných hodnot přírůstků délky ve 12. měsíci

Graf 17 Průměrné hodnoty přírůstků délky za 12 měsíců

Graf 18 Přírůstky délky v %

Graf 19 Porovnání průměrných hodnot obvodu hlavy v 6. týdnu

Graf 20 Porovnání průměrných hodnot obvodu hlavy v 6. měsíci

Graf 21 Porovnání průměrných hodnot obvodu hlavy ve 12. měsíci

Graf 22 Přírůstek obvodu hlavy v %

Zdroje

Seznam literatury

- FRÜHAUF, P. *Fyziologie a patologie dětské výživy*. Praha: Karolinum, 2000. ISBN 80-246-00-69. Pro rodiče. ISBN 80-247-0112-X
- ZLATOHLÁVEK, L. *Klinická dietologie a výživa*. Praha: Current Media, 2016. Medicus. ISBN 978-80-88129-03-5.
- LEBL, J. *Klinická pediatrie*. 2. vyd. Praha: Galén, c2014. ISBN 978-80-7492-131-5.
- STOŽICKÝ, F., SÝKORA, J. *Základy dětského lékařství*. Vydání druhé. Praha: Univerzita Karlova v Praze, nakladatelství Karolinum, 2015. ISBN 978-80-246-2997-1.
- LEIFER, G. *Úvod do porodnického a pediatrického ošetrovatelství*. Vyd. 1. české. Praha: Grada, 2004. ISBN 80-247-0668-7.
- SCHNEIDEROVÁ, D. *Kojení: nejčastější problémy a jejich řešení*. Praha: Grada, 2002.
- ROZTOČIL, A. *Moderní porodnictví*. 2., přepracované a doplněné vydání. Praha: Grada Publishing, 2017. ISBN 978-80-247-5753-7.
- ROZTOČIL, Aleš a Pavel BARTOŠ. *Moderní gynekologie*. Praha: Grada, 2011. ISBN 978-80-247-2832-2.
- ŠVEJCAR, J., FRÜHAUF P. *Péče o dítě*. Dopl., rozš., a aktualiz. vyd. Praha: Nuga, 2003. ISBN 80-85903-15-6.
- Jihlavské zdravotnické dny: Sborník z mezinárodní konference*: Jihlava: Vysoká škola polytechnická, 2011-. ISBN 978-80-87035-37-5.

HRSTKOVÁ, H. a kol., *Doporučení pracovní skupiny dětské gastroenterologie a výživy ČPS pro výživu kojenců a batolat*, vyd. Česká lékařská spol. J. E. Purkyně, Praha, Česko-Slovenská Pediatrie, 2014.

KUDLOVÁ, E., MYDLILOVÁ, A.: *Výživové poradenství u dětí do dvou let*. Praha, Grada, 2005. ISBN 80-247-1039-0.

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

PAPEŽOVÁ, Hana, ed. *Spektrum poruch příjmu potravy: interdisciplinární přístup*. Praha: Grada, 2010. Psyché (Grada). ISBN 978-80-247-2425-6.

Elektronické zdroje

Souhrnná data o ČR, ÚZIS ČR. ÚZIS ČR | Ústav zdravotnických informací a statistiky ČR [online]. Copyright © ÚZIS ČR 2010 [cit. 23. 03. 2018]. Dostupné z: <http://www.uzis.cz/category/tematicke-rady/souhrnna-data-cr>

Aktuální populační vývoj v kostce | ČSÚ. Český statistický úřad | ČSÚ [online]. Copyright © ČSÚ 2017 [cit. 11. 01. 2018] Dostupné z: <https://www.czso.cz/csu/czso/aktualni-populacni-vyvoj-v-kostce>

Novorozenecká a perinatální úmrtnost – jsme skutečně nejlepší? - Zdraví. Euro.cz. zdravi.euro.cz - Zdravotnictví a medicína [online]. Copyright © 2011a [cit. 20. 01. 2018] Dostupné z: <https://zdravi.euro.cz/denni-zpravy/komentare/novorozenecka-a-perinatalni-umrtnost-jsme-skutecne-nejlepsi-462462>

Dětská a dorostová psychiatrie - Zdraví. Euro.cz. zdravi.euro.cz - Zdravotnictví a medicína [online]. Copyright © 2011b [cit. 10. 01. 2018] Dostupné z: <https://zdravi.euro.cz/clanek/postgradualni-medicina/detska-a-dorostova-psihiatrie-457931>

Intestinální mikroflóra v raném dětství – úloha při rozvoji infekčních a alergických chorob – Pediatrie pro praxi – Solen Medical Education [online]. [cit 4. 02. 2018] Dostupné z: <https://www.pediatriepropraxi.cz/pdfs/ped/2011/04/07.pdf>

Hodnocení růstu a vývoje dětí a mládeže, SZÚ. SZÚ [online]. Copyright © 2007 [cit. 25. 03. 2018]. Dostupné z: <http://www.szu.cz/publikace/data/rustove-grafy>

