

Výživa dětí od narození do jednoho roku

Eva Lukášová

Bakalářská práce
2011



Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta technologická

Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně

Fakulta technologická

Ústav biochemie a analýzy potravin

akademický rok: 2010/2011

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: Eva LUKÁŠOVÁ

Osobní číslo: T08161

Studijní program: B 2901 Chemie a technologie potravin

Studijní obor: Technologie a řízení v gastronomii

Téma práce: Výživa dětí od narození do jednoho roku

Zásady pro vypracování:

- 1. Zpracování literární rešerže na zadané téma.**
- 2. Charakterizace výživy kojenců a výživy dětí do jednoho roku.**
- 3. Energetické a nutriční požadavky pro dané fyziologické skupiny.**
- 4. Význam potravin určených pro zvláštní výživu kojenců a malých dětí.**

Rozsah bakalářské práce:
Rozsah příloh:
Forma zpracování bakalářské práce: **tištěná/elektronická**

Seznam odborné literatury:

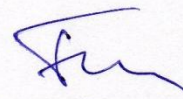
- [1] PÁNEK J., POKORNÝ J., DOSTÁLOVÁ J., KOHOUT P., Základy výživy, 1. vyd. Praha: Svoboda servis, 2002.
[2] IMAROUNEK M., BŘEZINA P., ŠIMŮNEK J., fyziologie a hygiena výživy, 2. vyd. Vyškov: VVŠ PV, 2003.
[3] GREGORA M., Výživa malých dětí, 1. vyd., Praha: Grada, 2004.
[4] ILLKOVÁ O., NEČASOVÁ L., VAŠÍČKOVÁ Z., Zdravá výživa malých dětí, 2. vyd., Praha: Portál, 2009.

Vedoucí bakalářské práce: **Ing. Helena Velichová, Ph.D.**
Ústav biochemie a analýzy potravin
Datum zadání bakalářské práce: **25. února 2011**
Termín odevzdání bakalářské práce: **30. května 2011**

Ve Zlíně dne 23. března 2011



doc. Ing. Petr Hlaváček, CSc.
děkan



doc. Ing. Miroslav Fišera, CSc.
ředitel ústavu

Příjmení a jméno: Lukášová Eva

Obor: Technologie a řízení v gastronomii

PROHLÁŠENÍ

Prohlašuji, že

- beru na vědomí, že odevzdáním diplomové/bakalářské práce souhlasím se zveřejněním své práce podle zákona č. 111/1998 Sb. o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších právních předpisů, bez ohledu na výsledek obhajoby ¹⁾;
- beru na vědomí, že diplomová/bakalářská práce bude uložena v elektronické podobě v univerzitním informačním systému dostupná k nahlédnutí, že jeden výtisk diplomové/bakalářské práce bude uložen na příslušném ústavu Fakulty technologické UTB ve Zlíně a jeden výtisk bude uložen u vedoucího práce;
- byl/a jsem seznámen/a s tím, že na moji diplomovou/bakalářskou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) ve znění pozdějších právních předpisů, zejm. § 35 odst. 3 ²⁾;
- beru na vědomí, že podle § 60 ³⁾ odst. 1 autorského zákona má UTB ve Zlíně právo na uzavření licenční smlouvy o užití školního díla v rozsahu § 12 odst. 4 autorského zákona;
- beru na vědomí, že podle § 60 ³⁾ odst. 2 a 3 mohu užit své dílo – diplomovou/bakalářskou práci nebo poskytnout licenci k jejímu využití jen s předchozím písemným souhlasem Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně, která je oprávněna v takovém případě ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které byly Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše);
- beru na vědomí, že pokud bylo k vypracování diplomové/bakalářské práce využito softwaru poskytnutého Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně nebo jinými subjekty pouze ke studijním a výzkumným účelům (tedy pouze k nekomerčnímu využití), nelze výsledky diplomové/bakalářské práce využít ke komerčním účelům;
- beru na vědomí, že pokud je výstupem diplomové/bakalářské práce jakýkoliv softwarový produkt, považují se za součást práce rovněž i zdrojové kódy, popř. soubory, ze kterých se projekt skládá. Neodevzdání této součásti může být důvodem k neobhájení práce.

Ve Zlíně 23. 5. 2011

Eva Lukášová
.....

¹⁾ zákon č. 111/1998 Sb. o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších právních předpisů, § 47 Zveřejňování závěrečných prací:

(1) Vysoká škola nevýdělečně zveřejňuje disertační, diplomové, bakalářské a rigorózní práce, u kterých proběhla obhajoba, včetně posudků oponentů a výsledku obhajoby prostřednictvím databáze kvalifikačních prací, kterou spravuje. Způsob zveřejnění stanoví vnitřní předpis vysoké školy.

(2) Disertační, diplomové, bakalářské a rigorózní práce odevzdané uchazečem k obhajobě musí být též nejméně pět pracovních dnů před konáním obhajoby zveřejněny k nahlížení veřejnosti v místě určeném vnitřním předpisem vysoké školy nebo není-li tak určeno, v místě pracoviště vysoké školy, kde se má konat obhajoba práce. Každý si může ze zveřejněné práce pořizovat na své náklady výpisy, opisy nebo rozmnoženiny.

(3) Platí, že odevzdáním práce autor souhlasí se zveřejněním své práce podle tohoto zákona, bez ohledu na výsledek obhajoby.

²⁾ zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) ve znění pozdějších právních předpisů, § 35 odst. 3:

(3) Do práva autorského také nezasahuje škola nebo školské či vzdělávací zařízení, užije-li nikoli za účelem přímého nebo nepřímého hospodářského nebo obchodního prospěchu k výuce nebo k vlastní potřebě dílo vytvořené žákem nebo studentem ke splnění školních nebo studijních povinností vyplývajících z jeho právního vztahu ke škole nebo školskému či vzdělávacímu zařízení (školní dílo).

³⁾ zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) ve znění pozdějších právních předpisů, § 60 Školní dílo:

(1) Škola nebo školské či vzdělávací zařízení mají za obvyklých podmínek právo na uzavření licenční smlouvy o užití školního díla (§ 35 odst. 3). Odpírá-li autor takového díla udělit svolení bez vážného důvodu, mohou se tyto osoby domáhat nahrazení chybějícího projevu jeho vůle u soudu. Ustanovení § 35 odst. 3 zůstává nedotčeno.

(2) Není-li sjednáno jinak, může autor školního díla své dílo užít či poskytnout jinému licenci, není-li to v rozporu s oprávněnými zájmy školy nebo školského či vzdělávacího zařízení.

(3) Škola nebo školské či vzdělávací zařízení jsou oprávněny požadovat, aby jim autor školního díla z výtěžku jím dosaženého v souvislosti s užitím díla či poskytnutím licence podle odstavce 2 přiměřeně přispěl na úhradu nákladů, které na vytvoření díla vynaložily, a to podle okolností až do jejich skutečné výše; přitom se přihlédne k výši výtěžku dosaženého školou nebo školským či vzdělávacím zařízením z užití školního díla podle odstavce 1.

ABSTRAKT

Práce je zaměřena na výživu dětí od narození do jednoho roku. Zabývá se výživovými a nutričními požadavky pro tuto fyziologickou skupinu. Charakterizuje způsoby mléčné výživy i postupné zavádění jednotlivých druhů potravin do jídelníčku kojenců. V závěru práce jsou popsány druhy a projevy potravinových alergií, které se mohou projevit už v tomto věku.

Klíčová slova: výživa, kojeneček, mateřské mléko, kojenecká výživa, příkrm, alergie

ABSTRACT

The work is focused on nutrition of children from birth to one year. It deals with the dietary and nutritional requirements for this physiological group. Characterize the manner of milk re-living the gradual introduction of foods into the diet of infants. In conclusion, powder-tion describes the types and symptoms of food allergies, which can occur already at that age.

Keywords: nutrition, infant, breast milk, infant formula, complementary food, allergies

Ráda bych poděkovala všem, kteří mi umožnili studovat a byli mi oporou při mých studijních, pracovních a rodičovských povinnostech. Svou vděčnost bych chtěla také vyjádřit Ing. Heleně Velichové Ph.D., vedoucí mé bakalářské práce, za odborné vedení, trpělivost a cenné rady při zpracování této práce.

Prohlašuji, že jsem na bakalářské práci pracovala samostatně a použila jen prameny, které cituji a uvádím v seznamu literatury. Odevzdaná verze bakalářské práce a verze elektronická nahraná do IS/STAG jsou totožné.

Obsah

ÚVOD.....	10
1 ROZDĚLENÍ DĚTSKÉHO VĚKU	11
1.1 Novorozenecké období	11
1.2 Kojenecké období	11
2 NUTRIČNÍ FAKTORY A JEJICH DOPORUČENÉ DENNÍ DÁVKY	12
2.1 Voda.....	12
2.2 Energie.....	12
2.3 Bílkoviny (proteiny)	13
2.4 Sacharidy.....	14
2.5 Tuky.....	14
2.6 Vitaminy	15
2.6.1 Vitaminy rozpustné v tucích.....	15
2.6.2 Vitaminy rozpustné ve vodě.....	16
2.7 Minerální látky	17
3 KOJENÍ	19
3.1 Výhody kojení pro dítě	19
3.2 Výhody kojení pro matku.....	19
3.3 Druhy mateřského mléka	20
3.4 Tvorba mateřského mléka.....	21
3.5 Složení mateřského mléka	22
3.5.1 Voda	22
3.5.2 Bílkoviny	22
3.5.3 Tuky.....	23
3.5.4 Sacharidy	23
3.5.5 Vitaminy, minerální látky a další složky mateřského mléka.....	24
3.6 Odstříkávání a uchovávání mateřského mléka	24
3.7 Výživa kojící matky.....	24
3.7.1 Charakteristika výživy kojící ženy	24
3.7.2 Nevhodné potraviny	25
3.7.3 Pitný režim	26
3.7.4 Kouření a užívání léků v období kojení	27
4 NÁHRADNÍ MLÉČNÁ VÝŽIVA.....	28
4.1 Legislativní požadavky	28
4.1.1 Vymezení pojmů	28
4.1.2 Požadavky na složení potravin pro počáteční a pokračovací kojeneckou výživu.....	29
4.1.3 Označování potravin pro počáteční a pokračovací kojeneckou výživu	29

	4.1.4	Požadavky na jakost mléka pro výrobu kojenecké výživy.....	30
4.2		Prebiotika, probiotika a další důležité přísady do umělých mlék.....	31
	4.2.1	Prebiotika.....	31
	4.2.2	Probiotika	31
	4.2.3	Vícenenasycené mastné kyseliny	31
	4.2.4	Nukleotidy	32
4.3		Počáteční mléka	32
4.4		Pokračovací mléka	33
4.5		Speciální mléka	33
	4.5.1	Hypoantigenní mléka	33
	4.5.2	Hypoalergenní mléka	34
	4.5.3	Antirefluxní mléka	34
	4.5.4	Mléka pro nedonošené děti nebo děti s nízkou porodní hmotností ..	34
	4.5.5	Sójová mléka	35
	4.5.6	Mléka bezlaktózová nebo se sníženým obsahem mléčného cukru ..	35
5		SCHÉMA KOJENECKÉ VÝŽIVY	36
	5.1	Výhradně mléčné období.....	36
	5.2	Přechodné období.....	36
	5.3	Období smíšené stravy	36
6		VÝŽIVA NOVOROZENCŮ A KOJENCŮ DO ŠESTI MĚSÍCŮ.....	37
	6.1	Trávicí trakt novorozence	37
	6.2	Kojení	37
	6.2.1	Nedostatek mléka	38
	6.2.2	Desatero úspěšného kojení	39
	6.3	Umělá kojenecká výživa.....	40
	6.3.1	Příprava umělé kojenecké výživy.....	40
	6.3.2	Kojenecká voda	40
	6.3.3	Kolik mléka by mělo dítě vypít	41
	6.4	Podávání nápojů	41
	6.5	Podávání vitamínů a minerálních látek	41
	6.6	Nadýmání	41
	6.7	Příkrmy	42
7		VÝŽIVA DĚTÍ OD ŠESTI MĚSÍCŮ DO JEDNOHO ROKU.....	43
	7.1	Mléčná výživa	43
	7.2	Nemléčné příkrmy	43
	7.2.1	Zavádění nemléčných příkrmů	44
	7.2.2	Podávání příkrmů	44
	7.2.3	Zavádění jednotlivých druhů potravin.....	45
	7.2.4	Průmyslově vyráběné příkrmy vs. doma připravované příkrmy	48
	7.2.5	Nemléčný příkrm u kojenců s rizikem atopie.....	50
	7.3	Tekutiny	51

8	POTRAVINOVÉ ALERGIE	52
8.1	Potravinové alergený.....	52
8.2	Projevy potravinových alergií	52
8.3	Diagnostika potravinových alergií u kojenců	54
8.4	Léčba potravinových alergií.....	55
8.5	Alergie na bílkovinu kravského mléka.....	56
	8.5.1 Příčiny vzniku.....	56
	8.5.2 Příznaky.....	57
	8.5.3 Léčba	57
8.6	Alergie na vejce.....	59
	8.6.1 Vaječné alergený	59
	8.6.2 Léčba	60
8.7	Alergie na obilí.....	60
8.8	Laktózová intolerance.....	61
8.9	Celiakie.....	62
	8.9.1 Zásady bezlepkové diety	63
	SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY.....	66
	SEZNAM OBRÁZKŮ	72
	SEZNAM TABULEK.....	73
	SEZNAM PŘÍLOH.....	74

ÚVOD

První rok života dítěte je z pohledu výživy nejdůležitějším obdobím. Během prvního roku vyroste kojenec v průměru o padesát procent, z průměrných padesáti centimetrů při narození na sedmdesát pět centimetrů. Svou porodní hmotnost kojenec během prvního roku dokonce ztrojnásobí. Výživa dítěte v prvním roce života sestává ze dvou velmi důležitých etap.

První je období mléčné výživy, ve kterém má nejdůležitější roli kojení. Kojení je nenahraditelný způsob výživy, kterým dítě získává nejen základní nutriční látky, ale podporuje také imunitní funkce dítěte a upevňuje vztah mezi matkou a dítětem. Mléko jednoho savce nelze dost dobře nahradit mlékem jiného savce. Lidé se snažili nahradit lidské mléko mlékem kravským či kozím u dětí, které nemohly být kojeny. Pokusy většinou dopadaly tragicky. Proto se začátkem 20. století začalo pracovat na vývoji výrobků náhradní kojenecké výživy. Kolem 50. – 60. let minulého století dochází k masivní produkci náhražek mateřského mléka a ve světě panuje názor, že mateřské mléko a náhradní kojenecká výživa je totéž nebo dokonce že náhrada je lepší než mléko mateřské. Dnes většina veřejnosti vnímá rozdíl mezi mateřským mlékem a náhradní kojeneckou výživou. Přípravky náhradní kojenecké výživy jsou pokládány za přijatelnou variantu mateřského mléka, která nijak nepoškozuje zdraví dítěte. [1]

Druhým důležitým obdobím je doba zavádění příkrmů. Jedná se o velmi senzitivní období, ve kterém je těsný vztah mezi kvalitou výživy a růstovou rychlostí a které je spojeno s rizikem pozdějšího rozvoje kardiovaskulárních nemocí a metabolického syndromu. Ukazuje se, že výživa v tomto období má také zásadní vliv na utváření pozdějších stravovacích zvyklostí a potravních preferencí. Je to také období, ve kterém vznikají první potravinové alergie. To je důvodem, proč je tomuto tématu věnována zvýšená pozornost.

Cílem této práce je poskytnutí ucelených informací týkajících se výživy dětí do jednoho roku za použití dostupné literatury.

1 ROZDĚLENÍ DĚTSKÉHO VĚKU

1.1 Novorozenecké období

Prenatálním obdobím označujeme dobu od početí do porodu a toto období trvá obvykle 280 dnů. Období perinatální zahrnuje dobu krátce před porodem, v průběhu a těsně po porodu. [2, 3]

Novorozenecké období začíná v okamžiku odstřížení pupeční šňůry a končí 28. dnem života. Do 7. dne mluvíme o tzv. časném novorozeneckém období. Průměrná hmotnost novorozenců je 3000 – 3500 g a délka 50 cm. Jsou ale miminka, která váží jen 2500 g, naproti tomu jiná váží až 4500 g. Tyto rozdíly v porodní váze jsou normální a nevypovídají nic o tom, jak se bude vyvíjet hmotnost dítěte v budoucnosti. [2, 3, 4]

V prvních hodinách po narození probíhá složitá adaptace novorozence na nové podmínky. U rizikových novorozenců je poporodní adaptace snížena. Mezi rizikové patří děti nedonošené, tj. narozené před 38. týdnem, novorozenci s nízkou porodní hmotností, tj. pod 2500 g, děti s vrozenými vývojovými vadami a děti postižené v perinatálním období infekcí nebo hypoxií, tj. nedostatkem kyslíku. [2,3]

1.2 Kojenecké období

Kojenecké období v užším slova smyslu začíná 29. dnem života a končí posledním dnem 12. měsíce věku. Kojenecký věk v širším slova smyslu je věk od narození do jednoho roku. Podskupinou kojeneckého věku je tedy i věk novorozenecký. Pro daná období je charakteristický velmi rychlý tělesný a duševní vývoj. Růst vyžaduje vysoký energetický příjem a vhodné složení potravy. V kojeneckém období funkčně dozrává nervový systém. U kojence se rozvíjí motorika, začíná rozumět řeči a vyslovovat jednotlivé slabiky i jednoduchá slova. V tomto období také začíná růst mléčný chrup. [2,3]

2 NUTRIČNÍ FAKTORY A JEJICH DOPORUČENÉ DENNÍ DÁVKY

Nutričními faktory jsou: voda, energie, bílkoviny, sacharidy, tuky, minerální látky a vitaminy.

2.1 Voda

Dítě má vysoký obsah vody v těle – 75-80 %. Proto mají děti větší potřebu vody než dospělí. Kojenec potřebuje 85-170 ml/kg/den vody, tj. 10-15 % tělesné hmotnosti, viz tabulka 1. Metabolismus vody je řízen v CNS pomocí antidiuretického hormonu (ADH). Voda je vstřebávána ve střevě a vylučována ledvinami (60 %), kůží a plícemi (33 %) a střevem (6 %). Při ztrátě vody dochází rychle k dehydrataci.[5]

Tab. 1 Denní potřeba tekutin v prvním roce života na kg hmotnosti [6]

Věk	Tekutiny
1 – 3 měsíce	160 – 200 ml/kg
4 – 6 měsíců	140 ml/kg
7 – 9 měsíců	120 ml/kg
10 – 12 měsíců	120 ml/kg

2.2 Energie

1 kcal = 4,18 kJ

Energie je nutná pro život. Je do těla dodávána potravou, která prochází v těle metabolickými změnami, jejichž konečnými produkty je voda, dusík a oxid uhličitý. Zvýšená potřeba energie, která souvisí s velmi intenzivním růstem dítěte, je u dětí s nízkou porodní hmotností, u novorozenců a u kojenců. Kojenci mají spotřebu energie asi 334 – 600 kJ/kg na den, viz tabulka 2. Největším zdrojem energie v potravě jsou sacharidy (45-55 % energie), tuky (35-45 % energie) a bílkoviny (9-15 % energie). [5, 6]

Tab. 2 Potřeba energie v prvním roce života [6]

Věk	Energie
1 - 3 měsíce	500 – 600 kJ/kg
4 - 6 měsíců	500 kJ/kg
7 - 9 měsíců	400 kJ/kg
10 - 12 měsíců	400 kJ/kg

Předpokládaný energetický příjem podle WHO je uveden v příloze P I.

2.3 Bílkoviny (proteiny)

1 g bílkovin = 17 kJ = 4 kcal

Bílkoviny jsou složeny z aminokyselin. Mezi esenciální aminokyseliny patří: valin, leucin, isoleucin, threonin, methionin, lysin, fenylalanin a tryptofan. Semiesenciálními aminokyselinami jsou arginin a histidin. Esenciální aminokyseliny si lidský organismus nedokáže syntetizovat, proto je třeba mu je dodávat ve stravě. Semiesenciální aminokyseliny jsou důležité pro správný vývoj dětí. U novorozenců, hlavně u nedonošených, jsou dále nezbytné aminokyseliny cystein a taurin. [5, 7]

Tab. 3 Doporučená denní dávka proteinů podle WHO [5]

Věk	Proteiny
0 - 3 měsíce	12,5 g/den
4 - 6 měsíců	12,7 g/den
7 - 9 měsíců	13,7 g/den
10 - 12 měsíců	14,9 g/den

Doporučený denní příjem proteinů dle WHO je zobrazen v tabulce 3. Nedostatečný příjem je takové množství přijímaných bílkovin, které je o 10 % nižší, než doporučené hodnoty. Příjem je sledován v dlouhodobé bilanci. Dlouhodobý nedostatek bílkovin se projevuje zpomalením růstu, sníženou hojivostí ran, zvýšenou náchylností k infekcím, edémy z hladu, snížením hladiny krevních bílkovin. [5, 8]

Nadměrný příjem je takové množství přijímaných bílkovin, které převyšuje doporučenou dávku minimálně o 50 %. V některých specifických situacích je nutné příjem bílkovin

upravit. Zvýšit příjem bílkovin o 20 % je vhodné při rekonvalescenci po onemocněních, při pravidelné tělesné zátěži a po obdobích sníženého příjmu. Naproti tomu snížit příjem bílkovin minimálně o 50 % je nutné při zažívacích potížích a poruchách trávení. Dlouhodobý nadbytečný příjem bílkovin má negativní vliv na organismus:

- Zplodiny, které vznikají při přeměně bílkovin, zatěžují játra a ledviny a zhoršují jejich funkci
- Nadbytečné aminokyseliny se přeměňují na tuk
- U kojenců je přebytek bílkovin, které nepocházejí z mateřského mléka, příčinou zažívacích problémů a alergií.
- Zpracováním nadbytečného objemu bílkovin je organismus ochuzován o energii spotřebovanou při jejich přeměně. [8]

2.4 Sacharidy

1 g cukrů = 17 kJ = 4 kcal

Sacharidy se skládají z uhlíku, kyslíku a vodíku. Jsou pro tělo největším zdrojem energie. V potravě se nacházejí jako monosacharidy (glukóza, fruktóza), disacharidy (laktóza, sacharóza, maltóza), oligosacharidy a polysacharidy (škrob, celulóza). V těle se sacharidy ukládají ve formě glykogenu; nejvíce je ho v játrech a ve svalch. Při nedostatku sacharidů v potravě dochází ke štěpení tuků a proteinů – glukoneogenezi. Nadbytek sacharidů v potravě vede k obezitě. Potřeba sacharidů je závislá na věku. [5]

Potřeba sacharidů v prvním roce života je uvedena v tabulce 4.

2.5 Tuky

1 g neutrálního tuku = 38 kJ = 9 kcal

Tuky jsou hlavním zdrojem energetických zásob v těle. Potřeba tuků u dětí je poměrně velká a postupem věku klesá. Je to logické, protože rychle rostoucí dětský organismus potřebuje koncentrovanou energii v malém objemu přijímané potravy. Asi 50 % přijaté energie z mateřského mléka tvoří tuk. 95 % lipidů tvoří triglyceridy. Tuky ve stravě také podporují absorpci, transport a tvorbu vitamínů rozpustných v tucích (A, D, E, K), slouží k syntéze fosfolipidů, které jsou hlavní složkou buněčných membrán, a jsou zdrojem esenciálních mastných kyselin. [4, 5, 9]

Potřeba proteinů, sacharidů a lipidů u dětí v prvním roce života (vztaženo na kilogram tělesné hmotnosti) je uvedena v tabulce 4.

Tab. 4 Potřeba sacharidů a lipidů v prvním roce života [6]

Věk	Proteiny	Sacharidy	Lipidy
1 – 3 měsíce	2,5 – 3,0 g/kg	14 – 16 g/kg	6 – 7 g/kg
4 – 6 měsíců	2,4 g/kg	9 – 14 g/kg	4 – 6 g/kg
7 – 9 měsíců	2,0 g/kg	8 - 12 g/kg	3,5 - 5 g/kg
10 – 12 měsíců	1,7 g/kg	8 – 12 g/kg	3,5 – 5 g/kg

2.6 Vitaminy

Vitaminy jsou kofaktory s katalytickým účinkem při metabolických procesech v těle. Je třeba je dodávat v potravě, protože se v těle buď netvoří, nebo se tvoří jen v nedostatečném množství.

2.6.1 Vitaminy rozpustné v tucích

Vitamin A je důležitý antioxidant, zlepšuje imunitu, chrání kůži a zabraňuje kožním onemocněním, urychluje hojení, zlepšuje vidění a regeneruje oči. Je také důležitý pro stavbu sliznic a pro růst. Pro dětský organismus je nezbytný. Novorozenci mají malou zásobu vitamínu A. [5, 7, 8]

Vitamin D je antirachitický vitamin, jehož účinnost je spojena s metabolismem vápníku a fosforu. Vitamin D se vytváří v kůži především vlivem slunečního záření. Zvyšuje imunitu a snižuje krvácivost. U dětí může být následkem jeho nedostatku nedostatečná pevnost kostí (rachitis) a zkřivení namáhaných kostí. Pokud je matka dostatečně zásobena vitaminem D a dítě je exponováno slunečním zářením není třeba vitamin D doplňovat. V období říjen – březen pro nedostatek slunečního záření je nutná suplementace. [5, 7, 8]

Vitamin E je antioxidant, který také zlepšuje imunitu, zvyšuje odolnost proti plicním onemocněním, zlepšuje kvalitu kůže a omezuje riziko nočních svalových křečí. Chrání ostatní vitaminy např. vitaminy A a C a mastné kyseliny před odbouráváním. Potřebu vitamínu E u dítěte pokrývá mateřské mléko a kojenecká výživa. [5, 8, 10, 11]

Vitamin K je důležitý při srážení krve. S malou zásobou už dítě přichází na svět. Později, když dítě dostává kravské mléko, je syntetizován střevními bakteriemi. Protože střevní

mikroflóra novorozenců a kojenců není ještě plně rozvinuta a obsah vitamínu K v mateřském mléce je malý, je podáván uměle. [5, 8, 10, 11]

2.6.2 Vitaminy rozpustné ve vodě

Vitamin C je antioxidant, který také podporuje tvorbu kolagenu a elastinu, stimuluje imunitní systém a podílí se na zbavování těla jedů, podporuje odolnost vůči stresu, snižuje cholesterol, podporuje schopnost učení, zlepšuje hojení ran, zvyšuje tvorbu bílkovin a podporuje vstřebávání bílkovin a železa. Je důležitý pro látkovou výměnu buněk. Pokud kojící matka konzumuje stravu s dostatečným množstvím vitamínu C, přijímá dítě dostatek prostřednictvím mateřského mléka. Také kojenecká výživa je obohacena vitaminem C. [5, 8, 10, 11]

Vitamin B₁ (thiamin) je nezbytný pro metabolismus sacharidů. Je také potřebný pro správnou činnost nervových buněk a svalů, pomáhá odstraňovat olovo z organismu, omezuje duševní stres a zvyšuje duševní výkonnost. V potravě je hojně rozšířen. [5, 8, 10, 11]

Vitamin B₂ (riboflavin) jako součást enzymů se účastní metabolismu základních živin, je důležitý pro kůži, sliznice a zrak, urychluje hojení tkání. Částečně je syntetizován střevními bakteriemi. [5, 8, 12]

Vitamin B₃ (niacin nebo kyselina nikotinová) jako součást enzymů je odpovědný za získávání energie při metabolických procesech, čímž zasahuje do přeměny všech živin, snižuje hladinu cholesterolu, prokrvuje pokožku a omezuje riziko působení toxických látek. [8, 12]

Vitamin B₅ (kyselina pantotenová) je důležitý při přeměně látek, zvyšuje imunitu, zlepšuje kvalitu kůže a vlasů. Také významně zlepšuje hojení spálenin, omezuje stárnutí a mírně snižuje hladinu cholesterolu. [8, 10, 11]

Vitamin B₆ (pyridoxin) je důležitý pro tvorbu bílkovin, růst a tkáňové hormony; zlepšuje krevtvorbu, zlepšuje činnost a vývoj mozku, je nezbytný pro imunitní systém, snižuje riziko záchvatů u epileptiků a podporuje regulaci krevního cukru u diabetiků. V mateřském mléce je ho dostatek, náhradní kojenecká výživa je jím obohacována. Musí být průběžně doplňován, protože tělo ho téměř neukládá. [8, 10, 11]

Vitamin H (biotin) reguluje přeměnu sacharidů a tuků, podporuje tvorbu nehtů a vlasů, udržuje hladinu cholesterolu a snižuje riziko náhlého úmrtí kojenců. Mateřské mléko obsahuje hodně biotinu. [5, 8, 11, 12]

Kyselina listová (folacin) je důležitá pro krvetvorbu a dělení buněk, podporuje vývoj mozku a zlepšuje kojení. Za účasti vitamínu B₁₂ a vitamínu C se mění na účinnou kyselinu folinovou, která pak zasahuje do metabolismu nukleových kyselin. [5, 8]

Vitamin B₁₂ je důležitý při metabolismu bílkovin a stavbě buněk, čímž podporuje růst. Také zlepšuje činnost nervové soustavy, hlavně sluchu, podporuje krvetvorbu, a zvyšuje chuť k jídlu.[5, 8]

Doporučené denní dávky vitamínů podle WHO jsou uvedeny v příloze P II.

Přehled vitamínů je uveden v příloze P III.

2.7 Minerální látky

Nejsou zdrojem energie. Jsou důležité pro stavbu kostí a zubů (Ca, Mg, P), pro udržení vnitřního prostředí (Na, K, Mg, Ca, Cl, P), pro činnost enzymů, bílkovin, vitamínů a pro spoluřízení přeměny látek (Zn, Cr, B) a pro činnost nervové soustavy (Fe, P, B, Cr, Mn). Důležité je nejen dodávání minerálních látek, ale i zachování jejich poměru. [5,8]

Vápník a fosfor jsou základní stavební minerály. Vápník odpovídá za stavbu pevných kostí a dobrých zubů. Účastní se také všech reakcí imunitního systému a pomáhá při alergických změnách kůže. V období růstu přispívá vyvážený přísun vápníku a fosforu k tomu, aby kosti získaly co nejvyšší hustotu. K tomu, aby mohl být vápník dostatečně zpracován, je zapotřebí vitamin D. V případě nedostatku vápníku si tělo tento minerál bere z kostí. [12]

Železo je stavebním kamenem červeného krevního barviva hemoglobinu. Podílí se na mnoha metabolických procesech, mimo jiné i na stavbě mozku. Posiluje imunitu a zvyšuje odolnost proti nemocem. Všechny děti čerpají ze zásob železa, které získaly ještě před narozením od své matky. Počáteční kojenecká výživa a mateřské mléko obsahují dostatek železa, pokud sama matka netrpí nedostatkem. [12]

Doporučené denní dávky nutrietů jsou udávány množství příjmu na jeden den nebo v množství příjmu vztaženém k 1 kg hmotnosti dítěte. Pro srovnání jsou oba způsoby uvedeny v příloze P IV a P V.

Přehled minerálních látek je uveden v příloze P VI.

V různých pramenech bývá často rozdílný doporučený příjem vitaminů a minerálních látek. Důvodem je to, že optimální příjem není přesně definován. V příloze P VII jsou uvedeny doporučené denní dávky vitaminů a minerálních látek v USA, Velké Británii, Evropské unii a množství doporučované Světovou zdravotnickou organizací pro děti do jednoho roku.

3 KOJENÍ

Kojení je nejvhodnějším způsobem výživy pro novorozence a kojence do konce 6. měsíce. Mateřské mléko je také vhodným příkrmem pro děti do dvou let. Jeho složení se neustále mění podle potřeb dítěte. Kojením se vytváří nenahraditelné pouto mezi matkou a dítětem. [13, 14, 15, 16]

3.1 Výhody kojení pro dítě

- Organismus dítěte je schopen mateřské mléko velmi snadno trávit. Mateřské mléko pravděpodobně podporuje zrání střevní sliznice, která je jeho vlivem mnohem odolnější.
- Mateřské mléko obsahuje obranné látky proti různým infekcím a průjmům, a pokud dítě onemocní, je mateřské mléko důležitou součástí léčby.
- Kojení je prevencí obezity a hypercholesterolemie.
- Kojení podporuje imunitu dítěte; u kojených dětí jsou méně časté záněty dýchacích cest a středouší.
- Kojení snižuje riziko astmatu, ekzémů a alergií.
- Kojení snižuje výskyt civilizačních onemocnění – cukrovka, zhoubná onemocnění krvevorbny, leukémie, lymfom, Crohnova choroba a jiné.
- Kojení podporuje vývoj mozku; u kojených dětí je lepší duševní vývoj.[13, 15, 16, 17, 18]

3.2 Výhody kojení pro matku

- Časné přiložení dítěte k prsu po porodu vede ke zvýšení hormonů prolaktinu a oxytocinu, které způsobují rychlejší stahování dělohy a tím snížení krevních ztrát.
- Přirozené snižování váhového přírůstku z těhotenství.
- Kojení snižuje výskyt rakoviny prsu a vaječníků, spolu se správnou výživou chrání ženu před osteoporózou v menopauze.
- Kojení je levnější než umělá výživa a nezatěžuje životní prostředí.
- Kojení je pro matku mnohem pohodlnější – mateřské mléko je vždy dostupné, má správnou teplotu, nezkaží se. [13, 16, 19, 20, 21]

3.3 Druhy mateřského mléka

Mlezivo

V prvních dnech po porodu se v prsou matky tvoří mlezivo (kolostrum). Je nažloutlé barvy, husté jako vaječný bílek. Svým složením dokonale vyhovuje potřebám novorozence. Po porodu dochází k váhovému úbytku novorozence, který je zčásti způsoben změnou obsahu vody v jeho organismu a odchodem stolice (smolky), která se nahromadila ve střevech během pobytu v děloze. I když nezralý žaludek novorozence může pojmout pouze několik mililitrů mateřského mléka při každém krmení, dokáže novorozenec tento váhový úbytek rychle překonat a začít přibírat. Je to způsobeno vysokou energetickou hodnotou kolostra. Mlezivo totiž obsahuje hodně tuku, hlavně nenasycených mastných kyselin, a proto je energeticky dvakrát vydatnější než zralé mateřské mléko. V mlezivu je 5-6x více bílkovin a 2x více solí než ve zralém mateřském mléku. Obsahuje také 2x více vitamínu A a vitamín K. Neméně důležitý je také obsah imunitních látek a protilátek. Proto se také nazývá „prvním očkováním dítěte“. Je bohaté na bílé krvinky (leukocyty), které zajišťují obranyschopnost. Obsahuje také hodně imunoglobulinu A (IgA), který chrání organismus před choroboplodnými zárodky usazujícími se na sliznici. IgA zevnitř jako film pokrývá střevo a tím je chrání proti proniknutí původců nemocí a cizorodých bílkovin. Dítě tak získává dlouhodobou záštitu před infekcemi a alergii. Světová zdravotnická organizace nazvala mlezivo „potravou i lékem“. [5, 14, 16, 22, 23]

Přechodné mateřské mléko

Přechodné mateřské mléko se tvoří mezi 5. a 14. dnem po porodu. Je přechodem mezi mlezivem a zralým mateřským mlékem. Dochází k postupnému zvyšování energetické hodnoty mléka zvyšováním obsahu sacharidů a tuků. Naproti tomu obsah bílkovin v mateřském mléce klesá. [5]

Zralé mateřské mléko

Zralé mateřské mléko se tvoří od 14 dne po porodu. Je na rozdíl od mleziva bělejší, řidší a má vodnatý vzhled. Mléko je jiné na začátku kojení tzv. „přední“ zralé mateřské mléko, které obsahuje více vody a laktózy. Přední mléko slouží hlavně k uhašení žízně dítěte. Na konci kojení je tzv. „zadní“ mateřské mléko, které obsahuje více tuků, je určeno k zasyčení kojence. [5, 23]

V tabulce 5 je uvedeno složení jednotlivých druhů mateřského mléka. Z tabulky je patrné postupné snižování obsahu bílkovin a zvyšování obsahu tuků a sacharidů, což vede k celkovému zvýšení energie.

Tab. 5 Složení mateřského mléka [14]

		Mlezivo do 3.-4. dne	Přechodné mléko 6.-10. den	Zralé mléko asi od 10.dne
Energie	kcal	56	65	69
Bílkoviny	g	2,6	1,6	1,1
Tuky	g	2,9	3,5	4,0
Cukry	g	4,9	6,6	7,0
Cholesterol	mg	Neuv.	29	25
Sodík	mg	54	29	13
Draslík	mg	64	64	47
Vápník	mg	29	40	29
Fosfor	mg	Neuv.	18	15
Hořčík	mg	33	3,5	3
Železo	μg	48	40	58
Zinek	μg	Neuv.	351	134
Jód	μg	Neuv.	2,4	5
Selen	μg	1	1	3
Měď	μg	46	54	35
Mangan	ng	1100	Neuv.	712
Vitamin A	μg RE	169	143	69
Vitamin D	ng	Neuv.	Neuv.	67
Vitamin E	μg TE	1100	514	278
Vitamin K	ng	Neuv.	Neuv.	483
Vitamin C	mg	Neuv.	5,5	6,5
Vitamin B1	μg	10	20	15
Vitamin B2	μg	Neuv.	4	38
Vitamin B6	μg	Neuv.	Neuv.	14
Kys. listová	μg	Neuv.	0,5	8,0
Niacin	μg	Neuv.	180	170
Kys. pantotenová	μg	Neuv.	290	210
Vitamin B12	ng	Neuv.	36	50
Biotin	ng	Neuv.	400	580
Poměr bílkoviny:tuky:cukry v % energie		18:47:35	10:49:41	7:53:39

3.4 Tvorba mateřského mléka

Mateřské mléko vzniká v mléčné žláze v období laktace. Jeho tvorba je odstartována porodem. Řízení sekrece mléka zabezpečují kromě pohlavních hormonů estradiolu a

progesteronu hormony prolaktin a oxytocin. Laktaci usnadňuje a podporuje časné přiložení dítěte. V průběhu laktace může klesnout tvorba mléka nebo vzniknout pocit nedostatku, což souvisí s růstovým spurtem kojence ve 3. týdnu, v 6. týdnu, ve 3. měsíci a v 6. měsíci. Vliv na tvorbu mléka má také výživa, zdravotní a psychický stav matky. [5, 19, 20]

3.5 Složení mateřského mléka

Mateřské mléko poskytuje optimální poměr jednotlivých živin, vitaminů a minerálních látek. Právě díky svému složení se jeho jednotlivé složky velmi dobře vstřebávají, tráví a nezatěžují příliš nezralý zažívací trakt ani vylučovací systém. Svou imunologickou složkou zabezpečuje postnatální imunologickou adaptaci novorozence a kojence na vnější prostředí. Chrání dítě před rozvojem infekce a podporuje vývoj imunitního systému. [1]

3.5.1 Voda

Mateřské mléko je výhradním zdrojem vody za přiměřených externích podmínek (teplota, vlhkost). Pouze tento zdroj stačí do půl roku věku dítěte. [5]

3.5.2 Bílkoviny

Bílkovin obsahuje mateřské mléko právě tolik, kolik dítě potřebuje. Obecně je to 0,9 – 1,2 g/100 ml, ale hodnota bílkovin se u jednotlivých matek liší. Bílkoviny mateřského mléka se skládají z mléčných bílkovin, imunoglobulinů a sérových bílkovin. Mléčné bílkoviny jsou kasein a syrovátkové bílkoviny. Poměr kaseinu a syrovátky je 20:80. Kasein v kyselém prostředí žaludku vytváří jemnou sraženinu, která je pro dítě lehce stravitelná. Tato sraženina v žaludku nějakou dobu přetrvává a vytváří pocit sytosti. Naproti tomu u kravského mléka je poměr kaseinu a syrovátky opačný. Kasein z kravského mléka vytváří v žaludku kojence velké kusy sraženiny, která je hůře stravitelná a pocit sytosti trvá déle. [2, 3, 4]

K významným imunoaktivním bílkovinám v mateřském mléce patří:

- laktoferin- tvoří 10-15 % celkového obsahu bílkovin. Každá molekula laktoferinu váže dva atomy železa. Má velký imunologický význam - je bakteriocidní, viricidní, bakteriostatický. Má také značný probiotický efekt.
- α -laktalbumin – je hlavním syrovátkovým proteinem. Podílí se na syntéze laktózy, tvoří komplex s kyselinou olejovou, má výrazný efekt na lidské nádorové buňky, může být ochranným faktorem před leukemií u dětí.

- sekreční imunoglobulin A (SIgA) - pomáhá udržovat bariérovou funkci střevní sliznice, brání vstřebávání antigenů, a tudíž potenciálních alergenů z potravy, ale i absorpci a prostupu patogenních bakterií střevní stěnou.

- lysozym – působí synergicky se sekrečním imunoglobulinem A (SIgA) a laktoferinem. Mechanismem účinku je vazba na lipopolysacharidy buněčné stěny a hydrolýza bakteriální stěny. V průběhu laktace má v mateřském mléce stoupající hladinu. [3, 4, 5, 12, 24]

3.5.3 Tuky

Tuky pokrývají z 50 % energetickou potřebu kojeneckého organismu. 100 ml mateřského mléka obsahuje přibližně 3,5 g. Tuky jsou nejvíce kolísající složkou mateřského mléka. Jejich obsah v mléce závisí na paritě, věku a výživě matky, velikosti váhového přírůstku v graviditě, celkové produkci mléka a délce kojení. Množství tuku kolísá i v průběhu jednoho kojení (přední a zadní mléko). V mateřském mléce je poměrně vysoká hladina cholesterolu, která indukuje tvorbu degradačních enzymů, čímž vzniká příznivý poměr LDL a HDL cholesterolu. Tím se zdůvodňuje nižší výskyt kardiovaskulárních onemocnění v dospělém věku u dětí plně kojených alespoň čtyři měsíce. Mateřské mléko také obsahuje více nenasycené mastné kyseliny, které jsou důležité pro dobrý vývoj nervové soustavy. Lipáza přítomná v mateřském mléce usnadňuje trávení tuků. [5, 25]

3.5.4 Sacharidy

Sacharidy představují 40 % energetické hodnoty mateřského mléka. Hlavním cukrem je disacharid laktóza, který se štěpí na glukosu a galaktosu, které jsou pro dítě dobře stravitelné. Dalším sacharidem obsaženým v mateřském mléce je galaktosa, která zlepšuje vstřebávání vápníku a železa a usnadňuje růst *Lactobacillus bifidus*. Oligosacharidy přítomné v mateřském mléce znesnadňují adhezi patogenních mikroorganismů na střevní epitel. Oligosacharidy kojených a uměle živených kojenců se liší a tím ovlivňují rozdíl ve složení střevní flóry kojených a nekojených dětí. Souborně jsou nazývány prebiotika. Jsou to nestravitelné složky výživy, které podporují růst a metabolickou aktivitu prospěšných bakterií v tlustém střevě. Oligosacharidy nepřímo zlepšují i vstřebávání minerálních látek, snižují poměr mezi triglyceridy a cholesterolem, snižují tranzitní čas tráveniny ve střevě, zvyšují objem stolice a chrání před zácpou. [5, 25, 26]

3.5.5 Vitaminy, minerální látky a další složky mateřského mléka

Obsah vitaminů je zcela závislý na výživě matky. Složení mateřského mléka je nejvíce ovlivněno příjmem vitaminů rozpustných ve vodě, méně příjmem vitaminů rozpustných v tucích a nejméně příjmem minerálních látek. Deficit vitaminů u plně kojených dětí je vzácný. Ve srovnání s kravským mlékem obsahuje mateřské mléko více vitaminů A, C, E, ale méně vitaminů B a D. [5, 18, 27]

Mateřské mléko obsahuje málo sodíku, což zaručuje nízkou osmotickou zátěž ledvin. Vápník a fosfor jsou v mateřském mléce v optimálním poměru 2:1. Železo mateřského mléka se snadno vstřebává. [5, 27]

Mateřské mléko obsahuje také řadu a růstových faktorů: hormony štítné žlázy, estrogeny, kortisol, insulin, somatotropin, somatomedin a hormony střevního traktu. Tyto hormony přispívají k vývoji střevního traktu kojence. V mateřském mléce jsou také obsaženy dusíkaté látky nebílkovinné povahy, např. volné aminokyseliny a nukleotidy. Mezi volné aminokyseliny patří i arginin, který i při podání s potravou stimuluje sekreci insulinu a somatotropinu. Nukleotidy jsou základní jednotky nukleových kyselin. I když nejsou esenciální, využívají je tkáně s vysokou rychlostí obměny buněk, např. střevní sliznice. Pokud v potravě nukleotidy chybí, je snížena rychlost syntézy nukleových kyselin a bílkovin a je snížena rychlost růstu slizničních buněk.[27]

Složení mateřského mléka ve srovnání s mlékem kravským je uvedeno v příloze P VIII.

3.6 Odšťikávání a uchovávání mateřského mléka

Při bolestivém nalití prsou, při problémech v kojení nebo při nedostatečném vyprazdňování prsou je pro zachování dostatečné tvorby mléka vhodné mléko odšťikávat manuálně nebo pomocí odsávačky. Odšťikávané mléko se skladuje v ledničce po dobu 24 hodin. Odšťikávané mléko lze také zmrazit a skladovat po dobu 3-6 měsíců v závislosti na skladovací teplotě. V případě nadbytku mateřského mléka je možné odšťikávané mléko odevzdat v bance mateřského mléka.[3, 5, 14]

3.7 Výživa kojící ženy

3.7.1 Charakteristika výživy kojící ženy

Období laktace je energeticky náročné. Na produkci 1 ml mléka je potřeba 2,9 kJ (0,7 kcal), což při tvorbě asi 600-850 ml denně a 80-90% účinnosti představuje potřebu

2,2 – 3,1 MJ (530 – 750 kcal). Matka si ale během těhotenství vytváří asi 3 – 4 kg zásobní tukové tkáň. Z této zásoby použije žena zhruba 0,8 MJ (200 kcal) denně, takže by měla během kojení zvýšit svůj energetický příjem o 1,5 – 1,9 MJ (350 – 450 kcal). Po vyčerpání tukových zásob je třeba zvýšit energetický příjem až o 800 kcal. Optimální je, když žena, která plně kojí své dítě, ztrácí měsíčně 0,5 – 1 kg své hmotnosti. V prvních měsících kojení je váhový úbytek rychlejší, později se snižuje. Rychlá ztráta váhy není dobrá pro tvorbu mléka a navíc se při rychlém hubnutí uvolňují z tělesného tuku matky látky, které ve větším množství mohou negativně ovlivnit kvalitu mateřského mléka. [16, 17, 27, 28, 29]

Kvalita a množství stravy kojící ženy ovlivňuje výživový a následně zdravotní stav nejen její, ale prostřednictvím mateřského mléka také výživový a zdravotní stav dítěte. Strava při kojení by měla být pestrá. Žádná potravinu není z výživového hlediska během laktace preferována ani omezována. Hlavní živiny v mateřském mléce (laktóza, laktalbumin a vápník) si zachovávají stabilní koncentrace, které nejsou závislé na příjmu matky. Strava matky má ale vliv na zastoupení některých živin v mateřském mléce. Jedná se hlavně o vitaminy rozpustné ve vodě (B₁, B₂, B₆, B₁₂ a C). Také příjem tuků, vitamínu A, jódu a selenu se přímo odráží v jejich obsahu v mateřském mléce. Mezi živiny, jejichž přítomnost ve stravě matky se neodráží ve složení mateřského mléka, patří železo, vápník, kyselina listová, vitamín D, zinek a měď. Jejich dobré zastoupení ve stravě chrání matku samotnou a šetří její zásoby. [28, 30]

Návrh výživových doporučených dávek (DDD) pro kojící ženy v ČR je uveden v příloze P IX.

3.7.2 Nevhodné potraviny

Správnou skladbou a výběrem potravin je možné z dlouhodobého pohledu ovlivnit nejen zdraví maminky a dítěte, ale také předejít akutním potížím miminka. Strava maminky by neměla obsahovat potraviny, které mohou vyvolat nadýmání. Ovšem ne každé dítě trpí nadýmáním. To, co u jednoho kojence způsobuje těžkou koliku, může jiný kojeneček snášet bez obtíží. Postupem času se snášenlivost „rizikových“ potravin zlepšuje.

Potraviny, které mohou způsobit nadýmání dítěte:

- Pažitka, pórek, cibule, česnek – jejich aroma může přecházet do mléka a některým dětem může vadit.
- Brokolice, kedlubna, ředkvičky, květák, zelí, kapusta.

- Zelený hrášek, červená čočka, ostatní luštěniny, hlavně sója – nadýmavost luštěnin lze snížit jejich předklíčením a použitím koření při vaření (majoránka, saturejka, yzop).
- Čerstvé pečivo a výrobky obsahující droždí.
- Vody a minerálky sycené CO₂.
- Velké množství nekysaného kravského mléka – více než čtvrt litru nadýmá. Naproti tomu spotřebu jogurtů, sýrů a zakysaných výrobků je vhodné zvýšit, hlavně pro vyšší obsah vápníku.
- Velké množství sladkostí a cukru.