World Alliance for Breastfeeding Action : WABA. [online]. Copyright © 2011 World Alliance for Breastfeeding Action, All rights reserved. [cit. 25. 03. 2018]. Dostupné z: <http://www.waba.org.my/news/bfhi.htm>

Šráčková, D., Historie Kojení I. - proLékaře.cz. Největší informační zdroj pro lékaře - proLékaře.cz [online]. Copyright © 2008a [cit. 25. 03. 2018]. Dostupné z: http://www.prolekare.cz/pdf?ida=pg_04_03_05.pdf

Šráčková, D., Historie Kojení II. - proLékaře.cz. Největší informační zdroj pro lékaře - proLékaře.cz [online]. Copyright © 2008b [cit. 25. 03. 2018]. Dostupné z: http://www.prolekare.cz/pdf?ida=pg_04_03_05.pdf

Frühauf, P., Szitányi, P., Výživa v pediatrii, Všeobecná fakultní nemocnice v Praze [online]. Copyright © 2012 [cit. 25. 03. 2018]. Dostupné z: <http://www.vfn.cz/priloha/51530d86e1b46/vyziva.v.pediatrii.pdf>

Kopřiva, F., Slizniční imunitní systém, mateřské mléko a pre(o)biotika – Praktické lékárenství – Solen Medical Education [online]. Copyright © 2010 [cit. 4. 02. 2018] Dostupné z: <https://www.praktickelekarenstvi.cz/pdfs/lek/2010/01/08.pdf>

Kasein, Bezpečnost potravin A-Z. Internetový portál bezpečnosti potravin - Informační centrum bezpečnosti potravin [online]. Copyright © 2012 [cit. 11. 02. 2018] Dostupné z: <http://www.bezpecnostpotravin.cz/az/termin/92329.aspx>

Nožinová, E., Léky v těhotenství a při kojení, Česká lékárnická komora [online]. Copyright © 2010 [cit. 05. 03. 2018]. Dostupné z: https://www.lekarnici.cz/getattachment/Pro-verejnost/PORADENSTVI---KONZULTACE/PORADENSTVI---KONZULTACE/Doporuceny-postup---Leky-v-tehotenstvi-a-pri-kojen/DP_tehotenstvi_V1-1.pdf.aspx

54/2004 Sb. Vyhláška o potravinách určených pro zvláštní výživu a o způsobu jejich použití. Zákony pro lidi - Sběrka zákonů ČR v aktuálním konsolidovaném znění

[online]. Copyright © 2014 [cit. 06. 03. 2018]. Dostupné z:

<https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2004-54>

Doporučení a postupy - Česká Neonatologická Společnost. Úvodní stránka - Česká Neonatologická Společnost [online]. Copyright © 2008 [cit. 06. 03. 2018]. Dostupné z:

<http://www.neonatology.cz/doporuzeni-a-postupy>

Frühauf, P., Umělá mléčná kojenecká výživa – Praktické lékařství – Solen Medical Education [online]. Copyright © 2009 [cit. 08. 02. 2018] Dostupné z:

<https://www.praktickelekarenstvi.cz/pdfs/lek/2009/02/08.pdf>

Frühauf, P., Alternativní výživa u dětí – Pediatrie pro praxi – Solen Medical Education [online]. Copyright © 2010 [cit. 08. 02. 2018] Dostupné z:

<https://www.pediatriepropraxi.cz/pdfs/ped/2010/02/08.pdf>

Porucha příjmu potravy má i genetické základy | Zdraví-INFO. Zdraví-INFO [online].

Copyright © 2018 [cit. 01. 03. 2018]. Dostupné z: <http://www.zdravi->

[info.cz/2017/06/porucha-prijmu-potravy-ma-i-geneticke-zaklady/](http://www.zdravi-info.cz/2017/06/porucha-prijmu-potravy-ma-i-geneticke-zaklady/)

Seznam růstových grafů ke stažení, SZÚ. SZÚ [online]. Copyright © 2007 [cit. 21. 04.

2018]. Dostupné z: [http://www.szu.cz/publikace/data/seznam-rustovych-grafu-ke-](http://www.szu.cz/publikace/data/seznam-rustovych-grafu-ke-stazeni)

[stazeni](http://www.szu.cz/publikace/data/seznam-rustovych-grafu-ke-stazeni)

Program RůstCZ ke stažení, SZÚ. SZÚ [online]. Copyright © 2007 [cit. 21. 04. 2018].

Dostupné z: <http://www.szu.cz/publikace/data/program-rustcz-ke-stazeni>

Mydlilová, A., Přirozená výživa novorozence – kojení – hlavní zásady – Pediatrie pro praxi – Solen Medical Education [online]. Copyright © 2003 [cit. 20. 04. 2018].

Dostupné z: <https://www.pediatriepropraxi.cz/pdfs/ped/2003/03/04.pdf>

Frühauf, P. (2017). Ústní sdělení – přednáška Poruchy příjmu potravy u kojenců a batolat, NUTRICIA III. Pediatrický Master kurz.