Potraviny, které mohou u dětí vyvolat nesnášenlivost, většinou kožní vyrážku (kopřivku):

- Citrusy, kiwi, tropické ovoce.
- Jahody a drobné kyselé ovoce (rybíz, angrešt, ostružiny).
- Surové rajčata a papriky.
- Mandle, ořechy, pistácie, arašídy, hlavně u matek alergiček. [3, 21]

3.7.3 Pitný režim

Příjem dostatečného množství tekutin během laktace je důležitý. Ovšem neplatí, že čím více tekutin matka vypije, tím více mléka se vytvoří. Tělo matky se přebytečného množství tekutin rychle zbaví močí. Při velkém nedostatku dochází k dehydrataci matky a tím ke snížení produkce mléka. Doporučovaný příjem tekutin je 2,5 – 3,5 litru denně. Do tohoto množství se započítává i obsah vody v ostatních potravinách. Na nápoje tedy zůstává 1,5 – 2,5 litru. Doporučovanou dobou pro pití je 10 – 15 minut před kojením. Vhodnými nápoji jsou: nezávadná pitná voda, nesyčené stolní a minerální vody, šípkový čaj, domácí ovocné mošty, ovocné a zeleninové džusy, zeleninové vývary a zakysané mléčné nápoje. [21, 30]

Alkohol

Alkohol částečně přechází do mateřského mléka. Ovlivňuje hlavně senzorycké vlastnosti mléka (zápach po alkoholu), což ovlivňuje sání dítěte a vede k nižšímu příjmu mateřského mléka. Děti jsou utlumené a mají poruchy spánku. Pokud je konzumace alkoholu u matky vyšší než 0,5 g na 1 kg hmotnosti, snižuje se produkce mateřského mléka. [30]

Káva a jiné nápoje a obsahem kofeinu

Kofein se vylučuje do mateřského mléka. Vyšší obsah kofeinu v mléce se projevuje neklidem kojence a nespavostí. Proto mají být potraviny s obsahem kofeinu konzumovány v období laktace v omezeném množství. Nápoje a obsahem kofeinu se doporučuje pít po kojení, protože do dalšího kojení se část kofeinu odbourá. [29, 30]

3.7.4 Kouření a užívání léků v období kojení

Nikotin je alkaloid z rostliny *Nicotiana tabacum*. Množství nikotinu, které se dostává do mateřského mléka, je vyšší než množství nikotinu v krvi matky. Nikotin negativně ovlivňuje senzorycké vlastnosti mateřského mléka (chuť a vůně) a snižuje tvorbu prolaktinu, čímž klesá produkce mateřského mléka asi o 30 %. Nikotin má také špatný vliv na organismus dítěte: zvracení, špatné sání, nadměrné zatížení jater a ledvin, silnější novorozenecká žloutenka, vznik závislosti na nikotinu v pozdějším věku, pomalý růst, častější onemocnění infekty dýchacích cest, alergiemi, záněty středouší, častější syndrom náhlého úmrtí. Nikotinové náplasti a žvýkačky nejsou vhodné pro odvykání kouření v době kojení. Pro ženy, které se nechtějí vzdát kouření, se doporučuje jeho omezení maximálně na pět cigaret denně, kouření těsně po kojení a prodloužení intervalu mezi kouřením a kojením na alespoň 2 hodiny. [30, 31, 32]

Kojení je možné při většině běžných onemocnění, jako je chřipka, nachlazení, katar horních cest dýchacích, průjem, ale i při problémech s prsy (retence, zánět, absces), kdy je naopak výhodou. Běžná antibiotika a léky proti teplotě dítěti neublíží. Existují samozřejmě i léky, při jejichž užívání musí matka dočasně kojení nebo výživu svým mlékem přerušit z důvodů možných nepříznivých účinků na dítě, nebo protože bezpečnost kojení při užívání léku není známa. Patří sem radioaktivní izotopy, antimetabolity, drogy nebo například cytostatika, která se podávají při léčbě rakoviny. [18, 30, 31, 32]

4 NÁHRADNÍ MLÉČNÁ VÝŽIVA

Pokud žena nekojí (před šestým měsícem věku nebo po něm), je potřebné, aby vybrala za mateřské mléko co nejlepší náhradu. Tyto náhrady, často označované jako formule, jsou vyráběné převážně z kravského mléka. Kravské mléko je třeba upravit tak, aby se svým složením co nejvíce podobalo mléku mateřskému (snížení celkového množství bílkovin, změna poměru kaseinu a albuminu, zvýšení obsahu sacharidů...). Umělá kojenecká výživa je k dostání v podobě prášku, který se rozmíchá v převařené vodě. Náhrady mateřského mléka se dělí do skupin podle věku, pro který jsou určena:

- Počáteční mléka – jsou určena pro děti od narození do 4.-6. měsíce věku (resp. až do jednoho roku)
- Pokračovací mléka – jsou určena pro děti od ukončeného 4. měsíce do 12. měsíce věku
- Batolecí mléka – jsou určena pro děti od 12. měsíce
- Speciální mléka – pomáhají řešit některé potíže nebo jim předcházet; jsou to mléka hypoantigenní, hypoalergenní, antirefluxová, pro děti nedonošené nebo s nízkou porodní hmotností, mléka bez mléčného cukru...[5, 15, 16, 17, 21]

4.1 Legislativní požadavky

Legislativní požadavky na potraviny pro počáteční a pokračovací kojeneckou výživu upravuje Vyhláška č. 54/2004 Sb., o potravinách určených pro zvláštní výživu a způsobu jejich použití ve znění vyhlášky č. 402/2006 Sb., vyhlášky č. 473/2006 Sb. a vyhlášky 157/2008 Sb..

4.1.1 Vymezení pojmů

Počáteční kojenecká výživa = potraviny určené pro výživu kojenců od narození do šesti měsíců věku kojence, které odpovídají výživovým požadavkům této skupiny kojenců

Pokračovací kojenecká výživa = potraviny určené pro zvláštní výživu kojenců starších šesti měsíců, které vytvářejí základní tekutý podíl postupně se rozšiřující smíšené stravy kojenců [33]

4.1.2 Požadavky na složení potravin pro počáteční a pokračovací kojeneckou výživu

Vyhláška č. 54/2004 Sb. udává zdroje bílkovin, ze kterých lze vyrábět kojeneckou výživu. Určuje také další složky kojenecké výživy, jejichž vhodnost pro zvláštní výživu kojenců byla prokázána obecně uznávanými vědeckými poznatky. Složení počáteční a pokračovací kojenecké výživy musí být takové, aby příprava vyžadovala pouze přidání vody vhodné pro kojence. Nesmí obsahovat žádnou látku v takovém množství, aby ohrozila zdraví kojenců (např. přídavné látky, mikroorganismy, rezidua pesticidů...). [33]

4.1.3 Označování potravin pro počáteční a pokračovací kojeneckou výživu

V názvu potraviny pro počáteční a pokračovací kojeneckou výživu musí být uvedeno:

„počáteční mléčná kojenecká výživa“ = počáteční kojenecká výživa vyrobená výhradně z bílkovin kravského mléka

„pokračovací mléčná kojenecká výživa“ = pokračovací kojenecká výživa vyrobená výhradně z bílkovin kravského mléka

„počáteční kojenecká výživa“ = ostatní počáteční kojenecká výživa

„pokračovací kojenecká výživa“ = ostatní pokračovací kojenecká výživa

U počáteční výživy musí být uvedeno, že jde o potravinu vhodnou pro výživu kojenců od narození, nemohou-li být kojeni. U pokračovací kojenecké výživy musí být uvedeno, že potravina je vhodná pouze pro výživu kojenců starších šesti měsíců, že by měla tvořit pouze část smíšené stravy a nemá se používat jako náhrada mateřského mléka během prvních šesti měsíců života, a že rozhodnutí o zahájení podávání příkrmů by mělo být přijímáno pouze na základě doporučení lékaře.

Na obalech počáteční a pokračovací kojenecké výživy musí být také uvedena energetická hodnota v kJ i kcal, obsah bílkovin, tuků a sacharidů, průměrný obsah jednotlivých vitaminů a minerálních látek, cholinu, inositolu, karnitinu a taurinu ve 100 ml potraviny připravené k použití podle návodu výrobce. Na obalu potravin pro počáteční kojeneckou výživu nesmí být uvedeny obrázky kojenců ani jiné obrázky nebo tvrzení, které by idealizovalo výrobek, může však obsahovat grafické znázornění pro snadnou identifikaci výrobků a znázornění způsobů přípravy. Obaly nesmí obsahovat pojmy „humanizovaný“, „maternizovaný“, „upravený“ nebo jim podobné pojmy. Označení potravin pro počáteční a pokračovací kojeneckou výživu musí být provedeno srozumitelně, tak aby bylo vyloučeno

riziko záměny počáteční a pokračovací kojenecké výživy. Informace uvedené na obalu nesmí odrazovat od kojení. [33]

4.1.4 Požadavky na jakost mléka pro výrobu kojenecké výživy

Pro výrobu dětské a kojenecké výživy se používá pouze syrové kravské mléko odpovídající výběrové třídě jakosti. Počet buněčných elementů v mléce smí být nejvýše 300 000 v 1 ml. [34]

Smyslové znaky jakosti mléka:

- Barva: bílá, případně s lehce nažloutlým odstínem.
- Konzistence a vzhled: stejnorodá tekutina bez usazenin, vloček a hrubých nečistot.
- Chuť a vůně: čistě mléčná bez příchutí a pachů.

Fyzikálně chemické vlastnosti mléka:

- Obsah tuku nejméně 33,0 g/l.
- Obsah tukuprosté sušiny nejméně 8,60 % hm.
- Kyselost mléka nejméně 6,2 dle SH, nejvýše 8,0 dle SH.
- Stupeň mechanických nečistot.
- Kysací schopnost jogurtovou kulturou nejméně 30 dle SH, nejvýše 8,0 dle SH.

Teplota mléka připraveného k dodávce do mlékárny musí být po 150 minutách od začátku dojení nejvýše 10 °C. Mléko nesmí být zmrzlé a namrzlé na stěnách chladících a úschovných zařízení.

Mikrobiologické požadavky mléka:

V mléce nesmí být přítomny patogenní, podmíněně patogenní, toxikogenní mikroorganismy a jejich produkty. Musí odpovídat těmto mikrobiologickým požadavkům:

- Celkový počet mikroorganismu nejvýše 100 000 v 1 ml.
- Počet psychrotrofních mikroorganismu nejvýše 50 000 v 1 ml.
- Počet termorezistentních mikroorganismu nejvýše 2 000 v 1 ml.
- Počet koliformních bakterií nejvýše 1 000 v 1 ml.
- Sporotvorné anaerobní bakterie v 0,1 ml - test negativní.

Pro zařazení celoměsíční dodávky mléka do výběrové jakosti, musí této jakosti odpovídat všechny vzorky odebrané v průběhu měsíce. [34]

4.2 Prebiotika, probiotika a další důležité přísady do umělých mlék

4.2.1 Prebiotika

Prebiotika jsou nestravitelné části potravin, vláknina, která podporuje růst tělu prospěšných bakterií. Tím pozitivně ovlivňují složení střevní mikroflóry tlustého střeva a posilují obranyschopnost. Jedná se o složitější cukry fruktooligosacharidy, galaktooligosacharidy nebo jejich klinicky odzkoušenou a funkční směs, která vstupuje do metabolismu vlastních střevních bakterií. Tím působí na vyvážené pH ve střevě, chrání střevní sliznici, podporuje imunitní systém a zdraví dítěte. Obohacení kojeneckých přípravků směsí oligosacharidů může přispět k dosažení střevní mikroflóry, která se svým složením blíží střevní mikroflóře kojeneckých dětí. Mateřské mléko obsahuje desítky různých druhů originálních oligosacharidů a v současné době zatím nelze přidat všechna prebiotika nacházející se v mateřském mléce do umělé výživy. [1, 15, 16, 35, 39]

4.2.2 Probiotika

Probiotika jsou kultury živých mikroorganismů (nejčastěji mléčné bakterie – laktobacily a bifidobakterie), které zlepšují vlastnosti střevní mikroflóry a tím prospěšně ovlivňují zdraví člověka. Forma, ve které je probiotikum do zažívacího ústrojí podáno, musí obsahovat dostatečné množství životaschopných bakterií, které mohou přežít ve střevě a být aktivní. Nové technologie umožnily uchování bakterií v suchém stavu. Po přidání vody jsou bifidogenní bakterie znovu aktivní. Mléko se musí připravit přesně podle návodu a zohřát jen na teplotu 40°C, aby nedošlo k jejich poškození. [1, 14, 16, 37, 38, 39]

Kombinace prebiotika a probiotika se nazývá synbiotikum. Přispívá k prodloužení přežití probiotika, protože prebiotikum, které obsahuje, je mu potravou. Obě tyto složky by měly být v účinném poměru a použité prebiotikum by mělo mít prokazatelně příznivý vliv na růst současně použitého probiotického kmenu. Synbiotický účinek vykazují např. fruktooligosacharidy v kombinaci s bifidobakteriemi nebo laktikol s laktobacily. [36, 39]

4.2.3 Vícenenasycené mastné kyseliny

Vícenenasycené mastné kyseliny s dlouhým řetězcem (LC-PUFA) jsou strukturálními složkami všech tkání těla. Obzvláště bohatá je na ně nervová tkáň, zejména mozek a sítnice. Mateřské mléko obsahuje dostatek těchto esenciálních složek potravy. Děti, které kojeny nejsou, zejména děti nedonošené, potřebují v kojeneckém věku stravu s dostatečně

bohatým obsahem těchto látek. Mléka pro nedonošené děti a děti s nízkou porodní hmotností jsou těmito mastnými kyselinami obohacovány. Je tomu tak hlavně proto, že zásoby LC-PUFA se u plodu vytvářejí zejména ve třetím trimestru těhotenství a jejich spotřeba je v prvních týdnech a měsících života vysoká. Jsou důležité pro rozvoj mozku, pro zrak a sluch, pro růst organismu a rozvoj obranyschopnosti. [15, 16, 37, 40]

4.2.4 Nukleotidy

Mateřské mléko mění v průběhu laktace své složení, ale po celou dobu kojení obsahuje poměrně vysoké množství nukleotidů. Protože kravské mléko neobsahuje dostatek nukleotidů, jsou do některých formulí dodávány. Nukleotidy tvoří základní stavební kameny nukleových kyselin. Chemicky jsou to estery tvořené 5-uhlíkovým cukrem, zbytkem kyseliny fosforečné H_3PO_4 a dusíkatou bází. Dusíkaté báze představují deriváty purinu (adenosin, guanosin) nebo pyrimidinu (cytosin a tymin, příp. uracyl). Nukleotidy jsou důležité v mnoha biologických dějích rychle rostoucího organismu. Tyto látky mají příznivý vliv na zrání systému obranyschopnosti, na růst a vývoj zažívacího traktu dítěte. [15, 16, 40]

4.3 Počáteční mléka

Počáteční mléka jsou co nejvíce přizpůsobena složení mateřského mléka, to znamená, že mají snížené množství bílkovin oproti kravskému mléku, a také změněný poměr bílkovin syrovátky a kaseinu. Jako zdroj bílkoviny pro počáteční mléka je nejčastěji používána bílkovina kravského mléka, může však být také použita bílkovina sóji nebo rozštěpená bílkovina kravského mléka. Bílkovina kravského mléka může být neupravená (neadaptovaná), to znamená, že nemá změněný poměr kaseinu a syrovátky, nebo adaptovaná, která má změněný poměr kaseinu a syrovátky (obsah syrovátky je vyšší nebo roven obsahu kaseinu). Většina počátečních mlék, která jsou v současné době vyráběna, obsahuje adaptovanou bílkovinu. Adaptovaná bílkovina je stravitelnější, proto je vhodnější hlavně pro nedonošené děti. Mléka s neadaptovanou bílkovinou mají větší sytívanost, proto se používají u hladových dětí. [13, 41]

Počáteční mléka obsahují stejně jako mateřské mléko výhradně mléčný cukr (laktózu) nebo převážně mléčný cukr. Někteří výrobci přidávají různé další sacharidy, jako např. škroby, sacharózu, maltózu nebo maltodextrin, které nejsou obsaženy v mateřském mléce.

Tyto přísady mají navodit delší pocit sytosti. V současné době hlavní výrobci od těchto přísad upustili. [8, 13]

Počáteční mléka jsou také obohacována mastnými kyselinami tak, aby poměr nenasycených a nasycených kyselin byl alespoň 1:1. Obvykle jde o polynenasycené mastné kyseliny s dlouhým řetězcem (LC-PUFA). [41]

Počáteční mléka jsou obohacována železem, vitaminy, zinkem a selenem. Naopak obsah dalších minerálů a celkových bílkovin je v počátečním mléce oproti mléku kravskému snížen. [41]

Adaptovaná bílkovina v počátečním mléce může být plně adaptovaná (obsah kaseinu a syrovátky menší než 1, obsahuje pouze laktózu) nebo částečně adaptovaná (poměr kaseinu a syrovátky nemusí být menší než 1, může obsahovat jiné cukry než laktózu).

Počáteční mléka jsou obvykle označována v názvu číslem „1“ nebo předponou „Pre“. [5, 13, 41]

Srovnání mateřského mléka, počátečního mléka a pokračovacího mléka je uvedeno v příloze P X.

4.4 Pokračovací mléka

Pokračovací mléka jsou určena pro děti od ukončeného 4. měsíce do 36. měsíce věku. Jejich podávání není vhodné u kojenců, kteří jsou krmeni výhradně mléčnou stravou. Lze je podávat od okamžiku, kdy kojeneček začne dostávat nemléčný příkrm. K pokračovacím mlékům patří také mléka batolecí, která jsou určena pro děti od jednoho roku.[5, 13]

Pokračovací mléka jsou obvykle označována číslem „2“ nebo „plus“; batolecí mléka číslem „3“ [41]

4.5 Speciální mléka

4.5.1 Hypoantigenní mléka

Slouží jako prevence vzniku alergických onemocnění. Obsahují částečně hydrolyzovanou bílkovinu (na 95 %), čímž se odstraní většina alergizujících složek. Jsou vhodná pro děti, u kterých trpí někdo z přímých příbuzných jakoukoli formou alergie. Tyto přípravky nejsou vhodné pro léčbu již prokázaných alergií. Jsou označovány HA nebo H.A. někdy také A, což je zkratka termínu hypoantigenní (nízkoantigenní). Jsou vyráběna jako mléka

počáteční i pokračovací. Nejsou žádná přesvědčivá data pro používání počátečních HA formulí pro kojence bez alergické rodinné anamnézy, přesto je vzhledem k jejich přijatelné chuti doporučeno zvážit jejich užití vzhledem k potenciálnímu profylaktickému efektu na rozvoj alergie i u této populace. [5, 14, 34, 40, 42]

Na trhu najdeme celou řadu mlék s nízkou hydrolýzou označovaných jako HA (nebo H.A.), viz tabulka 6.

Tab. 6 Zastoupení hypoalergenních mlék na trhu v ČR[42]

Výrobce	Řady výrobků
Nestlé	řada Beba H.A.
Nutricia	řada Nutrilon HA, řada Hami HA
HiPP	řada Probiotické HiPP HA
Hero	řada Sunar HA (pozn: řada Hero baby Lactum preparáty HA nenabízí)
Humana	řada Humana HA

4.5.2 Hypoalergenní mléka

Jsou určena k léčbě alergie na bílkovinu kravského mléka. Obsahují vysoce naštěpené bílkoviny syrovátky (více než 99%) a je zde úplně odstraněn kasein. Tato mléka již standartně obsahují i LC-PUFA a nukleotidy. [5, 41]

4.5.3 Antirefluxní mléka

Jsou určena pro děti, které často ublinkávají, nebo děti trpící refluxní chorobou jícnu (GERD). Jsou méně tekutá, protože jsou zahuštěna škrobem (většinou bramborový) nebo vlákninou (svatojánský chléb, karubin, E410). Jsou označována A.R. Pro kojenečké děti se ve stejných případech používá přípravek Nutriton, který se podává před kojením lžičkou. [5, 13, 19, 20, 41]

4.5.4 Mléka pro nedonošené děti nebo děti s nízkou porodní hmotností

Jsou to zvláštní počáteční mléka upravená pro potřeby nedonošených dětí a dětí s nízkou porodní hmotností (pod 2500 g). Tyto děti potřebují více energie a více bílkovin. Mléka jsou také obohacována o nenasycené mastné kyseliny, vitaminy, vápník, fosfor, sodík a železo. Používají do hmotnosti kojence 3500 g, pak se podávají běžná počáteční mléka. Jsou vyráběna také v tekuté formě. Nedonošeným dětem, které jsou kojeny, se podávají přípravky pro obohacení mateřského mléka. [3, 5, 13, 19, 20]

4.5.5 Sójová mléka

Jsou to mléka, která mají bílkovinný základ na sójové bázi. Nejsou určena pro běžnou výživu zdravých kojenců. Používají se při poruchách vstřebávání mléčného cukru, při vegetariánském způsobu výživy (pro děti je nevhodný) nebo z důvodu přechodné poruchy vstřebávání cukrů ve střevě (pro odlehčení trávení). Použití sójového mléka při alergii na bílkovinu kravského mléka je nevhodné, protože až 50 % těchto dětí má také alergii na sóju. [3, 4, 5, 19, 20, 41]

4.5.6 Mléka bezlaktózová nebo se sníženým obsahem mléčného cukru

Jsou to léčebná mléka, která může doporučit lékař dítěti, které trpí dočasnou nebo trvalou nesnášenlivostí laktózy (může vzniknout i po závažnějším průjmovém onemocnění). Místo laktózy je většinou používán maltodextrin nebo sušina kukuřičného sirupu. [5, 19, 20]

Srovnání mateřského mléka, počátečního mléka a pokračovacího mléka je uvedeno v příloze P IX.

Příklady počátečních a pokračovacích mlék na trhu jsou uvedeny v příloze P XI. Nabídka těchto výrobků je bohatá. Počáteční mléka jsou určena pro děti od narození s výjimkou výrobku Sunar plus, který je určený dětem až od ukončeného 4. měsíce. Pokračovací mléka jsou podle výrobců určena pro děti od ukončeného 6. – 11. měsíce. Výrobci také označují mléka určená k prevenci vzniku alergií (HA nebo H.A.) jako mléka hypoalergenní, ačkoliv v odborné literatuře se tato mléka označují jako hypoantigenní.

5 SCHÉMA KOJENECKÉ VÝŽIVY

V kojeneckém období je možné rozdělit výživu na tři období:

5.1 Výhradně mléčné období

Období od narození do čtyř až šesti měsíců. V ideálním případě je v tomto období dítě plně kojeno. Nemůže-li být dítě kojeno nebo nemá-li matka dostatek mléka, rozhodne lékař o umělé výživě nebo o příkrmování. V tomto období je dětem podáváno výhradně počáteční mléko. Toto období by se nemělo zkracovat, protože zažívací soustava kojence není do 4. – 6. měsíce přizpůsobena k trávení nemléčných potravin. [5, 40, 43, 44]

5.2 Přejídné období

Od ukončeného čtvrtého až šestého měsíce do osmého měsíce. Základem výživy zůstává mléko – mateřské nebo pokračovací mléko. Postupně začínáme dítěti přidávat nemléčné kašovitě příkrmy. [5, 40, 43, 44]

5.3 Období smíšené stravy

Období do jednoho roku dítěte. Toto období představuje přechod ke stravě dospělých. Základem stravy je mléko (mateřské nebo pokračovací), které je doplněno mléčnými i nemléčnými příkrmy. Hustota stravy se zvyšuje od kašovitě až ke kusovitě (v závislosti na vývoji chrupu). [5, 40, 43, 44]

6 VÝŽIVA NOVOROZENCŮ A KOJENCŮ DO ŠESTI MĚSÍCŮ

6.1 Trávicí trakt novorozence

Lidské mládě přichází na svět ještě ne zcela vyvinuté. Kromě jiných i orgány důležité pro zažívání musí ještě dozrát. Střevo novorozence se postupně vyvíjí. V okamžiku porodu je sterilní, ale už v průběhu několika hodin je osídleno množstvím mikroorganismů. Při přirozeném porodu je střevo v první fázi osídleno hlavně fekálními mikroorganismy matky a vaginální flórou matky (streptokokus, stafylokokus, enterobacter). Při porodu císařským řezem je prvním zdrojem bakterií kolonizujících střevo okolní prostředí (stafylokoky, klostridie, *E. coli*). Dochází k rychlé konzumaci kyslíku, čímž se vytvoří podmínky pro druhou fázi osídlování, kterou tvoří anaerobní mikroorganismy. Tato fáze je ovlivněna přijímanou potravou. Trávicí enzymy jsou přítomny v přiměřeném množství a umožňují proto zpracování mateřského mléka. Postupným zatěžováním stravou a osídlováním trávicího ústrojí bakteriemi se zvyšuje tvorba enzymů. Mateřské mléko umožňuje optimální kolonizaci střeva. U kojených dětí je střevní mikroflóra tvořena hlavně bifidobakteriemi (90- 95%), laktobacily a *E.coli*. Po skončení kojení a zavedení komplementární výživy se složení střevní mikroflóry začíná podobat mikroflóře dospělého člověka. U nedonošených novorozenců dochází k rozvoji střevní mikroflóry opožděně. [2, 3, 4, 26]

V prvních měsících života je nutné, aby kojenec dostával sterilní stravu, protože jeho žaludek produkuje nedostatečné množství kyseliny chlorovodíkové, která dokáže ničit bakterie a choroboplodné zárodky. Teprve asi po čtyřech měsících je tvorba této kyseliny dostatečná. [4, 22]

6.2 Kojení

Poprvé by mělo být zdravé novorozeně přiloženo k matčině prsu do dvou hodin po porodu, nejlépe však hned v první půlhodině. V této době je totiž novorozenec k sání z prsu nejlépe připraven. Umožňuje to hledací reflex, který je vyvolán dotykem s jeho obličejem a okolím úst. Dítě otáčí hlavičkou ze strany na stranu, otevírá ústa, vyplazuje jazyk a hledá prs. Sací reflex se vyvolá dotykem citlivého sacího bodu, který má hlouběji v pusince. Třetí – polykací reflex se spustí, jakmile dítě jazykem vytlačí kapky mléka do úst a polkne je. [16, 45, 46]

Světová zdravotnická organizace (WHO) doporučuje ve své rezoluci výlučné kojení do ukončeného šestého měsíce života a pokračování v kojení s postupným zaváděním příkrmů do dvou let. Výlučné kojení znamená, že dítě nedostává kromě mateřského mléka žádný jiný nápoj nebo stravu. Množství vypitého mléka závisí na potřebách dítěte a jeho prospívání. Dítě správně prospívá, pokud pravidelně přibývá na váze a je spokojené. Dítě má mít možnost samo určit množství vypitého mléka. [16]

Po narození je dítě nejčastěji krmeno tzv. technikou „on demand“, kdy je přikládáno k prsu vždy, když se hlásí. Většina dětí si postupně vytvoří pevný rozvrh krmení s 6 – 12 krmeními denně. S věkem dítěte četnost kojení klesá. [5]

Mateřské mléko se během kojení mění. Proto by dítě mělo pít z jednoho prsu dostatečně dlouhou dobu, aby se dostalo i k tučnějšímu zadnímu mléku. Pokud kojenec pije pouze přední mléko, mívá zelenou stolici, má dříve hlad a častěji ho trápí větry, protože přední mléko ve střevě více kvasí. K vyprázdnění prsu stačí obvykle 10 minut intenzivního sání. [5, 16, 25]

Denní přírůstek se s věkem kojence snižuje. Do dvou měsíců dítě přibývá přibližně 18-28 g denně, ve 2. - 4. měsíci 10-15 g denně, ve 4. - 6. měsíci 5 - 8 g denně. Hodnoty se počítají jako průměr za jeden týden. [21, 44]

6.2.1 Nedostatek mléka

V průběhu kojení může nastat situace, kdy má matka podezření, že nemá dostatek mléka. Soudí tak z chování dítěte a ze změn pocitů v prsech. Tyto pocity jsou často spojeny s nedostatkem sebedůvěry matky. [19, 20]

Pro podporu tvorby mateřského mléka je třeba zvýšit příjem tekutin na 3-4 litry denně. Pomáhá také pití bylinných čajů podporujících tvorbu mléka (kmín, anýz, fenykl). [4]

Úbytek mléka je často spojen s růstovým spurtem. Mléko se nikdy neztratí úplně. Doporučuje se častější přikládání dítěte ve dne i v noci. Množství mléka se upraví za 1-4 dny. [16, 19, 20, 21]

Dítě, které má skutečně málo mléka, je neklidné, nevydrží spát po krmení tak dlouho, jako doposud, a hlavně v noci se často budí. Někdy se naopak stává apatickým a stačí mu i velmi málo mléka. Potom ale nepřibývá na hmotnosti, frekvence stolic je menší a postupně se mění jejich vzhled. Hladovění se také projeví na množství, barvě a zápachu moči. [45, 46]

Nejlepší alternativou při přetrvávajícím nedostatku mléka je použití vlastního odstříkaného mléka. Zamrazené mléko se rozmrazuje pomalu v chladničce, při pokojové teplotě nebo v případě potřeby pod tekoucí vlažnou vodou. Nikdy se nemá rozmrazovat mateřské mléko v mikrovlnné troubě, protože prohřátí mléka je nerovnoměrné a část důležitých složek mléka se tak zničí. Jednou rozmražené mléko se nesmí znovu zamrazovat a je třeba je spotřebovat do 24 hodin. Mléko je vhodné podat dítěti lžičkou nebo stříkačkou vhodné velikosti. [13, 14]

Rozhodně nevhodné je dokrmování dítěte roztoky cukru nebo škrobu o různé koncentraci, vodou nebo čajem. Sladká chuť je pro dítě lákavá a dítě jí dává přednost před chutí mateřského mléka. Dítě pak odmítá prs, protože si zvyklo na sladkou chuť. Pokud dítě nestráví u prsu dostatečné množství času, není dráždění bradavky při sání dostatečné k tomu, aby matčin organismus zareagoval nástupem tvorby mléka nebo udržováním tvorby potřebného množství mléka. Zahájení dokrmování většinou vede k ukončení kojení. [19, 20]

6.2.2 Desatero úspěšného kojení

Desatero úspěšného kojení je deklarováno UNICEF. Jeho dlouhodobá realizace umožňuje nemocnicím získat statut tzv. „Baby friendly hospitals“.

1. Písemně vypracovaná strategie přístupu ke kojení, která je rutinně předávána všem členům zdravotnického týmu.
2. Veškerý personál školit v dovednostech nezbytných k provádění této strategie.
3. Všechny těhotné ženy informovat o výhodách a technice kojení.
4. Umožnit matkám kojení do 30 minut po porodu.
5. Ukázat matkám způsob kojení a udržení laktace i pro případ, kdy jsou odděleny od svých dětí.
6. Nepodávat novorozencům žádnou potravu ani nápoje kromě mateřského mléka, s výjimkou lékařsky indikovaných přípravků.
7. Praktikovat roaming-in – dítě ošetřováno matkou a s matkou po celou dobu hospitalizace, jestliže to zdravotní stav obou dovolí.
8. Podporovat kojení podle potřeby dítěte.
9. Nedávat kojeným novorozencům žádné náhražky, šidítka apod.

10. Povzbuzovat zakládání dobrovolných skupin matek pro podporu kojení a upozorňovat na ně matky při propuštění z porodnice. [5, 47]

6.3 Umělá kojenecká výživa

Pokud dítě nemůže být z jakéhokoli důvodu kojeno, je nejlepším řešením použití průmyslově vyráběného přípravku počáteční kojenecké výživy.

6.3.1 Příprava umělé kojenecké výživy

Při přípravě kojenecké výživy je třeba se řídit návodem a dávkováním uvedeným na obalu. Je nutné používat převařenou vodu, která je svým složením vhodná pro kojence. Stačí, aby voda přešla varem, který zničí případné bakterie. Dlouhým vařením se v ní koncentrují soli. Nesmí se používat sycené vody, které způsobují dítěti nadýmání a bolesti břicha. [16, 22]

Po převaření se musí nechat voda vychladnout na teplotu asi 45°C. V horké vodě se sušené mléko špatně rozpouští a mléka s probiotiky by se v horké vodě znehodnotila. Mléko by se mělo vždy těsně před použitím ohřát a potom zchladit na teplotu těla. Mléko nesmí být horké ani studené.[16]

Při přípravě kojenecké stravy je nutné důsledně dodržovat hygienické zásady. Lahve, dudlíky a příbory je třeba po použití vždy umýt pod tekoucí vodou a potom sterilizovat. Lahvičky a dudlíky se vyvařují po dobu 3 minut tak, aby byly úplně ponořeny ve vodě. Účinná sterilizace je tlakem páry v tlakovém hrnci nebo ve vaporizátoru (přístroj k dezinfekci horkou párou). Nesmí se používat staré popraskané dudlíky a savičky. Je vhodné je přibližně po dvou měsících měnit. Dudlík před podáním dítěti nesmí nikdo vkládat do úst. [12, 16, 19, 20, 22]

6.3.2 Kojenecká voda

K přípravě umělé kojenecké výživy se musí používat voda vhodná pro kojence, tzv. kojenecká voda. Pro technologii výroby tohoto druhu pitné vody mohou být používány jen některé postupy a technologie, musí být baleny v místě a nesmí být použitý chlór (ani ve sloučeninách) a ozón. Důležitý je obsah dusíku ve vodě. Tato látka se převařením nezničí. Dusík se dostane kojenci do červených krvinek a brání transportu kyslíku krví. Limit pro obsah dusičnanů v kojenecké vodě je 15 mg/kg (u vody pitné je to 50 mg/kg). [5, 22]

6.3.3 Kolik mléka by mělo dítě vypít

Obecně se uvádí, že množství vypitého mléka pro zdravé dítě odpovídá 1/6 jeho hmotnosti, tj. asi 125 -180 ml na kilogram hmotnosti za den, ne však více než jeden litr mléka denně. Množství vypitého mléka je ale velmi rozdílné a závisí na celé řadě okolností. [16, 19, 20, 44]

6.4 Podávání nápojů

V prvních šesti měsících při výlučně mléčné výživě (mateřské mléko nebo počáteční mléko) nepotřebuje zdravý kojeneček žádný přídavek tekutin. Výjimkou jsou situace při teplotě, ztrátě chuti k jídlu a silném pocení. Nejlepším přídavkem tekutin je pitná voda vhodná pro kojence. Není vhodné podávání čajů. Čaj obsahuje tanin, který váže železo a další minerální látky. Bylinné čaje obsahují substance, k nimž mohou být kojenci citlivější než dospělí. Heřmáněk a zelený čaj mají inhibiční vliv na absorpci non-hemového železa. [13, 48]

6.5 Podávání vitamínů a minerálních látek

V našich klimatických podmínkách je nezbytné podávání vitamínu D jako prevence vzniku křivice. Vitamin D (přípravek Infadin nebo Vigantol) je podáván dětem kojeným i uměle živěným od 2. týdne do jednoho roku. Jako prevence krvácivého onemocnění je doporučeno podávání vitamínu K (přípravek Kanavit) novorozencům po porodu a kojeným dětem do stáří 6 měsíců. [13, 44]

6.6 Nadýmání

Děti často trpí nadýmáním. Chování, kolébání nebo jemná masáž břicha přináší dítěti pravidla úlevu. Nadýmání lze omezit pokud:

- Jsou odstraněny ze stravy matky všechny potraviny, které mohou u dítěte způsobit nadýmání
- Dítě je třeba nechat vždy po nakrmení odříhnout. Pokud dítě pije hltavě, je vhodné udělat raději přestávku a nechat je odříhnout i mezi pitím.
- U průmyslově vyráběných mlék se mohou objevit potíže hlavně ve fázi, kdy se trávicí trakt výživě teprve přizpůsobuje, nebo při nesnášenlivosti mléka. Mnohdy pomůže při potížích změna značky výrobku.

- Příliš velká díra v savičce způsobuje, že dítě pije příliš rychle a polyká vzduch.
- Jestliže dítě vypije i zbylou pěnu z mléka, polyká s ní také vzduch, který může v bříšku tlačit. [22]

6.7 Příkrmy

Většina autorů uvádí možnost zavádění příkrmů u nekojených dětí od dokončeného čtvrtého měsíce. Martin Fořt to ale nedoporučuje. Odůvodňuje to tím, že trávicí trakt nekojeného dítěte není zralejší než u dítěte kojeného. Naopak může být poškozený umělou mléčnou výživou. Proto bude na nemléčné příkrmy reagovat citlivěji než u dítěte kojeného. Zaváděním příkrmů se podrobně zabývá následující kapitola. [17]

7 VÝŽIVA DĚTÍ OD ŠESTI MĚSÍCŮ DO JEDNOHO ROKU

Ve druhém půlroce života začínají děti růst první zoubky, tvoří se více slin, svaly jazyka jsou dostatečně silné. Společně s prořezáváním zubů se začínají objevovat žvýkací pohyby a dítě umí použít jazyk k posunutí sousta. Dítě je také mnohem šikovnější a obratnější. Umí sedět s oporou, dává do úst vše, na co dosáhne. Umí dát jasně najevo, co mu chutná a co ne. Když je v okolí někdo, kdo jí, živě se o to zajímá a natahuje ruce.[16, 19, 20, 35]

7.1 Mléčná výživa

U kojených dětí mateřské mléko i nadále pokrývá většinu potřeb růstu a chrání proti většině nemocí. U nekojených dětí je možný přechod z počátečního mléka na mléko pokračovací. Pokud je dítě hladové i po 8 - 10 kojeních nebo po vypití 900 – 1000 ml mléka denně, je zřejmé, že samotné mléko už mu nestačí a je vhodné zavádění různých příkrmů. Ale ani po zavedení příkrmů by matka neměla své dítě odstavit. Kojící matka i při průměrné tvorbě mléka kolem půl litru denně může svému dítěti poskytnout až třetinu bílkovin a energie, které pro svůj správný růst a vývoj potřebuje. [13, 16, 19, 20, 35, 37]

7.2 Nemléčné příkrmy

Názory na to, kdy začít s příkrmováním a jakou má mít příkrm podobu se mění. Jejich zavádění do stravy kojence se přesunulo až do šestého měsíce věku. Předčasné příkrmování není vhodné ani pro děti kojené ani pro děti nekojené. Předčasné zavádění nemléčných příkrmů nepřináší dítěti užitek a může ho ohrozit rozvojem alergií. V druhém půlroce života je ale nutný přechod k nemléčným příkrmům jak z hlediska výživového, tak pro psychický vývoj dítěte. [19, 20, 21, 37]

Doporučuje se začít s příkrmy mezi 17. a 24. týdnem věku, optimálně v době, kdy je dítě ještě kojeno. Pokud má matka málo mléka a jeho tvorbu se nedaří zvýšit, je možné začít podávat příkrmy už od 17. týdne, aby jejich zavedení bylo ještě provázeno kojením. Nikdy však ne před 17. týdnem! Bezdůvodné oddalování zavedení příkrmů nepřináší dítěti zvláštní výhody a podle současného názoru může spíše zhoršit toleranci nových potravin. [35]

Pokud dítě příkrmování odmítá nebo má silnou alergickou reakci, je možné posunout zavedení nemléčného příkrmu až do ukončeného 7. – 8. měsíce. To by ale mělo být maximum, protože mezi 8. – 10. měsícem prochází dítě obdobím, kdy obtížněji přijímá

všechno nové. Pokud je to možné měla by být dodržována zásada, že dítě by nemělo prožít víc než jednu zásadní změnu za měsíc. [21, 43]

7.2.1 Zavádění nemléčných příkrmů

První fáze: Monokomponentní (jednodruhové) ovocné nebo zeleninové pyré (jablko, hruška, banán, mrkev, dýně, fazolka) – nový druh podat s odstupem alespoň 3 – 4 dnů – nepřislažovat!

Druhá fáze: Vícesložkové ovocné, zeleninové a masozeleninové příkrmy – během 2 – 3 týdnů plně nahradí jednu mléčnou porci – objem příkrmu na jednu porci je 150 – 200 g.

Třetí fáze: Ovocno-mléčný příkrm – nahrazení druhé mléčné dávky – vhodný ovocno-mléčný příkrm získáme např. smícháním ovocného pyré a neslazeného jogurtu.

Čtvrtá fáze: Mléčná kaše - nahrazení třetí mléčné dávky – kaše má obsahovat cukr.

Pátá fáze: Jídelníček je možné obohatit o další druhy příkrmů s využitím těstovin ve formě hrubě nasekaných kousků. [5]

7.2.2 Podávání příkrmů

Příkrm je podáván dítěti zásadně lžičkou. Vhodná je malá plastová lžička, plochá, nehluboká, s neostrým okrajem. Lžička je naplněna zpola a vkládána dítěti hlouběji do pusy. Kojenci může nějaký čas trvat, než se naučí jak potravu spolknout. Část jídla může dítě vyplivnout, ale to neznamená, že mu jídlo nechutná. Dítě má být krmeno zásadně vsedě tak, aby na pokrm vidělo. Vleže nemůže dítě bezpečně polykat. Co bude dítě jíst, rozhoduje dospělý, kolik bude sněženo, určuje dítě. Doba krmení nemá přesáhnout 15 – 30 minut, pokud není dítě nasyceno, je třeba zvážit dokrmení. Dítě by mělo být k jídlu povzbuzováno, ale ne nuceno. [16, 19, 20, 31, 35, 48]

Alespoň první měsíce by měly být podávány všechny nové potraviny včetně ovoce a zeleniny tepelně upravené (týká se to i jablek, hrušek a dokonce i banánu). Tepelnou úpravou se totiž potraviny stávají stravitelnějšími a u mnohých klesá riziko vyvolání alergické reakce. V syrové formě jsou podávány potraviny až poté, kdy je jisté, že nepůsobí dítěti potíže. [21]

Podávané příkrmy až do konce prvního roku se nesmí solit, ale ani nepřislažovat. Dítě si na sladkou chuť rychle zvykne a může odmítat nesladké pokrmy. Zvyk na sladké vede později k nadměrnému příjmu sacharidů a tím k obezitě. [21, 30]

Zprvu je příkrm podáván v podobě pyré nebo hladké kaše, poté hustší kaše. Lépe je jídlo rozmačkat vidličkou, a pokud to jde, nemixovat. Když si dítě zvykne na příliš rozmixované jídlo, odmítá později tužší stravu. V období 9. – 12. měsíce je vhodné potravu už spíše jen krájet, než rozmačkávat. V 8. měsíci může většina dětí dostat stravu do ruky („finger food“). Konzistence stravy podle dovedností dítěte je uvedena v tabulce 7. [16, 31, 36, 48]

Tab. 7 Konzistence stravy podle dovedností dítěte [48]

Věk (měsíce)	Dovednosti	Typ jídla	Příklady
0 - 6	Sání, polykání	tekutiny	mléko
4 - 7	Časné žvýkání, větší síla sání	pyré	zelenina, ovoce
7 - 12	Latentní pohyb jazyka, kousání, žvýkání	kaše, strava do ruky	cereálie, vařené maso, rozmačkaná zelenina, chléb

U teplých příkrmů je nutné zkontrolovat teplotu pokrmu před podáním dítěti. [30]

Snaha o přílišnou chuťovou pestrost stravy není nutná. Je vhodné zavedení jen asi 10 bezpečných potravin. Na rozdíl od dospělých toto omezení dítěti nevádí, protože dosud bylo zvyklé také jen na mléko, které je také relativně stále stejné. [21]

7.2.3 Zavádění jednotlivých druhů potravin

Zelenina

Zelenina je obvykle zaváděna do kojeneckého jídelníčku nejdříve, většinou od ukončeného 6. měsíce. Zpočátku jsou podávány jednodruhové zeleninové polévky. Je vhodné začít většinou sladšími v nesolené vodě uvařenými druhy zeleniny, jako je mrkev, petržel, brambor, brokolice, květák. Doporučuje se podat 1 – 2 lžičky příkrmu 1 – 2krát denně a zbytek porce doplnit mateřským nebo umělým mlékem. Jestli je podán příkrm před mlékem nebo po něm, záleží na chuti dítěte. Některé děti potřebují utišit největší hlad trochou mléka, aby se uklidnily a mohly být krmeny lžičkou. [19, 20, 31, 36, 49]

Za 2 – 4 dny je vhodné přidat další druh zeleniny. Pokud by dítě některý druh zeleniny nesnášelo, snáze jej lze poznat. Vyzkoušená zelenina je pak kombinována a postupně je

zvýšován podíl příkrmu na úkor mléka. Za dva až tři týdny je tak nahrazena celá polední dávka nemléčným příkrmem. [13, 19, 20, 31, 36]

Maso

Většina autorů doporučuje přidávání masa do poledního zeleninového příkrmu už od 6. – 7. měsíce. Zdůvodňují to tím, že železo v něm obsažené je z něj výrazně lépe vstřebáváno, než z ostatních složek potravy. Je vhodné použít maso kuřecí nebo krůtí, ale i vepřové nebo hovězí. Vařeného, jemně nakrájeného masa se podává zpočátku asi 20 g na porci, od 7. měsíce 35 g, a dále až 40 g. Dítě tak dostává šestkrát týdně 150 – 200 g masozeleninového příkrmu, který nahrazuje jednu, většinou polední mléčnou porci. [4, 13, 19, 20, 35, 50]

Naproti tomu Hofhanzlová a Fořt nedoporučují podávání masa dětem do jednoho roku. Tvrdí, že v období od 6. měsíce do konce 1. roku není v dětské výživě maso nezbytné. Zdůvodňují to tím, že maso obsahuje velké množství bílkovin a strava s vysokým obsahem bílkovin vyvolává riziko přetížení jater a ledvin. [8, 17, 25, 52]

Veje

Většina autorů doporučuje 1x týdně nahrazení masové složky příkrmu vařeným žloutkem nebo 2x týdně polovinou žloutku. Vaječný žloutek musí projít varem, aby se odstranilo nebezpečí přenosu bakteriální nákazy. Vaječný bílek není pro děti do jednoho roku vhodný. [5, 13, 19, 35, 44, 50]

Hofhanzlová nedoporučuje do jednoho roku ani podávání vajec. [25, 52]

Ovoce

Po maso-zeleninovém příkrmu je do jídelníčku kojence zaváděno ovocné pyré, které obvykle nahrazuje dopolední mléčnou porci. Postup jeho zavádění do jídelníčku je stejný jako u zeleniny. Je vhodné použít ovoce, které roste v našich klimatických podmínkách. Mnoho dětí nesnáší dobře exotické druhy ovoce. Nedoporučuje se používat ovoce kyselé. Ovocné pyré se nemá nikdy přislazovat. Obsah sacharidů by neměl překračovat 20 g/100 g příkrmu. K ovocnému pyré je možné přidat neslazený bílý jogurt. [15, 19, 22, 36, 50, 53]

Přírodní ovocné šťávy lze zařadit do jídelníčku obvykle mezi 8. – 9. měsícem. Ovocnou šťávu je vhodné ředit vodou, ale nepřislazovat. Ovocné šťávy by neměly obsahovat více než 15 g sacharidů na 100 ml šťávy. Cukr obsažený v ovocných šťávách podporuje tvorbu zubního kazu. Kromě toho mohou ovocné šťávy obsahovat manitol a sorbitol, které mohou

být příčinou průjmů. Ovocných šťáv by mělo být podáváno maximálně 120 – 150 ml denně. Většina prodávaných džusů a ovocných šťáv obsahuje mnoho cukru a obvykle i umělá barviva a aromatické látky. Je nutné sledovat etikety výrobků a upřednostňovat výrobky určené pro kojence. [18, 31, 50]

Tuky

Do hotového maso-zeleninového příkrmu je vhodné přidat na špičku nože másla nebo ½ - 2 lžičky rostlinného oleje. Doporučuje se dát přednost kvalitnímu slunečnicovému nebo olivovému oleji. Tuk je přidáván pro správné vstřebávání látek rozpustných v tucích. [19, 20, 25]

Mléko a mléčné výrobky

Kravské mléko a mléčné výrobky, jako jsou tvaroh, Lipánky, Pribináčky apod. nejsou pro svůj vysoký obsah bílkovin pro dítě do jednoho roku vhodné. Zatěžují organismus dítěte a bílkovina kravského mléka může být zdrojem alergických projevů. Z mléčných výrobků je doporučován pouze neslazený bílý jogurt, který v kombinaci s ovocem je zařazován do jídelníčku dítěte mezi 8. – 9. měsícem. Od 10. měsíce lze použít pasterované plnotučné kravské mléko k přípravě pokrmů, ale ne k pití. V tomto věku je možno také dát dítěti ochutnat malé množství tvrdého sýra. [16, 19, 20, 35, 36]

Obiloviny

Posledním zaváděným příkrmem je obilná kaše, která je zdrojem energie, vlákniny, vitaminů skupiny B a minerálních látek. Kaše je podávána nejčastěji k večeři. Nejdříve je vhodné podat kaše bez obsahu lepku (rýžové, kukuřičné). [53]

V roce 1994 bylo podávání lepku zdravým dětem povoleno od 6 měsíců, dětem ohroženým alergií od 8 měsíců. V roce 1997 byl povolen zdravým dětem od 8. – 9. měsíce, dětem ohroženým alergií od 10. – 11. měsíce. V roce 2005 je podle názoru odborníků vhodné posunout zavedení lepku na konec 1. roku, a to i u dětí bez alergické dispozice. [21]

Bez ohledu na tento vývoj panují v otázce vhodné doby pro zavádění lepku do stravy kojenců mezi odborníky největší neshody. Většina autorů se drží doporučení zavádět lepek po 8. měsíci věku. Nevoral zdůrazňuje ochranný vliv mateřského mléka, a proto doporučuje zavádění lepku do jídelníčku kojence v době, kdy je dítě ještě kojeno. Naproti tomu Gregora uvádí, že podle posledních poznatků, může být lepek podáván dokonce již mezi 4. - 6. měsícem. Rozhodně by ale neměl být podáván dříve, protože to zvyšuje riziko

vzniku celiakie a alergie na lepek. Stejně tak i pozdní zavedení lepku riziko jeho nesnášenlivosti zvyšuje. Ve 4-6 měsících je střevní sliznice schopna správně a bez problémů lepek vstřebávat a tělo si s ním umí poradit. Pokud dítě trpí celiakií, chronickým onemocněním způsobeným nesnášenlivostí lepku, pak se nemoc projeví i v případě, když se dítě zatíží stravou s lepkem později než po dokončeném 6. měsíci. Pozdním podáním lepku se promarní doba, kdy je systém obranyschopnosti nastaven tak, aby lepek jako cizorodou látku toleroval. Také Frühauf je zastáncem podávání malého množství lepku mezi 4. a 6. měsícem věku, nejlépe v situaci, když je dítě ještě kojeno. Uvádí, že další odsouvání podání lepku by kromě celiakie mohlo zvyšovat i riziko vzniku diabetu 1. typu u predisponovaných jedinců. [13, 35, 36, 54, 55, 56]

Fořt a Hofhanzlová důrazně varují před podáváním lepku před ukončeným 1. rokem, protože předčasné použití cereálií, především pšenice, se stalo zdrojem reálného rizika vzniku nadváhy a potravinových alergií. [8, 17, 25, 52]

Těstoviny a pečivo

Mezi 10. a 12. měsícem můžeme dítěti nabízet i pečivo. Také těstoviny podávané ve formě hruběji nasekaných kousků mohou obohatit jídelníček. [15, 19, 20]

7.2.4 Průmyslově vyráběné příkrmy vs. doma připravované příkrmy

Na trhu je velké množství hotových pokrmů pro kojence a jejich sortiment se neustále rozšiřuje. Navzdory doporučení WHO, týkajícího se zavádění příkrmů až od ukončeného 6. měsíce, bývají jedno- a dvousložkové příkrmy obvykle označeny nápisem „Od 4. měsíce“. Tato informace je zavádějící. Nelze spoléhat jen na název kupovaného příkrmu, ale je třeba důkladně prostudovat složení výrobku, které je uvedeno vzadu na etiketě. Tyto výrobky často obsahují další 2 – 3 složky, obvykle takové, jejichž zavedení do stravy dítěte zatím není vhodné. [21]

Pro domácí přípravu příkrmu je třeba důkladně vybírat suroviny, ze kterých bude pokrm připravován. Ovoce a zelenina musí být čerstvé, čisté a bez konzervačních látek; nesmí být nahnilé nebo plesnivé. Brambory nesmí být zelené nebo naklíčené; je doporučováno je používat nejdéle do února. Vhodné je nakupovat zeleninu a ovoce od pěstitelů, kteří nepoužívají umělá hnojiva a chemické postřiky. Z běžně prodávaného ovoce a zeleniny by měly být používány pouze „BIO“ suroviny. Zelenina by neměla obsahovat větší množství dusíku a dusičnanů, než povolují normy. Je třeba důsledně dodržovat hygienu při přípravě

pokrmů pro kojence. Někteří autoři doporučují připravovat pokrm vždy čerstvý, jiní uvádějí návody na uskladňování a zamrazování nespotřebovaných příkrmů. [19, 20, 22, 25]

Výhody a nevýhody kupovaných příkrmů

- + Suroviny vyhovují velmi přísným normám pro kojeneckou stravu, často jsou obohacovány vitaminy a minerálními látkami.
- + Výrazně šetří čas.
- + Jsou okamžitě po ruce, jejich požívání je velmi praktické, hodí se i na cesty.
- + Pokud dítě nesní příliš velký objem, jsou hotové pokrmy výhodné i finančně (počítáme-li také svůj čas a energii spotřebičů).
- - Nelze ovlivnit přesné složení pokrmu, lze ovlivnit jen výběr v obchodě.
- - U pokrmů, které obsahují více než tři složky, výrobci často nabízejí kombinace potravin, které jsou minimálně sporné.
- - Pokud dítě sní na posezení více než jednu skleničku pokrmu, jsou kupované příkrmy finančně dost náročné. [15, 21]

Kdy určitě vařit

- Pokud je přesně znám původ používaných surovin (vlastní nehněžená zahrádka, vlastní chov, biopotraviny s certifikátem).
- V případě dostatku času a chuti vařit. Na našem trhu je velké množství kuchařských knih specializovaných na jídla pro děti, ve kterých lze hledat inspiraci.
- Když je potřeba přesně kontrolovat složení pokrmů pro dítě (např. v případě alergického nebo jiného onemocnění).
- Když je třeba šetřit spíše peníze než čas. [15, 21]

V příloze P XII jsou uvedeny příklady ovocných a masozeleninových hotových příkrmů a instantních kaší na našem trhu. Nabídka je velmi bohatá. Označení vhodnosti výrobku pro určitou věkovou kategorii dětí se velmi často neshoduje s výše uvedenými doporučeními v odborné literatuře (viz ovocné příkrmy s jogurtem již od 4. měsíce, s tvarohem od 6. měsíce, instantní kaše s lepkem od 4. měsíce...).

7.2.5 Nemléčný příkrm u kojenců s rizikem atopie

Kojenec s vysokým rizikem atopie je takový jedinec, jehož rodinní příslušníci prvního stupně (otec, matka, sourozenci) trpí atopií. U těchto dětí se užívá metoda třístupňového zavádění příkrmů, která je stále více doporučována i dětem zdravých.

- První týden (možno i déle) je podávána jedna potravina, vždy nejprve tepelně upravená (vařená, dušená), v dalším týdnu je přidána další potravina (příkrm je tedy dvousložkový), v následujícím týdnu potravina třetí.
- Pokud zavedení tří nových potravin během tří týdnů nevyvolá žádnou nežádoucí reakci, lze zavést další nové potraviny i v kratším intervalu (max. dvě za týden).
- Nové potraviny je vhodné zařazovat doma, ne na cestách z důvodu dostupnosti lékařské péče. Ze stejného důvodu není vhodné zařazovat nové potraviny na noc. [21, 31]

Potraviny nedoporučované pro hypoalergenní dietu

- Citrusové plody všeho druhu.
- Kiwi, ananas, mango, broskve, fíky, datle.
- Bobulovité ovoce – rybíz, angrešt, maliny, jahody, ořechy – výjimkou jsou borůvky.
- Ořechy, mandle, pistácie, olejové plody, slunečnicová a dýňová semínka.
- Bílý a hnědý cukr, sladkosti, med, javorový sirup.
- Celer, paprika, rajčata, ředkev, chřest, kapusta, hrášek, cibule, křen, sušené luštěniny, kyselé zelí, řeřicha, bazalka.
- Mléko kravské, sójové, kozí, ovčí, mléčné výrobky.
- Exotické koření – vanilka, skořice, kari, muškátový oříšek.
- Vaječný bílek a výrobky z vajec.
- Ryby a měkkýši, vepřové maso, sójové maso.
- Čokoláda, kakao.
- Ořechy vlašské, kešu, lískové, burské, pistácie, mandle. [5, 36, 50]

7.3 Tekutiny

Potřeba tekutin u kojence ve věku 6 – 12 měsíců je 900 – 1200 ml denně. V okamžiku, kdy začneme miminko dokrmovat, musíme mu podávat tekutiny. Postačí asi 200 ml (1 sklenička) denně. Nejvhodnější je neperlivá, ne příliš studená voda nebo neslazený dětský čaj. Můžeme také použít džusy určené pro kojeneckou výživu, které ředíme vodou v poměru 1:1. [15, 31, 35]

Příklad jídelníčku pro dítě ve věku 6 – 9 měsíců je uveden v tabulce 8.

Tab. 8 Jídelníček dítěte ve věku 6 – 9 měsíců [53]

SNÍDANĚ	Mateřské mléko nebo umělá kojenecká výživa
PŘESNÍDÁVKA	Ovocný nebo ovocno-mléčný příkrm
OBĚD	Maso-zeleninový příkrm
SVAČINA	Mateřské mléko nebo náhradní kojenecká výživa
VEČEŘE	Obilná kaše
DRUHÁ VEČEŘE	Mateřské mléko nebo náhradní kojenecká výživa
Mezi chody kojenecká voda, neslazený čaj, do 150 ml ovocné šťávy.	

8 POTRAVINOVÉ ALERGIE

8.1 Potravinové alergen

Spektrum potravin, které jsou schopny vyvolat alergii, je obrovské. Potravinovým alergenem může být jakákoli bílkovina rostlinného i živočišného původu, mateřské bílkoviny nevyjímaje. Nicméně stále nejčastějším vyvolavatelem alergie kojenců jsou živočišné bílkoviny kravského mléka a vaječného bílku, později (u starších kojenců a batolat) se obvykle přidávají bílkoviny mouky, sóji a ořechů, viz tabulka 9. Velké rozdíly jsou ale v počtech postižených lidí. Na jednoho alergika na česnek nebo pohanku, připadají tisíce alergiků na kravské mléko nebo arašidy. [57, 60]

Na rozvoj alergie má vliv doba, ve které se člověk s alergenem setká. Například v případě alergie na kravské mléko platí, že čím dříve je plod vystaven velkému množství mléčného alergenu přineseného krevním oběhem matky a následnému krmení kravským sušeným mlékem, tím je rozvoj alergie pravděpodobnější. Určitý vliv má také frekvence, s níž se potravinu konzumuje. Například alergie na rýži je v Evropě vzácná, ale v Asii je celkem běžná. Někteří lidé s potravinovou alergií nereagují na alergen po jeho uvaření, mnohem vzácněji vařením alergen vzniká. Většina alergenů jsou bílkoviny, ale současné výzkumy popisují jako alergen i škrob inulin. [57]

Tab. 9 Nejčastější potravinové alergen [40]

bílkovina	alergen
kravské mléko (KM)	kaseiny: $\alpha 1$, $\alpha 2$, β , κ , γ syrovátka: β -laktoglobulin, α -laktalbumin
vaječný bílek	ovomucoid, ovalbumin, ovotransferrin, lysozym
burský oříšek	vicilin, conglutin, glycinin
sója	Gly m 1, trypsin inhibitor

8.2 Projevy potravinových alergií

Potravinové alergie mají, stejně jako jiné nemoci, různé projevy a symptomy. Mohou postihovat nejen trávicí soustavu, ale i kůži, oči a dýchací soustavu. Nejčastější projevy potravinových alergií jsou znázorněny na obrázku 1. [61]

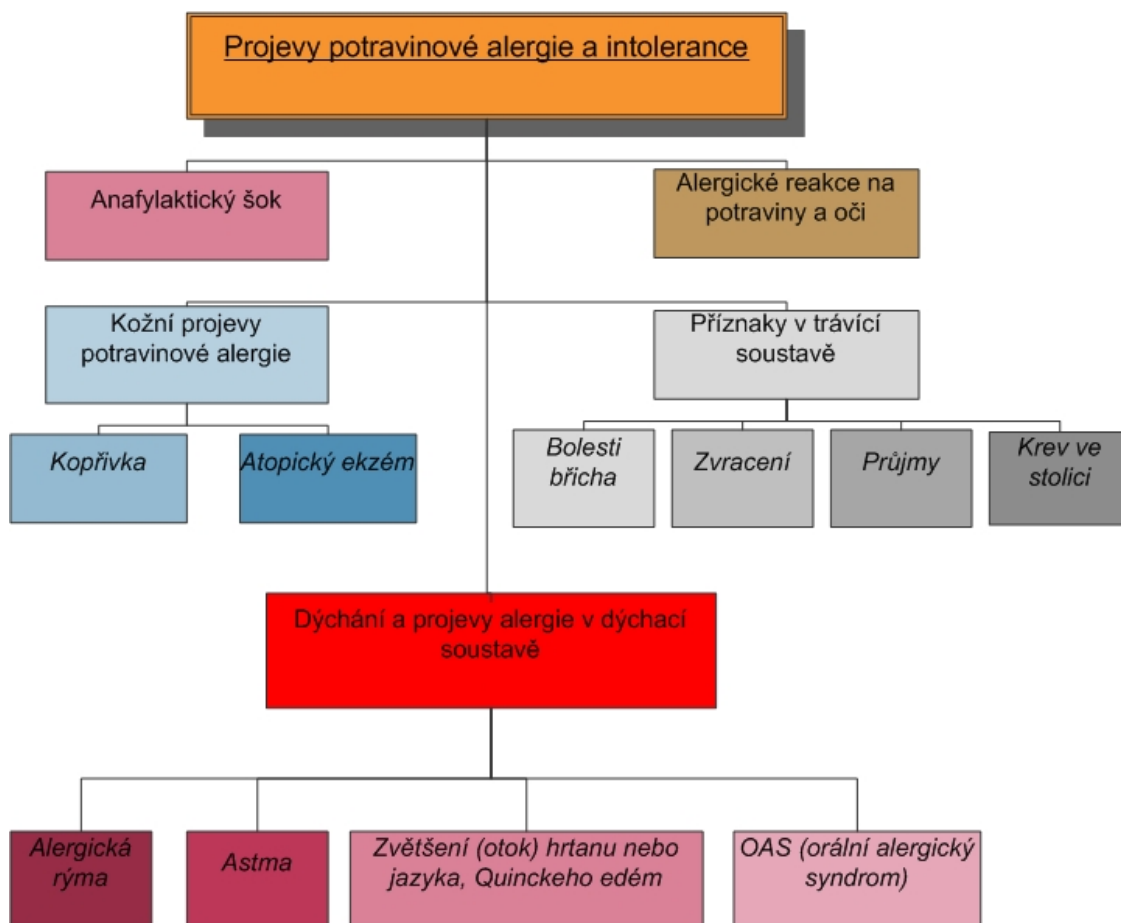
Alergická reakce na potravinu u starších dětí a dospělých obvykle nastává bezprostředně po požití potravy. Nejprve postihuje rty, jazyk, ústa a často i hltan. U kojenců se naproti tomu potíže soustřeďují do trávicího traktu (gastrointestinální trakt – GIT):

1. Pokud se alergický zánět rozvíjí v horních partiích GIT s převahou postižení jícnu, jde o zánět jícnu – *ezofagitidu*, která se projevuje obtížným, možná i bolestivým polykáním, zvýšeným sliněním, mapovitým jazykem, ublinkáváním, popřípadě zvracením, neklidem, pláčem a poruchami spánku.
2. Pokud jde o postižení žaludku, jde o *gastritidu*, která se projevuje obtížemi velmi podobnými ezofagitidě, pocitem tlaku a bolesti v oblasti břicha a možné jsou i koliky.
3. Pokud jde o přítomnost zánětu s převahou ve střevech, jde o *enteritidu* až *enterokolitidu*, s projevy jako je plynatost, bolesti, křeče a především klasické koliky, akutní a chronické průjmy, hlen i krev ve stolici, neprosívání, možný i úbytek na váze, chudokrevnost a jiné projevy nedostatečné výživy.
4. Pokud je postižena pouze sliznice konečného úseku tračníku, hovoříme o *proktitidě*, která se projevuje pouze nitkami krve ve stolici, popřípadě jde jen o okultní-skryté krvácení (krev vidět není, lze ji prokázat pouze testy). U tohoto onemocnění, na rozdíl od předchozích, chybí celkové příznaky. Dítě je obvykle spokojené, klidné, dobře pije i spí, prospívá. Jde o nejčastější projev imunologické reakce na potravinovou bílkovinu, která se v 60 % objevuje u plně kojených, pouze ve 40 % u dětí na dokrmu či umělé výživě. Toto vcelku banální onemocnění se má objevit nejpozději do 12 týdnů života dítěte a obvykle po nasazení diety bez hovězích bílkovin (matka, popřípadě i dítě) nejpozději do 3 dnů mizí. [60]

Průjem vyvolaný potravinovou alergií někdy u kojenců navodí nedostatek laktázy, a tím se příznaky onemocnění dále zhorší. I po odstranění alergenu ze stravy může druhotný nedostatek laktázy nějakou dobu trvat, než se sliznice trávicího traktu zotaví. [57]

Potravinová alergie může mít také kožní projevy. V případě akutních kožních projevů bývá časnými příznaky potravinové alergie malých dětí kopřivka. Kopřivka se objevuje bezprostředně po kontaktu a to v místě potřísnění, nejčastěji kolem úst. V případě chronických kožních projevů jde vlastně o jediné onemocnění, o atopický ekzém (o atopickou dermatitidu). Jako příčina kojeneckých atopických ekzémů jsou potravinové alergeny obviňovány až v třetině případů. [57, 60, 63]

V případě respiračních potíží se odhaduje, že až jedna třetina kojeneckých recidivujících obstrukčních bronchitid (resp. právě vznikajícího atopického astmatu) bývá startována a nakonec i udržována imunologickou reakcí, na jejímž počátku mohou být potravinové alergeny. Nejčastěji jde o alergeny kravského mléka. [60]



Obr. 1 Projevy potravinové alergie a intolerance [61]

8.3 Diagnostika potravinových alergií u kojenců

Pro vyvolání alergické reakce je nezbytné úvodní setkání, kterým se imunitní systém senzibiluje. Ale tento první kontakt se může uskutečnit už před narozením prostřednictvím molekul potravin, které proniknou do plodu z matčiny krve, nebo během kojení

molekulami potravin z mateřského mléka. Dítě tak může někdy reagovat alergicky už při prvním požití potravin. [40, 57]

U dětí uměle krmených je alergenem většinou bílkovina kravského mléka. U dětí kojených může být alergenem jakákoliv potravin, kterou matka snědla a která v nepatrném množství pronikla do mléka. K potvrzení potravinové alergie a k určení alergenu mohou i v kojeneckém věku posloužit kožní testy. Často ale poskytují falešně negativní výsledky; čím mladší dítě se vyšetřuje, tím více falešně negativních výsledků vychází. Orientačně lze říct, že pravděpodobnost alergie je větší, pokud se příznaky projeví velmi brzy po jídle. Lékaři může při diagnóze pomoci, když bude znát přesnou časovou posloupnost příznaků a dalších souvisejících podrobností. Diagnóza potravinových alergií u kojenců je velmi obtížná, protože se v této věkové skupině vyskytuje velmi mnoho různých druhů přecitlivělostí na potraviny, které nejsou skutečnými alergiemi. Kromě bílkovin kravského mléka bývá u kojenců v podezření vajíčko (bílek), rýže, mouka (nejen lepek), sója, vzácněji ořechy, ryby, celer, kiwi a sezamové semínko. [40, 41, 57]

8.4 Léčba potravinových alergií

Nejdůležitější formou léčby potravinových alergií je dieta. Kromě diety existuje také vhodná farmakologická léčba alergií. Používají se dva druhy léků:

Léky, které zmírňují obtíže pacienta. Jedná se o skupinu léků antihistaminik (první, druhé a vyšší generace). Obvykle se tato skupina léků podává při obtížích. Cenné služby plní antihistaminika hlavně u nejmenších ekzematiků. Pokud je podezření na existenci potravinového spouštěče, pak se obvykle antihistaminika podávají trvale. [41]

Léky, které snižují samotnou tvorbu protilátek izotopu IgE. Léky této skupiny mají určitý preventivní efekt, tzn. že vliv těchto léků by měl teoreticky obtížím předcházet.

- U antihistaminik 2. a vyšší generace byl prokázán tlumivý vliv na rozvoj samotného alergického procesu.
- Kortikosteroidy jsou v léčbě alergií velmi účinné. Podávají se z mnoha důvodů opatrně a častěji v jiných indikacích. Jejich nasazení u kojenců z důvodu alergie na kravské mléko je téměř vyloučené.
- Antileukotrieny jsou velmi bezpečné nesteroidní preparáty, které se používají hlavně k léčbě astmatu, alergické rýmy a kopřivky. První zkušenosti v léčbě

potravinových alergií jsou velmi nadějně. Nejsou vhodné pro kojence, mohou se používat až po 2. roce života.

- Kromony se s úspěchem používají u nejmenších. Na našem trhu se jedná o jediný lék – kromoglykát sodný. Podává se před každým jídlem. Je velmi bezpečný, bez nežádoucích účinků. Lék má nezastupitelné místo právě u kojenců a malých dětí s alergií na základní potraviny i na kravské mléko.

Určitý léčebný efekt může mít i podávání probiotik a prebiotik. [41]

8.5 Alergie na bílkovinu kravského mléka

8.5.1 Příčiny vzniku

Kravské mléko je produkt přírodou určený pro výživu telat. Ve své přirozené podobě má proto složení, které odpovídá potřebám růstu a zdravého vývoje hovězího dobytka. Telata zdvojnásobí svou váhu během 5 - 7 týdnů, naproti tomu naše děti až za 5 - 7 měsíců. Možná i proto kravské mléko obsahuje až 3x více bílkovin a minerálů než mléko mateřské. Obě mléka mají bílkoviny složeny z kaseinu a syrovátky. U kravského mléka je poměr kaseinu a syrovátky 4:1, u mateřského mléka 2:3. [41]

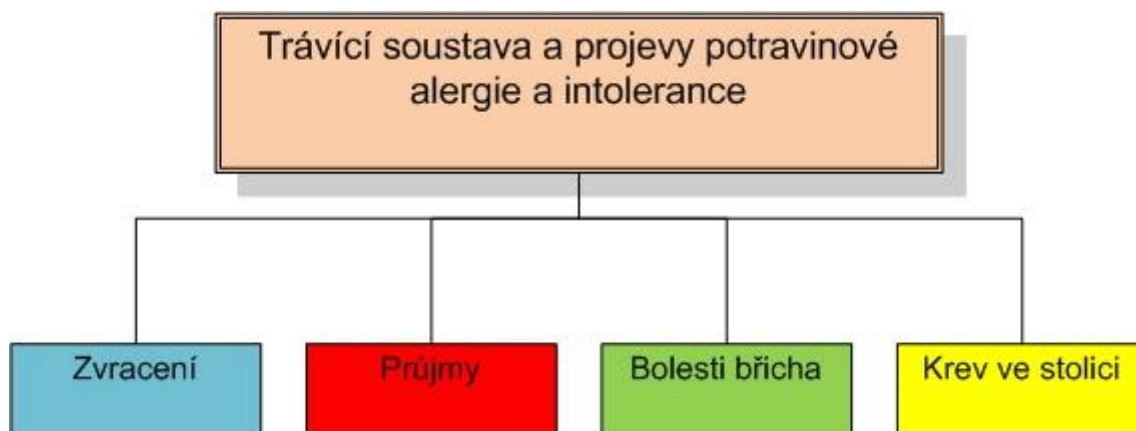
Kravské mléko obsahuje víc než 30 různých proteinů a všechny mohou způsobovat alergické reakce. Z alergologického hlediska jsou však nejdůležitější β -laktoglobulin a kasein. Agresivní syrovátkový globulin je hyperalergenní, tj. schopný ve zvýšené míře vyvolávat u člověka alergickou odpověď. Není lidskému mléčnému globulinu příliš podobný. Je poměrně odolný procesům trávení v žaludku i ve střevech, ale špatně odolává tepelnému zpracování. Prochází do mateřského mléka. Kasein je ještě odolnější než bílkoviny syrovátky, a to jak vůči trávení, tak i vůči tepelné úpravě. [41, 58]

Alergie na kravské mléko může být i u plně kojeného dítěte. Postihuje až 0,5% kojených dětí, tj. každé dvousté plně kojené dítě. Důvodem je přechod β -laktoglobulinu v naprosto nezměněné podobě až do mateřského mléka. U 90 % všech matek s normální stravou se prokázala přítomnost molekul kravského β -laktoglobulinu v jejich mléce. Jedná se sice jen o stopové množství, ale i těchto pár molekul může sehrát rozhodující roli ve spuštění alergické odpovědi kojeného dítěte. Druhá bílkovina syrovátky kravského mléka α -laktalbumin se z 74 % shoduje s lidským α -laktalbuminem, proto jeho přechod do mateřského mléka není tak důležitý. Alergie na kravské mléko u plně kojeného dítěte

nebude alergií na kasein, protože ten se do mateřského mléka nedostává. V případě senzibilace in utero se dítě už rodí s alergií na mléko. [41, 58]

8.5.2 Příznaky

Příznaky jsou hlavně v trávicí soustavě, viz obrázek 2. Typickým projevem jsou kojenecké koliky, provázené pláčem, nekoordinovanými pohyby, kopáním či přitahováním nožek k bříšku. Relativně častým projevem je i přítomnost nitek krve ve stolici kojeneho a i dobře prospívajícího dítěte - jde vlastně o alergický zánět (imunologické poškození) sliznice tračníku a konečníku. Mohou se ale také objevit příznaky kožní (ekzémy, kopřivky, Quinckeho edém) a dýchací (astma). Často se příznaky kombinují. Řada doprovodných příznaků, hlavně u nejmenších dětí, může mít charakter neorgánový, respektive nespecifický, jako je neprospívání, nechutenství, únava, změna nálady, porucha spánku, neklid, podrážděnost, nevysvětlitelný pláč a další. Dokonce v některých případech náhlého úmrtí kojence měli odborníci podezření na alergii. [41, 45, 46, 58, 62]



Obr. 2 Trávicí soustava a projevy potravinové alergie a intolerance [61]

8.5.3 Léčba

Pokud se alergie na bílkoviny kravského mléka projeví v prvním roce života, má šanci vyhasnout až v 80 % případů do předškolního věku. Alergie na bílkoviny syrovátky má tendenci vyhasínat snáze a častěji. Do tří let věku vymizí v 90 – 95 % případů. Alergie na kasein vyhasíná méně často, asi jen v 60 % do věku tří let. Bližší rozlišení typu alergie na bílkoviny kravského mléka u malého dítěte je důležité pro odhad dalšího vývoje nemoci a správného naplánování režimového a léčebného schéma. [41, 62]

Léčba alergie na bílkovinu kravského mléka je u dospělých více než jednoduchá, zcela prostě se mléko a mléčné výrobky vysadí (eliminují) a to bez nutnosti náhrady. Musíme pouze zvážit možný nedostatek vápníku. Dieta u kojenců je otázkou zásadní, doslova životně důležitou. Vždyť dítě do půl roku věku je na mléku zcela závislé a i po zavedení příkrmů by mělo vypít minimálně půl litru mléka denně. V případě prokázané alergie na bílkovinu kravského mléka je třeba použít u nekojených dětí dietní mléka. Výběr náhradního mléka závisí na věku dítěte, anamnéze a výsledku alergologického vyšetření. [42, 58]

Hypoalergenní mléka jsou odvozené od kravského mléka, jehož bílkoviny jsou zčásti rozložené díky procesu zpracování, který napodobuje trávení. Jsou rozlišovány hydrolyzáty, které jsou vyrobeny z proteinů laktoséra (Alfaré, Nutrilon pepti, Nutrilon pepti MCT), a preparáty vyrobené z kaseinu (Nutramigen). Cílem hydrolyzy je zničit většinu látek vyvolávajících alergii. Většina kojenců je dobře snáší. Jen asi 5 % alergických dětí na bílkovinu kravského mléka reaguje nežádoucí alergickou reakcí. V těchto případech se volí směsi aminokyselin. [41, 57]

Mléka s vysokou hydrolyzou - extensively hydrolysed formulas = eHF, někdy jsou též nazývaná mléka hypoalergenní (nízkoalergenní). Příklady výrobků na trhu jsou uvedeny v tabulce 10. [42]

Tab. 10 Příklady mlék s vysokou hydrolyzou na trhu [42]

Výrobce	Výrobek
Nestlé	Alfaré, Althera
Nutricia	Nutrilon allergy care (bývalý Nutrilon pepti)
	Nutrilon allergy digestive care (bývalý Nutrilon pepti MCT)

Směsi aminokyselin jsou nejdrastičtější alternativou výživy malého alergika. Místo rozkládání bílkovin kravského mléka se při jejich výrobě uplatňuje opačný přístup. Jednotlivé aminokyseliny, ze kterých se kravské mléko skládá, se smíchají ve správném poměru, aby výsledná směs měla stejnou výživovou hodnotu. Aminokyseliny jsou příliš malé na to, aby vyvolaly alergickou reakci. Do těchto směsí jsou samozřejmě přidány také jiné důležité složky výživy (esenciální mastné kyseliny-hlavně LC-PUFA, sacharidy – ne laktóza a sacharóza, vitaminy, minerální látky a stopové prvky). Bohužel chuť některých aminokyselin je nevalná, proto je jejich použití opravdu poslední možností. Náš trh má k dispozici pouze jediný výrobek - Neocate firmy Nutricia. [41, 42, 57]

Výjimečně a jen v určitých indikacích lze připustit i mléka založená na rostlinném původu, v praxi jde o mléko sójové a mléko rýžové. Absolutní zákaz při alergii na bílkovinu kravského mléka platí pro mléka živočišná – kozí, buvolí, ovčí, kobyli, velbloudí aj. Mezi bílkovinami kravského mléka a bílkovinami jiných savců existuje totiž možnost zkřížených reakcí. V případě neprávem prosazovaného mléka kozího je třeba počítat až s 50 % rizikem této reakce. [42]

Alergii plně kojeného dítěte by měl vždy diagnostikovat lékař – specialista. V případě kojeného dítěte, které je opravdu alergické na bílkovinu kravského mléka, musí maminka držet přísnou nemléčnou dietu. To je dieta bez jakékoliv potraviny, k jejíž výrobě bylo použito kravské mléko nebo jenom jeho součásti. Jiná dietní opatření matky nejsou podmínkou, ale je doporučováno nejíst oříšky ani vejce. Tato další dietní opatření mají preventivní charakter. [42]

8.6 Alergie na vejce

8.6.1 Vaječné alergen

V naší republice je průměrná spotřeba skoro jedno vajíčko denně. Bílek je bohatý na bílkoviny, ale obsahuje zanedbatelné množství tuků. Naproti tomu žloutek obsahuje především tuky, z nichž převládají nasycené mastné kyseliny. Kromě cholesterolu, jehož obsah v jednom vajíčku představuje doporučenou denní spotřebu, obsahuje vejce také vitaminy A, E, B₂ a B₁₂, železo a lecitin. [42]

Vejce obsahuje více než 23 rozdílných bílkovin, u kterých byla popsána schopnost vyvolat alergii, z nichž mezi hlavní patří ovalbumin, ovomukoid a ovotransferin, které se nacházejí v bílku, a globuliny, livetiny a lipoproteiny z vaječného žloutku. Vaječné bílkoviny patří celosvětově mezi nejrozšířenější alergen. U malých dětí je velmi rozšířena alergie na vaječný bílek (asi 2 %). U plně poloviny dětí s atopickým ekzémem byly zjištěny zvýšené protilátky proti vajíčku, nejčastěji proti ovalbuminu. Vaječné bílkoviny mohou vyvolat i vážné celkové reakce včetně anafylaktického šoku. Existují i zkřížené reakce mezi vejcem slepičím, krůtím, kachním a husím. Vzácně byly popsány i zkřížené alergie mezi vejcem a masem, ale většinou alergici na vajíčka mohou drůbeží maso konzumovat bez omezení. Vzácně mohou mít osoby alergické na peří a výměšky ptáků za určitou dobu i alergii na vejce; pak mluvíme o syndromu „vejce-pták“. [41, 58]

8.6.2 Léčba

U kojence se zjištěnou alergií na vejce je nutné dodržovat velmi důslednou vylučovací dietu, která zvyšuje pravděpodobnost úplného vymizení alergie. Alergie na vejce mizí většinou postupně. Dítě začne nejprve tolerovat vejce v pečivu a pak i vejce samotné. Alergie na vejce do tří let věku vyhasíná až v 80 % případů. Vajíčko by tedy nemělo patřit do jídelníčku dětí do jednoho roku, v případě výskytu alergie u přímých příbuzných někteří alergologové doporučují vynechání vajec až do dvou let dítěte. U dětí s atopickým ekzémem bývá vaječná senzibilace zjišťována v 50 % případů, proto se doporučuje vynechání vajec až do tří let. Vaječný bílek si zachovává částečnou alergenicitu i po tepelné úpravě, naproti tomu vaječný žloutek se teplem dobře rozloží a svou alergenicitu ztrácí. [41, 58]

Je také třeba upozornit na možné nežádoucí reakce po podání některých očkovacích látek, které obsahují vaječné komponenty. Jedná se o virové vakcíny, které byly připraveny ve vaječném médiu. U jedinců s alergií na vejce se v ČR nedoporučuje očkování proti klíšťové encefalitidě. S varováním je také možné se setkat u očkování proti chřipce. [41, 58]

8.7 Alergie na obilí

Expanziny patří mezi hlavní obilné alergeny. Jsou také zodpovědné za zkřížené alergie se všemi travami čeledi lipnicovitých. Dříve se alergie na mouku chápala jen jako alergie na lepek. Ale to je omyl, protože lepek je pouze jednou z mnoha bílkovin obilné mouky.

Dělení alergie na mouku:

- Typ A – alergie na lepek zprostředkovaná protilátkami izotopu IgE, tj. atopická přecitlivělost.
- Typ B – alergie na lepek zprostředkovaná bílými krvinkami – lymfocyty, tj. neatopická přecitlivělost.
- Typ C – alergie na jiné bílkoviny mouky (ne lepek) přes izotyp IgE, tj. atopická přecitlivělost.
- Typ D – alergie na jiné bílkoviny mouky (ne lepek) přes lymfocyty, tj. neatopická přecitlivělost.

Vyšetřením lze prokázat jenom typ A. Typ B se dá částečně prokázat velmi specializovaným vyšetřením střevní sliznice. Alergie na nelepkové bílkoviny obilovin nelze dosud spolehlivě vyšetřovat. Často jsou také zjišťovány pozitivní kožní testy na obilí, aniž by byly přítomny reakce po jeho požití. To se vysvětluje zkříženou reaktivitou s pyly travin. [41, 58]

Alergické protilátky mohou vyvolat po požití nebo vdechnutí mouky zvracení, kopřivku, svědění, kýchání, rýmu nebo dechové potíže až astma. Alergie na obilí se v dospělosti většinou vyléčí. [41, 58]

8.8 Laktózová intolerance

Laktózová intolerance je částečná nebo úplná neschopnost trávicího traktu zpracovávat laktózu. Laktózová intolerance není alergií, ale enzymatickou poruchou. Příznaky obou těchto onemocnění jsou ale podobné. [64]

Všechny druhy živočišných mlék obsahují mléčný cukr neboli laktózu. Tento cukr se v trávicím traktu rozkládá za pomoci enzymu laktázy (beta-galaktosidázy), který se nachází v kartáčovém lemu části tenkého střeva. Ten laktózu štěpí na monosacharidy glukózu a galaktózu, které se vstřebávají do krevního oběhu. Během kojení, kdy je dítě živeno výhradně mlékem, je aktivita laktázy poměrně vysoká - klesá se snižujícím se přísunem mléka. Nízká aktivita laktázy je způsobena sníženým obsahem laktázového proteinu ve sliznici střeva. Podobnou změnu aktivity laktázy lze pozorovat prakticky u všech savců v první fázi růstu. [57, 58, 65]

Při částečném či úplném nedostatku laktázy nedochází v tenkém střevě k úplné hydrolyze na glukózu a galaktózu. Laktóza tak přechází do koncové části tenkého střeva. Následkem může být zvýšení osmotického tlaku s prouděním tekutin do střeva. V tlustém střevě již dochází díky přítomnosti Gram-pozitivních bakterií mléčného kysání (*Lactobacillus*, *Bifidobacterium*, *Staphylococcus*, *Enterococcus*, *Streptococcus*, *Leuconostoc* a *Pediococcus*) k fermentaci nevstřebané laktózy. V průběhu fermentace je laktóza hydrolyzována laktázou bakterií mléčného kysání. Vzniklé produkty, glukóza a galaktóza, jsou dále fermentovány za vzniku laktátu, vodíku, metanu, oxidu uhličitého a mastných kyselin s krátkým řetězcem. Vodík se vstřebává a bývá vydechován plícemi, čehož se využívá při diagnostice onemocnění. Konečnou redukcí oxidu uhličitého bakteriemi vzniká

metan. Dítě po vypití mléka bolí břicho, trpí plynatostí, má řídké až vodnaté stolice. [57, 58, 64, 65]

Kojenci většinou vytvářejí dostatečné množství laktázy. Pokud tomu tak není, jedná se o primární nedostatek laktázy. Při tomto onemocnění se tvoří laktázy málo, nebo žádná. Laktózová intolerance je odhalena záhy po narození. Sekundární typ laktózové intolerance vzniká v souvislosti s onemocněním zažívacího traktu, které ničí kartáčový lem či urychluje pasáž zažívacím traktem. Objevuje se v důsledku poškození epitelu tenkého střeva. Jde obvykle o přechodnou formu. [65]

8.9 Celiakie

Celiakie (neboli celiakální sprue, netropická sprue, endemická sprue, Herterova choroba, glutenová intolerance, glutenová enteropatie) je jedním z nejčastějších celosvětově se vyskytujících chronických onemocnění postihující až 2 % obyvatel. Je to autoimunitní onemocnění způsobené tvorbou protilátek proti tenkému střevu spouštěné u postižených jedinců přítomností lepku ve střevním lumen. Je to onemocnění celoživotní. [66, 68]

Celiakie se může projevit u dětí už od 6. měsíce; po prvním zařazení dětských kašiček z obilnin obsahujících lepek. Přítomnost lepku ve střevě vede k výrazné devastaci sliznice tenkého střeva s následnou poruchou trávení a vstřebávání (malabsorpce). To se může projevit neprospíváním, nepřibíváním na váze, zpomalením růstu, bolestmi a vzedmutím břicha, mastnými stolicemi, popřípadě průjmy a postupným vývojem bílkovinné podvýživy, časté jsou chudokrevnost a otoky nohou. Poškozenou sliznicí střeva proniká zvýšené množství látek, které ve svém důsledku mohou zvyšovat riziko vzniku nádorových onemocnění. Pokud se ze stravy vysadí lepek, dojde k obnovení struktury sliznice tenkého střeva, vymizení příznaků a riziko vzniku komplikací se zmenší na minimum. Sklon k celiakii se dědí, proto se onemocnění vyskytuje v určitých rodinách. Asymptomatická, silentní neboli bezpříznaková celiakie je forma celiakie, která má omezené příznaky nebo se navenek neprojevuje vůbec. Je však stejně nebezpečná jako ostatní formy celiakie. [41, 57, 67, 68]

Jedinou spolehlivou diagnostickou metodou pro stanovení diagnózy celiakie je odběr vzorku střevní sliznice (enterobiopsie, enteroskopie). Je nezbytné jej provést předtím, než se vynechá lepek z potravy, protože poškozená sliznice se po vynechání lepku zahojí. Toto zlepšení stavu po nasazení bezlepkové diety diagnózu potvrdí. [41, 67, 68]

Léky na celiakii neexistují a jediným způsobem léčby je celoživotní bezlepková dieta. Podle posledních publikací je považována za bezpečnou při denním příjmu glutenu < 50 mg. Většina pacientů s těžkou formou nemoci reaguje velmi citlivě i na nepatrné množství lepku. Tato reakce se nazývá celiakální šok a někdy může být i smrtelná. [57, 66]

8.9.1 Zásady bezlepkové diety

Lepek (gluten) obsahuje 50 % prolaminů – u pšenice je to gliadin, u žita hornin, u ječmene sekalin a u ovsa avenin. Při bezlepkové dietě jsou zakázané:

- Pšenice, ječmen, žito, oves i kříženci uvedených rodů např. žitovec. Oves je sice v České republice uveden mezi obilovinami celiakům zakázaným, ale podle nejnovějších studií většina osob s nesnášenlivostí lepku pravděpodobně může do své stravy oves zařadit, aniž by pocítila nepříznivé účinky na své zdraví. Velkým problémem je však kontaminace ovsa pšenicí, žitem nebo ječmenem, ke které může dojít během sklizně, přepravy, skladování a zpracování.
- Suroviny vyrobené z výše uvedených obilovin – mouky, krupice, kroupy, krupky, lámanka, vločky.
- Veškeré výrobky z těchto surovin vyrobené – pekařské a cukrářské výrobky, těstoviny, noky, knedlíky, zavářky, strouhanka.
- Kávovinové směsi – Caro, Melta.
- Rizikové potraviny s možným obsahem lepku – instantní pokrmy (polévky, omáčky), hotová jídla, kořenící směsi, sójové omáčky, kečupy, dresinky, majonézy a tatarky, kypřící prášky, ovocné přesnídávky, uzenářské výrobky, paštiky, konzervy, cukrovinky, bonbóny, plněné čokolády, Nugeta a jiné čokoládové krémy, zmrzliny, dezerty a některé sýry.
- Smažené pokrmy, přepalované tuky. [66, 68]

ZÁVĚR

Cílem této bakalářské práce bylo ucelené shromáždění dostupných informací týkajících se výživy dítěte do jednoho roku.

Dítě, jako lidské mládě, je v porovnání s ostatními mláďaty významně hůře přizpůsobeno k samostatnému životu a je mnohem déle závislé na péči dospělých. První rok života člověka je spojen hlavně s velmi rychlým růstem, pro který je nutné zajistit dostatečný přívod energie. Dítě do jednoho roku má až trojnásobnou potřebu energie na kilogram tělesné hmotnosti než dospělý člověk. Řada orgánových soustav pokračuje v poměrně rychlém rozvoji ještě řadu měsíců po narození. Nedostatek některých látek ve stravě může tento vývoj ohrozit a způsobit tak nevratná poškození.

Kojení je základem výživy dětí do jednoho roku. V minulosti byla výživa mateřským mlékem nebo umělou kojeneckou výživou považována za rovnocennou. Ba dokonce se objevovaly názory, že umělá kojenecká mléka jsou lepší, protože jejich složení je laboratorně kontrolováno a tudíž se do nich nemohou dostat škodliviny ze znečištěného životního prostředí nebo ze špatné životosprávy matky. Kojení bylo považováno za nemoderní a z morálního hlediska za neslušné. Dalším výzkumem ale bylo prokázáno nenahraditelné složení mateřského mléka. Dnes dochází k opětovnému návratu k tomuto přirozenému způsobu výživy malých dětí. Rozvoj kojení podporuje i doporučení Světové zdravotnické organizace týkající se výhradního kojení do šesti měsíců věku. Vznikají také různá sdružení (např. Laktační liga), která si kladou za úkol popularizaci kojení. Postupně se zvyšuje počet kojících žen i délka kojení. Také morální pohled na kojení se postupně mění, čehož důkazem je to, že se stále častěji můžeme setkat se ženami, které své dítě kojí na veřejnosti.

Umělá kojenecká výživa je určena pro děti, které z nejrůznějších důvodů nemohou být kojeny. Neustálými výzkumy v této oblasti je podporována snaha o co největší přiblížení se mateřskému mléku. Proměnlivost mateřského mléka je nahrazována širokou škálou druhů kojeneckých mlék od různých výrobců. Matka tak může ve spolupráci s pediatrem vybrat umělé mléko tak, aby co nejvíce vyhovovalo potřebám dítěte.

První půlrok života dítěte je obdobím mléčné výživy, kdy by bez vážných důvodů neměly být podávány žádné jiné potraviny. Oproti tomu je druhý půlrok obdobím výživových změn. V tomto období dochází k zavádění nemléčných příkrmů. V otázkách, kdy zavádět jednotlivé druhy potravin, se často i názory odborníků různí. Na trhu je spousta potravin

pro děti do jednoho roku. Označení věkové skupiny dětí, pro které jsou tyto výrobky určeny, často neodpovídá názorům odborníků. Proto by se matka při zavádění příkrmů měla řídit hlavně doporučeními pediatra, ke kterému má důvěru. Ten kromě poskytnutí odborných rad může také zhodnotit aktuální zdravotní stav dítěte.

Už v tomto raném věku se mohou projevit některé potravinové alergie a intolerance. Kterákoliv složka potravy může vyvolat různě závažnou alergickou reakci. Některé potraviny vyvolávají alergie velmi často jiné jen vzácně. Většina potravinových alergií projevených v kojeneckém věku se léčí jen dietními opatřeními a s věkem vymizí. Prokázaná celiakie je ale onemocněním celoživotním a je nutné dodržování diety po celý život.

Výživa dítěte v prvním roce života je velmi důležitá. V rámci snahy o zlepšení výživy kojenců a malých dětí byla na Světovém zdravotnickém shromáždění v roce 2002 přijata Globální strategie výživy kojenců a malých dětí členskými státy Světové zdravotnické organizace (WHO).

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

- [1] POKORNÁ, J. Mateřské mléko potravina pro nejmenší. *Výživa a potraviny*, 2011, roč. 66, č. 2, s. 52-54. ISSN 1211-846X.
- [2] VOLF, V., VOLFOVÁ, H. *Pediatric pro střední zdravotnické školy*. 2. vyd. Praha: INFORMATORIUM, 2000, 248 s. ISBN 80-86073-62-9.
- [3] VELEMÍNSKÝ, M., VELEMÍNSKÝ, M. ml. *Dítě, 3x333 otázek pro dětského lékaře*. 1. vyd. Praha/Kroměříž: TRITON, 2007, 268 s. ISBN 978-80-7254-929-0.
- [4] IBURG, A. *Výživa dětí, kojíme, krmíme, učíme jíst*. 1. vyd. Praha: Svojtka & Co., 2009, 96 s. ISBN 978-80-256-0223-2.
- [5] HRSTKOVÁ, H. a kolektiv autorů *Výživa kojenců a mladších batolat*. 1. vyd. Brno: Národní centrum ošetrovatelství a nelékařských zdravotnických oborů, 2003, 77 s. ISBN 80-7013-385-6.
- [6] PÁNEK, J., POKORNÝ, J., DOSTÁLOVÁ, J., KOHOUT, P. *Základy výživy*. 1. vyd. Praha: Svoboda Servis, 2002, 207 s. ISBN 80-86320-23-5.
- [7] VELÍŠEK, J., HAJŠLOVÁ, J. *Chemie potravin I*. 3. vyd. Tábor: OSSIS, 2009, 580 s. ISBN 978-80-86659-15-2.
- [8] FOŘT, P. *Moderní výživa pro děti*. 2. vyd. Praha: METRAMEDIA, , 2000, 232 s. ISBN 80-238-5498-4.
- [9] BAYER, M., BURIANOVÁ, I., FRÜHAUF, P., KYTNAROVÁ, J., URBANOVÁ, Z. *Lipidy ve výživě dětí*. 1. vyd. Konice: Jaroslav Komínek, 2005, 40 s. ISBN 80-903507-2-0.
- [10] CRAMM, D. von *Vaříme pro miminka a malé děti*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, 2007, 192 s. ISBN 978-80-247-2315-0.
- [11] CRAMM, D. von *Vaříme pro děti: velká kuchařka*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, 2007, 240 s. ISBN 978-80-247-2626-7.
- [12] ARNDT, M. *Vaříme pro děti*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, 2009, 245 s. ISBN 978-80-247-2753-0.
- [13] NEVORAL, J., PAULOVÁ, M. *Výživa kojenců*. 2. vyd. Praha: Státní zdravotní ústav, 2007, 30 s. ISBN 978-80-7071-286-3.
- [14] WEIGERT, V. *Všechno o kojení*. 1. vyd. Praha: Portál, 2006, 160 s. ISBN 80-7367-0071-2.
- [15] KAST-ZAHN, A., MORGENROTH, H. *Aby děti správně jedly*. 1. vyd. Brno: Computer Press, 2008, 176 s. ISBN 978-80-251-1937-2.

- [16] GREGORA, M., PAULOVÁ, M. *Výživa kojenců, maminčina kuchařka*. Praha: Grada Publishing, 2003, 104 s. ISBN 80-247-0576-1.
- [17] FOŘT, P. *Aby dětem chutnalo*. 1. vyd. Praha: Euromedia Group, 2008, 240 s. ISBN 978-80-249-1047-5.
- [18] SCHNEIDROVÁ, D. *Podpora kojení a stav výživy kojenců v České republice na konci 90. let*. 1. vyd. Praha: Karolinum, 2005, 132 s. ISBN 80-246-0920-7.
- [19] GREGORA, M., ZÁKOSTELECKÁ, D. *Jídelníček kojenců a malých dětí*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, 2006, 164+16 s. ISBN 80-247-1514-7.
- [20] GREGORA M., ZÁKOSTELECKÁ D. *Jídelníček kojenců a malých dětí*. 2. vyd. Praha: Grada Publishing, 2009, 176 s. ISBN 978-80-247-2716-5.
- [21] ILLKOVÁ, O., NEČASOVÁ, L., DAŇKOVÁ, Z. *Zdravá výživa malých dětí: od narození do 6 let*. 2. vyd. Praha: Portál, 2009, 191 s. ISBN 978-80-7367-625-4.
- [22] HANREICH, I. *Výživa kojenců aneb jídlo a pití v prvním roce života*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, 2000, 76 s. ISBN 80-7169-841-5.
- [23] *Výživa novorozence* [on line]. Zlín: Krajská nemocnice T.Bati, a. s., 2008, 1 s. [cit. 2011-4-26]. Dostupné na: <<http://www.kntb.cz/o-nemocnici/zdravotnicka-oddeleni/interni-obory/neonatalogicke-oddeleni/pro-rodice/vyziva-novorozence>>.
- [24] VERNEROVÁ, E. Výživa a alergie. *Pediatric pro praxi*, 2007, r. 8, č. 3, s. 168–172. ISSN 1213-0494.
- [25] HOFHANSLOVÁ, J. *Miminko, kojení, ošetřování, výživa, výchova*. 1. vyd. Jihlava: Calendula, 2007, 117 s. ISBN 978-80-903971-0-1.
- [26] BURIANOVÁ, I., ČIERNA, I., FRÜHAUF, P., PAULOVÁ, M., BREJCHOVÁ, B. *Nové pohledy na výživu novorozenců a kojenců*. 1. vyd. Solen Print, 2008, 58 s. ISBN 978-80-903776-8-4.
- [27] MAROUNEK, M., BŘEZINA, P., ŠIMŮNEK, J. *Fyziologie a hygiena výživy*. Vyškov: VVŠ PV, 2003, 148 s. ISBN 80-7231-106-9.
- [28] MÜLLEROVÁ, D. *Výživa těhotných a kojících žen*. 1. vyd. Praha: Mladá fronta, 2004, 124 s. ISBN 80-204-1023-6.
- [29] SABERSKY, A. *Zdravá výživa pro těhotné a kojící matky*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, 2009, 192 s. ISBN 978-80-247-22740-0.
- [30] HRONEK, M. *Výživa ženy v obdobích těhotenství a kojení*. Praha: MAXDORF, 2004, 309 s. ISBN 80-7345-013-5.

- [31] KUKLOVÁ, E., MYDLILOVÁ, A. *Výživové poradenství u dětí do dvou let*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, 2005, 148 s. ISBN 80-247-1039-0.
- [32] PAULOVÁ, M. *Kojení*. 1. vyd. Praha: Jan Vašut, 2000, 32 s. ISBN 80-7236-194-5.
- [33] *Vyhláška Ministerstva zdravotnictví č. 54/2004 Sb., o potravinách určených pro zvláštní výživu a o způsobu jejich použití* [on line]. Praha: Státní zemědělská a potravinářská inspekce, 2004, [cit. 2011-5-3]. Dostupné na:
<<http://www.szpi.gov.cz/docDetail.aspx?docid=1006190&docType=ART&nid=1181>>
- [34] ČSN 570529: Syrové kravské mléko pro mlékárenské ošetření a zpracování (1993).
- [35] GREGORA, M. *Kuchařka pro rodiče malých dětí*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, 2010, 184 s. ISBN 978-80-247-3110-0.
- [36] GREGORA, M. *Výživa malých dětí*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, 2004, 95 s. ISBN 80-247-9022-X.
- [37] GREGORA, M. *Péče o dítě od kojeneckého do školního věku*. 2. vyd. Praha: Grada Publishing, 2007, 140 s. ISBN 978-80-247-2030-2.
- [38] BRONSKÝ, J. Probiotika v pediatrické praxi. *Pediatric pro praxi*, 2010, roč. 11, č. 3, s. 162-164. ISSN 1213-0494.
- [39] NEVORAL, J. Prebiotika, probiotika a synbiotika. *Pediatric pro praxi*, 2005, roč. 6, č. 2, s. 59-65. ISSN 1213-0494.
- [40] FRÜHAUF, P., FUCHS, M., VERNEROVÁ, E. a kol. *Alergie kojeneckého věku*. 1. vyd. SOLEN PRINT pro NESTLÉ Česko, 2006, 59 s. ISBN 80-903776-0-2.
- [41] FUCHS, M. *Alergie číhá v jídle a pití*. 2. vyd. Plzeň: ADÉLA, 2007, 268 s. ISBN 80-902532-2-9.
- [42] FUCHS, M. *Nejčastější potravinové alergie* [on-line]. Praha: Česká iniciativa pro astma [cit.2011-04-13]. Dostupné na: <<http://www.cipa.cz/potravinove-alergie-3-dil>>.
- [43] MANDŽUKOVÁ, J. *Výživa dětí chutně, pestře, moderně*. 1. vyd. Benešov: Start, 2010, 168 s. ISBN 978-80-86231-50-1.
- [44] VINCENTOVÁ, D. Výživa novorozence, kojence a batolete. *Pediatric pro praxi*, 2006, r. 7, č. 4, s. 224-226. ISSN 1213-0494.
- [45] GREGORA, M. *Péče o novorozence a kojence, mamčin domácí lékař*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, 2001, 74 s. ISBN 80-247-0060-3.
- [46] GREGORA, M., PAULOVÁ, M. *Péče o novorozence a kojence, mamčin domácí lékař*. 3. vyd. Praha: Grada Publishing, 2008, 101 s. ISBN 978-80-247-2564-2.

- [47] *10 kroků k podpoře kojení* [on line]. Praha: Laktační liga, 1 s. [cit. 2011-5-06].
Dostupné na: < <http://www.kojeni.cz/10kroku.php>>.
- [48] FRÜHAUF P. Trendy ve výživě dětí po 6. měsíci života. *Pediatric pro praxi*, 2006, r. 7, č. 1, s. 40-42. ISSN 1213-0494.
- [49] LANSKYOVÁ, V. *Mami, tati, krmte mě správně*. 1. vyd. Praha: Levné knihy, 2010, 224 s. ISBN 978-80-7309-868-1.
- [50] FRÜHAUF, P. Nemléčná výživa kojenců a batolat (příkrmy). *Pediatric pro praxi*, 2006, r. 7, č. 5, s. 271-274. ISSN 1213-0494.
- [51] KARMEL, A. *100 nejlepších dětských kašiček, rychlá jídla pro zdravé a šťastné dítě do jednoho roku*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing 2008, 128 s. ISBN 978-80-247-2109-5.
- [52] HOFHANZLOVÁ, J. *Polévky a kašičky pro nejmenší: vaříme zdravě pro kojence a batolata*. 2. vyd. Čestlice: Medica Publishing, 2004, 92 s. ISBN 80-85936-54-2.
- [53] SZITÁNYI, N. *Můj první jídelníček. Základní zásady výživy dětí od narození do tří let*. Informační brožura Sunar.
- [54] FRÜHAUF, P. Celiakální sprue. *Pediatric pro praxi*, 2007, r. 8, č. 6, s. 333-335. ISSN 1213-0494.
- [55] GUANDALINI, S. The influence of gluten: Weaning recommendations for healthy children and children at risk for celiac disease. Issues in complementary feeding, Nestlé Nutrition Workshop Series, Pediatric program 60, Karger Basel 2007; 139–155
- [56] NORRIS, J.M., BARRIGA, K., HOFFENGERG, E. A SPOL. *Risk of celiac disease autoimmunity and timing of gluten introduction in the diet of infants at increased of disease*. JAMA, 2005, s. 2343- 2350.
- [57] GAMLIN, L. *Alergie od A do Z*. 1. vyd. Praha: Reader's Digest Výběr, 2003, 256 s. ISBN 80-86196-44-5.
- [58] BIDAT, É., LOIGEROT, CH. *Alergie u dětí*. 1. vyd. Praha: Portál, 2005, 152 s. ISBN 80-77178-9936-4.
- [59] *Jaký je princip alergické reakce?* [on line] Praha: MeDitorial+, 2011, 1s. [cit. 2011-4-26]. Dostupné na:< <http://www.bez-alergie.cz/alergicka-reakce>>.
- [60] FUCHS, M. *Potravinová alergie, stručný přehled problematiky, 2. část*. [on line] Praha: Česká iniciativa pro astma, [cit. 2011-04-13]. Dostupné na: <<http://www.cipa.cz/potravinove-alergie-dil-2>>.

- [61] Projevy potravinové alergie a intolerance. [on-line]. Praha: Projekt Potravinová-alergie.info [cit. 2011-04-12]. Dostupné na: <<http://www.potravinova-alergie.info/clanek/projevy-potravinove-alergie-intolerance.php>>.
- [62] FUCHS, M. *Potravinová alergie, stručný přehled problematiky*. [on-line]. Praha: Česká iniciativa pro astma, [cit. 2011-04-13] Dostupné na: <<http://www.cipa.cz/potravinove-alergie-uvod>>.
- [63] VERNEROVÁ, E. Potravinová alergie v dětském věku. *Pediatric pro praxi*, 2007, r. 8, č. 5, s. 268-274. ISSN 1213-0494.
- [64] *Laktózová intolerance* [on line]. Praha: Vitalion, 1 s. [cit. 2011-4-28]. Dostupné na: <<http://nemoci.vitalion.cz/laktozova-intolerance/>>.
- [65] BŘEZKOVÁ, V., MATĚJOVÁ, H. Laktózová intolerance versus laktózová tolerance. *Výživa a potraviny*, 2010, r. 65, č. 3, s. 38-42. ISSN 1211-846X.
- [66] FRÜHAUF, P., NEVORAL, J., JULIŠOVÁ, I. a kol. *Celiakie v dětském věku*. 1. vyd. Solen Print, 2009, 48 s. ISBN 978-80-87290-00-2.
- [67] KOHOUT, P., PAVLÍČKOVÁ, J. *Celiakie, dieta bezlepková*. 1. vyd. Čestlice: Pavla Momčilová, 1994, 128 s. ISBN 80-901137-6-1.
- [68] KOHOUT, P., PAVLÍČKOVÁ, J. *Celiakie a bezlepková dieta*. 3. vyd. Praha: MAXDORF, 2006, 174 s. ISBN 80-7345-070-4.
- [69] MICHAELSEN, K. F., WEAVER, L., BRANCA, F., ROBERTSON, A. *Feeding and nutrition of infants and young children*. World Health Organization, regional publication , No. 87, 2003, 288 s. ISBN 92 890 1354 0.

SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK

ADH	Antidiuretický hormon
A.R.	Antirefluxní
BIO	Produkt ekologického zemědělství
CNS	Centrální nervová soustava
GERD	Refluxní choroba jícnu
GIT	Gastrointestinální trakt
HA, H.A.	Hypoantigenní
HDL	Lipoproteiny o vysoké hustotě (high.density lipoproteins)
H ₃ PO ₄	Kyselina fosforečná
IgA	Imunoglobulin A
IgE	Imunoglobuliny izotopu E
LC-PUFA	Polynenasycené esenciální mastné kyseliny
LDL	Lipoproteiny o nízké hustotě (low-density lipoproteins)
SIgA	Sekreční imunoglobulin A
Tzn.	To znamená
UNICEF	Dětský fond Organizace spojených národů
USA	Spojené státy americké
WHO	Světová zdravotnická organizace

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obr. 1 Projevy potravinové alergie a intolerance.....	58
Obr. 2 Trávicí soustava a projevy potravinové alergie a intolerance.....	61

SEZNAM TABULEK

Tab. 1	Denní potřeba tekutin v prvním roce života na kg hmotnosti	13
Tab. 2	Potřeba energie v prvním roce života.....	14
Tab. 3	Doporučená denní dávka proteinů podle WHO.....	14
Tab. 4	Potřeba sacharidů a tuků v prvním roce života.....	16
Tab. 5	Složení mateřského mléka.....	21
Tab. 6	Zastoupení hypoalergenních mlék na trhu v ČR	34
Tab. 7	Konzistence stravy podle dovedností dítěte.....	45
Tab. 8	Jídelníček dítěte ve věku 6 – 9 měsíců.....	51
Tab. 9	Nejčastější potravinové alergenys.....	56
Tab. 10	Příklady mlék s vysokou hydrolýzou na trhu	62

SEZNAM PŘÍLOH

- P I Předpokládaný energetický příjem podle WHO v kJ(kcal)/kg
- P II Doporučené denní dávky vitamínů podle WHO
- P III Přehled vitamínů
- P IV Denní doporučené dávky nutrietů pro děti
- P V Návrh výživových doporučených dávek (DDD) v ČR
- P VI Přehled minerálních látek
- P VII DDD vitamínů a minerálních látek ve světě
- P VIII Složení mateřského mléka ve srovnání s mlékem kravským
- P IX Návrh výživových doporučených dávek (DDD) pro kojící ženy v ČR
- P X Srovnání mateřského mléka, počátečního mléka a pokračovacího mléka
- P XI Přehled počátečních a pokračovacích kojeneckých mlék na trhu
- P XII Přehled ovocných a masozeleninových hotových příkrmů a instantních kaší na trhu
- P XIII Alergie – slovníček pojmů
- P XIV Schéma alergické reakce

PŘÍLOHA P I: PŘEDPOKLÁDANÝ ENERGETICKÝ PŘÍJEM PODLE WHO V KJ (KCAL)/KG [5]

Věk (měsíce)	Energetický příjem v kJ (kcal)/kg
0,5	519 (124)
1 - 2	486 (116)
2 - 3	456 (109)
3 - 4	431 (103)
4 - 5	414 (99)
5 - 6	404 (96,5)
6 - 7	397 (95)
7 - 8	395 (94,5)
8 - 9	397 (95)
9 - 10	414 (99)
10 - 11:	418 (100)
11 - 12	437 (104,5)

PŘÍLOHA P II: DOPORUČENÉ DENNÍ DÁVKY VITAMINŮ PODLE WHO [5]

	0 – 3 měsíce	4 – 6 měsíců	7 – 12 měsíců
Vitamín A	350 RE/den**		
Vitamín D	10 µg/den = 400 IU denně		
Vitamín E	0,15 – 2 mg/kg denně		
Vitamín K	5 µg/den		10 µg/den
Vitamín C	20 mg/den		
Vitamín B₁	0,3 mg/den		
Vitamín B₂	0,5 mg/den		
Vitamín B₃	5,4 mg/den		
Vitamín B₅ *	2 mg/den		3 mg/den
Vitamín B₆ *	0,3 mg/den		0,6 mg/den
Vitamín H *	10 µg/den		15 µg/den
Kyselina listová	16 µg/den	24 µg/den	32 µg/den
Vitamín B₁₂	0,1 µg/den		

PŘÍLOHA P III: PŘEHLED VITAMINŮ [10]

Vitamin	Přírodní zdroje	Funkce v těle	Kojenci a malé děti	Důležité poznatky
A resp. provitam in beta karoten	Žlutá a zelená zelenina (brokolice, špenát, brokolice, listová kapusta), sýr, vejce, játra, meruňky.	Součást zrakového purpura, zdraví kůže, jako beta karoten ochrana buněčných stěn.	Kojenci a malé děti ukládají málo vitamínu A. Při horečce roste jeho vylučování a stoupá potřeba. Podávejte hodně zeleniny bohaté na karoten, občas také játrovku, nejlépe bio.	Vitamin A a beta karoten se dobře vstřebávají z vařených potravin (např. rajčatový protlak a mrkvový džus). Velmi dobře se vstřebává s trochou tuku (např. 1PL oleje do mrkvového salátu).
D	Tučné mořské ryby, žloutek, houby, maso; tvoří se v kůži při působení UV-paprsků	Tvorba kostí a chrupavek	V 1. roce důležité dodatečné podávání (tobolky s vitamínem D, 400-500 i.E). Později stačí pobyt venku. Během 2. zimy případně formou doplňků (viz výše).	Nakrémujte své dítě krémem s nadměrně vysokým ochranným faktorem, když je venku. Značně to omezuje tvorbu vitamínu D.
E	Rostlinné tuky (oleje, margaríny), obilí, ořechy, mandle, lněná semínka, pšeničné klíčky, luštěniny, sled, makrela.	Chrání ostatní vitamíny, např. vitamíny A a C a mastné kyseliny před odbouráváním; chrání buňky a játra.	Novorozenci disponují malými zásobami vitamínu E. Dostávají ho dostatek z mateřského mléka a kojenecké mléčné výživy.	Slunečnicový olej je dobrým zdrojem vitamínu E. Olej skladujte na tmavém a chladném místě, vitamín E je velmi citlivý na teplo a světlo.
K	Zelná zelenina (špenát, kapusta, květák); tvoří se také tlustým střevě.	Krevní srážlivost, tvorba kostí.	Novorozenci si sami ještě neumí vytvořit vitamín K, proto dostávají injekci s vitamínem K. Kojené děti dostávají při 2. a 3. preventivní prohlídce ještě jednu dávku. Kojenecká mléčná výživa je jím obohacena.	Vitamin K je rozpustný v tukcích. Přidejte proto do jídla trochu oleje. Potřeba stoupá při podávání antibiotik.
B₁	Celozrnné obilí (oves), výhonky, vepřové, luštěniny, ústřice, slunečnicová semínka, sezam, sušené lahůdkové droždí.	Nervové buňky, svaly, látková a energetická výměna.	Nemají zvýšenou potřebu.	Je potřebný k odbourávání sacharidů, Strava bohatá na sacharidy nebo cukr spotřebuje hodně vitamínu B ₁ . Sulfidy (případy do potravin nebo léků) vitamín B ₂ blokuje.
B₂	Mléko a mléčné produkty, tvaroh, sýr, vejce.	Reguluje přeměnu bílkovin, tuků a sacharidů.	Zásobování je dostatečné, teprve od 12 let ho někdy může být nedostatek.	Při intoleranci mléka je dobrým zdrojem vitamínu B ₂ sušené lahůdkové droždí (Country life).
B₆	Celozrnné obilniny, pšeničné klíčky, sója, maso, mořské ryby, banán, zelí, pórek, paprika.	Řídí metabolismus bílkovin, důležitý pro růst, nervy, červené krvinky, tkáňové hormony.	Dostatečné zásobování mateřským mlékem, kojenecká mléčná výživa je jím obohacena. Zvýšená potřeba ve všech pozdějších růstových fázích dětí.	Antibiotika a jiné léky mohou omezovat příjem. Musí být průběžně doplňován, protože je rozpustný ve vodě a tělo ho téměř neukládá.
B₁₂	Mléko, zakysané mléčné výrobky, maso, vejce, sýr, losos, mléčně kvašená zelenina (mikroorganizmy). Nachází se jen v potravinách živočišného původu.	Stavba buněk krvetvorba.	Dobré zásobování mateřským mlékem a později příkrmy. V případě nedostatku u matky možno těžké poškození již před narozením.	Problématické u veganské (čistě rostlinné) stravy. Aby se předešlo těžkým poškozením, měli by se vegani poradit se svým lékařem.
Niacin	Celozrnné obilniny, luštěniny, maso, mořské ryby, houby, brambory.	Řídí proměnu energie v těle.	Kojenci a malé děti nemají zvýšenou potřebu niacinu.	Při těžkém průjmu může být zvýšená potřeba.
Kyselina listová	Čerstvá zelenina: červená řepa, zelí, špenát, fenykl, hlávkový salát, pórek, celer, játra, fazolky, čerstvé ovoce, pomeranče, jahody, třešně.	Důležitá pro krvetvorbu a dělení buněk.	Malé děti mají ve fázích růstu zvýšenou potřebu.	Vitamin růstu, je velmi citlivá na světlo a teplo, proto je nutné pravidelně jíst syrovou zeleninu a ovoce. Používejte sůl obohacenou kyselinou listovou - je žlutá.
Kyselina pantotenová	Játra, droždí, žloutek, celozrnné obilniny meloun, brokolice, houby.	Řídí látkovou výměnu tuků, bílkovin a sacharidů; růst vlasů a pokožky.	Kojenci a malé děti jsou dostatečně zásobování výživou.	Protože se vyskytuje téměř ve všech potravinách, je její nedostatek téměř vyloučen, kromě případů celkové podvýživy.
Biotin	Játra, sušené droždí, žloutek, výhonky, sója.	Řídí látkovou výměnu tuků a bílkovin.	Nemají zvýšenou potřebu.	Nedostatek biotinu je příliš vzácný, Může se vyskytovat, v důsledku konzumace syrových bílků, které biotin vážou.
C	Zelí, špenát, paprika, brokolice, fenykl, mangold; ovoce: citrusy, drobné zahradní a lesní ovoce, ovocné džusy.	Důležitý pro látkovou výměnu buněk, tvorbu vaziv, zlepšení vstřebávání železa a imunitu.	Novorozenci jsou vitamínem C zásobování dostatečně mateřským mlékem. Ve věku 6-12 měsíců je důležitý přírůstek se zeleninou a ovocem (nebo džusy)	Vitamin C je citlivý na světlo, teplo a kyslík. Ovoce a zeleninu proto skladujte na chladném místě a pouze krátce. Vitamin C se v potravinářském průmyslu často používá jako antioxidant.

**PŘÍLOHA P IV: DENNÍ DOPORUČENÉ DÁVKY NUTRIETŮ PRO
DĚTI [5]**

	0 - 6 měsíců	7 - 12 měsíců
Energie /kJ	2600	3600
/kcal	620	860
Bílkoviny živočišné/g	16	22
Bílkoviny rostlinné/g	4	8
Cukry /g	68	117
Tuky/g	30	30
Vláknina/g	2	4
Kyselina linolová/g	3	3,5
Kyselina linoleová/g	0,5	0,7
Vápník /mg	700	900
Železo/mg	8	10
Hořčík/mg	5	110
Fosfor/mg	400	900
Zinek/mg	5	5
Vitamín A/mg	400	400
Vitamín B₁/mg	0,2	0,5
Vitamín B₂/mg	0,4	0,7
Vitamín B₆/mg	0,3	0,6
Vitamín PP/mg	4	6
Kyselina	2	2
Kyselina listová/mg	60	60
Vitamín C/mg	50	50
Vitamín E/mg	5	6

**PŘÍLOHA P V: NÁVRH VÝŽIVOVÝCH DOPORUČENÝCH DÁVEK
(DDD) V ČR [30]**

	0 - 6 měsíců	7 - 12 měsíců
	V hodnotách na 1 kg tělesné hmotnosti a	
Energie (MJ)	0,48	0,44
Energie (kcal)	115	105
Bílkoviny (g)	2,2	2
Tuky ((g)	30-54% E	30-54% E
Esenciální mastné kyseliny	3% E	3% E
Vitamín A (μg RE)	62,5	42
Vitamín D (μg)	1,25	1,11
Vitamín E (mg)	0,5	0,44
Vitamín K (μg)	0,83	1,11
Vitamín C (mg)	5	3,89
Thiamin (mg)	0,05	0,04
Riboflavin (mg)	0,07	0,06
Niacin (mg)	0,83	0,67
Pyridoxin (mg)	0,05	0,07
Listová kyselina (μg)	4,17	3,89
Kyanokobalamin B₁₂ (μg)	0,05	0,06
Vápník (mg)	67	67
Fosfor (mg)	50	56
Hořčík (mg)	6,7	6,7
Železo (mg)	1	1,1
Zinek (mg)	0,83	1,1
Jód (μg)	6,7	5,56
Selen (μg)	1,67	1,67

PŘÍLOHA P VI: PŘEHLED MINERÁLNÍCH LÁTEK [11]

Minerální látky	Přírodní zdroje	Funkce v těle	Současné zásobení	Symptomy nedostatku	Důležité poznatky
Sodík	Kuchyňská sůl (chlorid sodný), prášek do pečiva, slané potraviny – chléb, sýr, uzenina.	Reaguje krevní tlak, příjem cukru a aminokyselin, vzrušivost svalů a nervů.	Nejlepší.	Slabost, pokles krevního tlaku, křeče, závratě.	Pocením tělo hodně sodíku ztrácí. Po sportu nebo v létě solte o něco více.
Chlór	Kuchyňská sůl (chlorid sodný), prášek do pečiva, slané potraviny – chléb, sýr, uzenina.	Důležitý pro acidoazickou rovnováhu, součást kyseliny sodné v žaludku.	Nejlepší.	Poruchy trávení, svalová slabost.	
Draslík	Brambory, zelenina, ovoce, luštěniny, obilniny (celozrnné), ořechy a semínka.	Společně se sodíkem reaguje tlak v buňkách vzrušivost nervů a svalů, acidobazickou rovnováhou, tvorbu bílkovin a přeměnu energie.	Dostatečné.	Svalová slabost, pokles krevního tlaku, zácpa.	Při vaření ve vodě je vyplavován, proto raději vařte v páře.
Vápník	Mléko a mléčné produkty, sýr, sezamové semínka, ořechy, luštěniny, zelená listová zelenina, některé minerální vody.	Výstavbu kostí a zubů. Krevní srážlivost, činnost srdce, přeměna energie, činnost nervů.	Nedostatečné.	Svalová křeč, rachitis (křivice), chronické změny na vlasech, kůži, nehtech a zubech.	Vstřebávání vápníku se zvyšuje při dobrém zásobování vitamínem D.
Fosfor	Sýr, maso, uzenina, ořechy, obilniny, droždí, hotové pokrmy, osvěžující nápoje	Složka buněčných membrán, kostí, zubů a tělesných bílkovin: důležitý pro změnu energie a činnost nervů	Nejlepší.	Rachitis (křivice).	Nadbytek fosforu byl považován za důvod hyperaktivity (ADHS) – tato hypotéza nebyla nikdy potvrzena.
Hořčík	Obilniny (celozrnné), rýže, korýši, luštěniny, zelenina, brambory, kakao, ořechy a semínka.	Součást kostí a svalů, důležitý pro přeměnu energie a bílkovin, činnost svalů a imunita.	Dostatečné.	Svalové křeče, závratě, hubnutí, neklid.	Průmyslově zpracované potraviny mají nižší obsah hořčíku.

Stopové prvky

Železo	Maso, vnitřnosti, celozrnné obilniny (jáhly), luštěniny, sezamová semínka, meruňky, špenát, hlávkový salát, řeřicha, zahradní bylinky.	Důležité pro krvetvorbu, zásobování kyslíkem a imunitní reakce.	Těsné, hlavně u děvčat v pubertě potřebuje ještě 20 mg denně.	Malátnost, nadýmání, únava, nechutenství.	Tmavé maso, např. hovězí a jehněčí, obsahuje více železa než světlé (drůbeží a vepřové). Při vegetariánské stravě jíst hodně sezamu, ořechů a semínek spolu s ovocem a zeleninou bohatými na vitamín C.
Jód	Pitná voda, mořské ryby, jódová kuchyňská sůl, řasy.	Součást hormonů štítné žlázy.	Nedostatečné.	Vytvoření strumy (vole), zpomalení růstu, poruchy soustředění, snížení duševních schopností.	Evropa patří k oblastem s nedostatkem jódu. Používejte proto sůl s jódem a chléb pečený s jódovou solí.
Fluór	Pitná voda, ryby, fluorovaná sůl, zubní pasta.	Posiluje pevnost zubní skloviny, posiluje nehty, kůži, vaziva a šlachy.	Nedostatečné.	Zubní kaz.	Používat fluorovanou sůl a zubní pastu s fluórem. Při velmi nízkém obsahu flóru ve vodě podávat jako dopravní doplněk, předávkování je však toxické.
Selen	Ryby, maso, sójové boby, obilí (celozrnné), kokosové ořechy.	Součástí enzymů odvádějících jedy z těla, antioxidantní ochrana.	Dostatečné.	Poruchy funkce svalů.	Striktní vegani mají zvýšené riziko nedostatku selenu.
Zinek	Ryby, měkkýši, maso, mléko a mléčné produkty, obilniny (celozrnné), ořechy, semínka, žlutek.	Přeměna bílkovin a sacharidů, imunitní systém, produkce inzulínu, stabilizace buněčných stěn, léčení ran.	Dostatečné.	Nechutenství, chybějící chuť, vypadávání vlasů, pomalé hojení, poruchy růstu.	Strava bohatá na tuk brání vstřebávání zinku.

PŘÍLOHA P VII: DDD VITAMINŮ A MINERÁLNÍCH LÁTEK VE SVĚTĚ [69]

	Věk v měsících	Velká Británie	USA	Evropská unie	WHO
Vitamin A RE/den	0 – 3	350	375	-	350
	4 – 6	350	350	-	350
	7 – 9	350	375	-	350
	10 – 12	350	375	-	350
Vitamin B₁ mg/den	0 – 3	0,2	0,3	-	0,3
	4 – 6	0,2	0,3	-	0,3
	7 – 9	0,3	0,4	0,3	0,3
	10 – 12	0,3	0,4	0,3	0,3
Vitamin B₂ mg/den	0 – 3	0,4	0,4	-	0,5
	4 – 6	0,4	0,4	-	0,5
	7 – 9	0,4	0,5	0,4	0,5
	10 – 12	0,4	0,5	0,4	0,5
Vitamin B₃ mg/den	0 – 3	3	5	-	5,4
	4 – 6	3	5	-	5,4
	7 – 9	5	6	5	5,4
	10 – 12	5	6	5	5,4
Vitamin B₆ mg/den	0 – 3	0,2	0,3	-	-
	4 – 6	0,2	0,3	-	-
	7 – 9	0,3	0,6	0,4	-
	10 – 12	0,4	0,6	0,4	-
Vitamin B₁₂ µg/den	0 – 3	0,3	0,3	-	0,1
	4 – 6	0,3	0,3	-	0,1
	7 – 9	0,4	0,5	0,5	0,1
	10 – 12	0,4	0,5	0,5	0,1
Vitamin C mg/den	0 – 3	25	30	-	20
	4 – 6	25	30	-	20
	7 – 9	25	35	20	20
	10 – 12	25	35	20	20
Vitamin D µg/den	0 – 3	8,5	7,5	10-25	10
	4 – 6	8,5	7,5	10-25	10
	7 – 9	7,0	10	10	10
	10 – 12	7,0	10	10	10
Vitamin E mg α-tokoferol/den	0 – 3	0,4 mg/g PUFA	3	0,4 mg/g PUFA	0,15-0,2 mg/kg
	4 – 6	0,4 mg/g PUFA	3	0,4 mg/g PUFA	0,15-0,2 mg/kg
	7 – 9	0,4 mg/g PUFA	4	0,4 mg/g PUFA	0,15-0,2 mg/kg
	10 – 12	0,4 mg/g PUFA	4	0,4 mg/g PUFA	0,15-0,2 mg/kg

	Věk v měsících	Velká Británie	USA	Evropská unie	WHO
Vitamin K µg/den	0 – 3	10	5	-	-
	4 – 6	10	5	-	-
	7 – 9	10	10	-	-
	10 – 12	10	10	-	-
Biotin µg/den	0 – 3	-	10	-	-
	4 – 6	-	10	-	-
	7 – 9	-	15	-	-
	10 – 12	-	15	-	-
Kyselina pantotenová mg/den	0 – 3	1,7	2	-	-
	4 – 6	1,7	2	-	-
	7 – 9	1,7	2	-	-
	10 – 12	1,7	2	-	-
Kyselina listová µg/den	0 – 3	50	25	50	16
	4 – 6	50	25	50	24
	7 – 9	50	35	50	32
	10 – 12	50	35	50	32
Vápník mg/den	0 – 3	525	210	-	500
	4 – 6	525	210	-	500
	7 – 9	525	270	400	600
	10 – 12	525	270	400	600
Železo mg/den	0 – 3	1,7	6,0	-	-
	4 – 6	4,3	6,0	-	-
	7 – 9	7,8	10,0	6,0	8,5
	10 – 12	7,8	10,0	6,0	8,5
Fosfor mg/den	0 – 3	400	-	-	-
	4 – 6	400	-	-	-
	7 – 9	400	-	300	-
	10 – 12	400	-	300	-
Hořčík mg/den	0 – 3	55	40	-	-
	4 – 6	60	40	-	-
	7 – 9	75	60	-	-
	10 – 12	80	60	-	-
Sodík mg/den	0 – 3	210	120	-	-
	4 – 6	280	120	-	-
	7 – 9	320	200	-	-
	10 – 12	350	200	-	-
Draslík mg/den	0 – 3	800	5500	-	-
	4 – 6	850	500	-	-
	7 – 9	700	700	800	-
	10 – 12	700	700	800	-
Chlór mg/den	0 – 3	320	1180	-	-
	4 – 6	400	300	-	-
	7 – 9	500	300	-	-
	10 – 12	500	300	-	-

	Věk v měsících	Velká Británie	USA	Evropská unie	WHO
Zinek mg/den	0 – 3	4,0	5,0	-	5,3
	4 – 6	4,0	5,0	-	3,1
	7 – 9	5,0	5,0	4,0	5,6
	10 – 12	5,0	5,0	4,0	5,6
Měď mg/den	0 – 3	0,3	0,4 – 0,6	-	0,33 – 0,55
	4 – 6	0,3	0,4 – 0,6	-	0,37 – 0,62
	7 – 9	0,3	0,6 – 0,7	0,3	0,6
	10 – 12	0,3	0,6 – 0,7	0,3	0,6
Selen µg/den	0 – 3	10	10	-	6
	4 – 6	113	10	-	9
	7 – 9	10	15	8	12
	10 – 12	10	15	8	12
Jód µg/den	0 – 3	50	40	-	40
	4 – 6	60	40	-	40
	7 – 9	60	50	50	50
	10 – 12	60	50	50	50

**PŘÍLOHA P VIII: SLOŽENÍ MATEŘSKÉHO MLÉKA VE SROVNÁNÍ
S MLÉKEM KRAVSKÝM [5]**

	Mateřské mléko		Kravské mléko
	100 ml		100 ml
Energie	280 kJ		276 kJ
Celková bílkovina	0,9 – 1,2 g	<	3,3 g
Kasein	0,4 – 0,6 g	<	2,6 g
α-laktalbumin	200-300 mg	>	120 mg
β-laktoglobulin		<	320 mg
Laktoferin	100- 300 mg	>	
Lysozym	5 – 25 mg	>	
sIgA	50 – 100 mg	>	
IgA	10 mg	>	2 mg
IgG	1 mg	<	50 mg
IgM	2 mg	>	1 mg
Laktóza	6,8 g	>	4,7 g
Celkový tuk	3,5 g		3,5 g
Nasycené MK	47,1 %	<	67,4 %
Rozvětvené MK	15 %	>	5,2 %
Cholesterol	20 mg	>	13 mg

**PŘÍLOHA P IX: NÁVRH VÝŽIVOVÝCH DOPORUČENÝCH DÁVEK
(DDD) PRO KOJÍCÍ ŽENY V ČR [30]**

Výživový faktor	Kojící ženy
Energie (MJ)	10,0
Energie (kcal)	2400
Bílkoviny (g)	80,0
Tuky (g)	75,0
Linolová kyselina (g)	9,0
Linoleová kyselina (g)	2,8
Sacharidy (g)	413
Vláknina (g)	28
Vápník (mg)	2000,0
Hořčík (mg)	450,0
Železo (mg)	20,0
Jód (μg)	260,0
Zinek (mg)	14,0
Fosfor (mg)	1800,0
Selen (μg)	70,0
Vitamin A (mg)	1,2
Vitamin D (μg)	10,0
Vitamin E (mg)	18,0
Vitamin K (μg)	65,0
Vitamin B₁ (mg)	1,4
Vitamin B₂ (mg)	1,8
Niacin (mg)	20,0
Vitamin B₆ (mg)	2,2
Listová kyselina (μg)	600,0
Vitamin B₁₂ (μg)	4,0
Vitamin C (mg)	120,0

**PŘÍLOHA P X: SROVNÁNÍ MATEŘSKÉHO MLÉKA (MM),
POČÁTEČNÍHO MLÉKA (PČM) A POKRAČOVACÍHO MLÉKA
(PKM) [5]**

Hodnoty na 100 kcal	MM	PČM	PKM
ENERGIE kJ/100 ml	260	250 - 315	250 – 337
kcal/100ml	62	60 - 75	60 - 80
BÍLKOVINY g/100ml	2,1	1,8 (2,25) * – 3,0	2,25 – 4,5
Syrovátka : kasein	>1	>1 (20 : 80) *	20 : 80
SACHARIDY g/100kcal	11	7 - 14	7 - 14
Laktóza	11	>3,5	>1,8
Sacharóza – max. % z celkového sacharidu	0	20	20
Modif.škroby – bezlepkové max. % z celk. sacharidu	0	30% nebo 2g/100 ml	
Sacharóza, fruktóza, med jednotl. nebo celkově			Max. 20% sacharidu
TUKY g/ 100 kcal	6,3	3,3 – 6,5	3,3 – 6,5
Kys. linolová mg/100 kcal	682	300 - 1200	>300
Vitamin A µg	80	60 - 180	60 - 180
Vitamin B₁₂ µg	0,09	0,1-	
Vitamin C mg	7	8-	8-
Vitamin D µg	0,01 – 0,25	1 – 2,5	1 - 3
Vitamin E mg/g k.linolové	0,32	0,5-	0,5-
Vitamin K µg	4,66	4-	
Thiamin µg	23	40-	
Riboflavin µg	60	60-	
Niacin mg	0,29	0,8-	
Kyselina pantotenová µg	396	300-	
Vitamin B₆ µg	29	35-	
Biotin µg	0,32	1,5-	
Kyselina listová µg	3,9	4-	

PŘÍLOHA P XI: PŘEHLED POČÁTEČNÍCH A POKRAČOVACÍCH KOJENECKÝCH MLÉK NA TRHU

Počáteční mléka

Výrobce	název	pro děti	poznámka
BEBA	Pro 1	od narození	
BEBA	1 H.A. Premium	od narození	hypoalergenní
HIPP	Plus 1	od narození	
HIPP	BIO 1	od narození	
HIPP	HA 1 Plus	od narození	hypoalergenní
Hero	Sunar Nutra defense 1	od narození	
Hero	Sunar Nutra defense HA 1	od narození	hypoalergenní
Nutricia	Hami 1	od narození	
Nutricia	Hami 1 Extra	od narození	vyšší sytící účinek
Nutricia	Nutrilon 1	od narození	
Nutricia	Nutrilon 1 Extra	od narození	sytící
Nutricia	Nutrilon 1 HA	od narození	
Nutricia	Nutrilon 1 Allergy Care	od narození	alergie na bílkov. KM
Nutricia	Nutrilon 1 Allergy Digestive Care	od narození	alergie nebo intoler.
Hero	Sunar plus	od 4. měsíce	

Pokračovací mléka

<u>Výrobce</u>	<u>název</u>	<u>pro děti od</u>	<u>poznámka</u>
BEBA	2 Dobrou noc	6. měsíce	
BEBA	2 H.A. Premium	6. měsíce	hypoalergenní
HIPP	Plus 2	6. měsíce	
HIPP	BIO 2	6. měsíce	
HIPP	HA 2 Plus	6. měsíce	hypoalergenní
Hero	Sunar complex 2	6. měsíce	
Hero	Sunar Nutra defense 2	6. měsíce	
Hero	Sunar Nutra defense HA 2	6. měsíce	hypoalergenní
Nutricia	Hami 2	6. měsíce	
Nutricia	Hami 2 Hajaja	6. měsíce	rýž. a kukuř. vločky
Nutricia	Nutrilon 2	6.měsíce	
Nutricia	Nutrilon 2 Good Night	6. měsíce	rýžové vločky
Nutricia	Nutrilon 2 HA	6. měsíce	
Nutricia	Nutrilon 2 Allergy Care	6. měsíce	
BEBA	Pro 2	7. měsíce	
HIPP	Plus 3	9. měsíce	
HIPP	BIO 3	9. měsíce	
BEBA	3 H.A. Junior	10. měsíce	hypoalergenní
Hero	Sunar original	10. měsíce	
Hero	Sunar Nutra defense 3	10. měsíce	
Hero	Sunar Nutra defense HA 3	10. měsíce	hypoalergenní
Nutricia	Nutrilon 3	10. měsíce	
Nutricia	Nutrilon 3 HA	10. měsíce	
BEBA	Pro 3	11. měsíce	

PŘÍLOHA P XII: PŘEHLED OVOCNÝCH A MASOZELENINOVÝCH HOTOVÝCH PŘÍKRMŮ A INSTANTNÍCH KAŠÍ NA TRHU

Ovocné příkrmy

Výrobce	název	pro děti od	poznámka
HIPP	jablko+lesní ovoce	4. měsíce	
HIPP	broskev	4. měsíce	
HIPP	meruňky	4. měsíce	
HIPP	jablka s banány a broskvemi	4. měsíce	
HIPP	banány s meruňkami	4. měsíce	
HIPP	jablka s hruškami	4. měsíce	
Hero	SUNÁREK (S) s banány	4. měsíce	
Hero	(S) s meruňkami a hruškami	4. měsíce	
Hero	(S) s banány a hruškami	4. měsíce	
HELLO	s meruňkami	4. měsíce	
HELLO	s jablky	4. měsíce	
HELLO	s banány	4. měsíce	
Hamé	HAMÁNEK (H) BIO s jablky	4. měsíce	
Hamé	(H) BIO se švestkami	4. měsíce	
Hamé	(H) BIO s hruškami	4. měsíce	
Hamé	(H) BIO s broskvemi	4. měsíce	
Hamé	(H) BIO s meruňkami a jogurtem	4. měsíce	obsahuje jogurt
Hamé	(H) SVAČINKA s jabl. a hruš.	4. měsíce	
Hamé	(H) SVAČINKA se švestkami	4. měsíce	
Hamé	(H) SVAČINKA s jabl. a banány	4. měsíce	
Hamé	HAPPY FRUIT meruň., broskve	4. měsíce	
Hamé	HAPPY FRUIT banán	4. měsíce	
Hamé	- s broskvemi	4. měsíce	
Hamé	- s jahodami	4. měsíce	
HELLO	s broskvemi	5. měsíce	
Hamé	(H) BIO s jahodami a jogurtem	5. měsíce	obsahuje jogurt
Hamé	(H) BIO s jabl., hruš. a mrkví	5. měsíce	
Hamé	(H) BIO s jablky a banány	5. měsíce	
Hamé	- s lesními plody	5. měsíce	obsahuje mléko
Hamé	- s jablky	5. měsíce	obsahuje mléko

HIPP	Ovocný duet s tvarohovým krémem		
	- broskvovo-meruňkový	6. měsíce	obsahuje tvaroh
	- jablečno-mangový	6. měsíce	obsahuje tvaroh
	- banánový	6. měsíce	obsahuje tvaroh
HIPP	Ovocný jogurt jabl.-jahod.-malin.	6. měsíce	
Nestlé	Jogurtová přesnídávka s malinami	6. měsíce	
Nestlé	Jogurtová přesnídávka s borůvkami	6. měsíce	
Nestlé	Jogurtová přesnídávka s hruškami	6. měsíce	
Nestlé	Jogurtová přesnídávka s banánem	6. měsíce	
Hero	(S) s hruškami a broskvemi	6. měsíce	
Hello	s jahodami	6. měsíce	
Hamé	(H) SVAČINKA s jabl. a smetanou	6. měsíce	
Hamé	(H) SVAČINKA s meruň. a smet.	6. měsíce	
Hamé	(H) SVAČINKA s bros. a smetanou	6. měsíce	
Hamé	(H) SVAČINKA rýž. kaše s jahod.	6. měsíce	
Hamé	(H) SVAČINKA s meruň. a tvaroh.	6. měsíce	
Hamé	(H) SVAČINKA krup. k. s č. ovoc.	6. měsíce	
Hamé	Ovocná kašička s krupicí	6. měsíce	s lepkem
Hamé	Ovocná kašička s piškoty	6. měsíce	lepek, vejce
Hamé	BABY SMOTHIES s banány	6. měsíce	obsahuje mléko
Hamé	- s banány a jahodami	6. měsíce	obsahuje mléko
Hamé	- s banány a meruňkami	6. měsíce	obsahuje mléko
Nestlé	Jogurtová přesnídávka s jabl.,ban.	8. měsíce	
Nestlé	Dezert-přesnídávka vanilka	8. měsíce	
Nestlé	dezert-přesnídávka	8. měsíce	

Maso-zeleninové příkrmy

Výrobce	název	pro děti od	poznámka
HIPP	zeleninová směs	4. měsíce	
Hamé	HAMÁNEK (H)		
	- BIO mrkev s rýží	4. měsíce	
Hero	SUNÁREK (S)		
	- BIO telecí se zeleninou a bramb.	5. měsíce	
	- telecí se zeleninou	5. měsíce	
	- kuřecí s rýží	5. měsíce	
Hamé	(H)krůtí maso se zeleninou	6. měsíce	
	(H)dušené telecí maso s mrkví	6. měsíce	
	(H)zelenina s telecím masem	6. měsíce	
	(H)kuře se zeleninou a bramborem	6. měsíce	
Hero	(S)rýže s karotkou a krůtím masem	7. měsíce	
	(S)zelenina s těstovinami a šunkou	7. měsíce	
	(S)ryba, brokolice, smetana	8. měsíce	
Hamé	(H)hovězí ragú s rýží	8. měsíce	
	(H)brambory s jehněčím masem	8. měsíce	
	(H)jehněčí soté s mrkví a bram. kaší	9. měsíce	
	(H)kuřecí ragú se zeleninou a rýží	9. měsíce	
	(H)šťavnaté kuře s hráškem a těst.	10. měsíce	
	(H)nočky s vepřovými kousky	10. měsíce	
	(H)babiččino kuře se zeleninou a rýží	10. měsíce	
	(H)kuřecí kousky se zelenin. a kuskus.	10. měsíce	

Kaše

Výrobce	název	pro děti od	poznámka
HIPP	Rýžová nemléčná	4. měsíce	bez lepku
HIPP	Ovesná celozrnná	4. měsíce	
HIPP	První kaše pro kojence	4. měsíce	bez lepku
HIPP	S banány a broskvemi	4. měsíce	bez lepku
HIPP	S broskvemi a meruňkami	4. měsíce	bez lepku
Hero	SUNARKA (S) ovesná s jablky	4. měsíce	s lepkem
Hero	(S) s rýží a banány	4. měsíce	bez lepku
Nestlé	SINLAC	4. měsíce	bez lepku a bílkovin sóji a krav. mléka
Nestlé	rýžová mrkvová	4. měsíce	bez lepku
Nestlé	rýžová	4. měsíce	bez lepku
Nestlé	Dobrou noc banánová	4. měsíce	bez lepku
Nestlé	Dobrou noc rýžovo-kukuřičná	4. měsíce	bez lepku
Nestlé	Dobrou noc banánová	4. měsíce	bez lepku
Nestlé	Mléčko s kaší rýžové	4. měsíce	bez lepku
Nestlé	Mléčko s kaší banánové	4. měsíce	bez lepku
Nestlé	kukuřičná krupička instant	4. měsíce	bez lepku
Nestlé	rýžová krupička instant	4. měsíce	bez lepku
HIPP	DN-s obil. vločkami a banánem	5. měsíce	s lepkem
HIPP	S ovocem	5. měsíce	s lepkem
HIPP	S jahodami	5. měsíce	s lepkem
HIPP	S příchutí lesních plodů	5. měsíce	s lepkem
HIPP	DN-s oves. vločkami a banánem	5. měsíce	s lepkem
HIPP	DN-s oves. vločkami a jablkem	5. měsíce	s lepkem
Hero	(S) s osmi cereáliemi a medem	6. měsíce	s lepkem
Hero	(S) pšeničná s ovocem	6. měsíce	s lepkem
Hero	(S) jogurtová s jahodami	6. měsíce	bez lepku
Hero	(S) jogurtová s lesním ovocem	6. měsíce	bez lepku
Hero	(S) s pšenicí	6. měsíce	s lepkem
Hero	(S) DOBRÉ RÁNO rýžová s ovoc.	6. měsíce	bez lepku
Hero	(S) DOBRÉ RÁNO rýžová se skoř.	6. měsíce	bez lepku
Hero	(S) DOBROU NOC rýžová s ban.	6. měsíce	bez lepku
Hero	(S) DOBROU NOC krupic. s med.	6. měsíce	s lepkem

Nestlé	medová	6. měsíce	
Nestlé	osmizrná nemléčná	6. měsíce	
Nestlé	švestková nemléčná	6. měsíce	
Nestlé	ovocná mléčná	6. měsíce	bez lepku
Nestlé	sušenková mléčná	6. měsíce	
Nestlé	Dobrou noc lipová	6. měsíce	
Nestlé	Dobrou noc jablečná	6. měsíce	
Nestlé	Mlíčko s kaší ovocné	6. měsíce	
Nestlé	Mlíčko s kaší medové	6. měsíce	
Nestlé	Mlíčko s kaší sušenkové	6. měsíce	
HIPP	S kakaem	7. měsíce	s lepkem
HIPP	s ovocem a jogurtem	7. měsíce	s lepkem
Hero	(S) rýžová s malinami	8. měsíce	může stopy lepku
Hero	(S) rýžová s meruňkami	8. měsíce	může stopy lepku
Nestlé	straciatella mléčná	8. měsíce	
Nestlé	Mlíčko s kaší hruškové	8. měsíce	
Nestlé	Mlíčko s kaší jahodové	8. měsíce	bez lepku

PŘÍLOHA P XIII: ALERGIE – SLOVNÍČEK POJMŮ

Pojem **alergie** byl poprvé použit v roce 1906, kdy znamenal narušenou reaktivitu. Později nabyl užšího významu jakékoliv nežádoucí reakce na látky, které jsou běžně neškodné. Ve dvacátých letech se objevilo další zúžení tohoto pojmu. Alergie byla chápána jako reakce na neškodné látky, již se zřetelně účastní imunitní systém. Dnes jako alergii označujeme pouze alergii vyvolanou IgE protilátkami. [57]

Atopie je vrozený sklon k alergiím, které se naštěstí nemusí nikdy projevit. Atopie má dědičný (genetický) základ; je zakódovaná v naší DNA – v genech, které se přenášejí z rodičů na děti. Pochází z řeckého atopos = „zvláště-reagující“. [41, 57]

IgE je označení pro alergické protilátky - imunoglobuliny izotopu E. Mají schopnost napadat velké parazity, jako jsou tasemnice nebo hlísti. Kromě těchto protilátek existují ještě čtyři další třídy protilátek – IgA, IgD, IgG a IgM. Jelikož se běžně nevážou na žírné buňky, nemohou vyvolávat alergie, ale mohou se účastnit jiných reakcí přecitlivělosti. [41, 57]

Imunitní přecitlivělost non-IgE je alergická, ale neatopická reakce. Její projevy jsou pozdní – vleklé, neostré, nezředené. Postihuje až 2% především těch nejmenších dětí; u dospělých je vzácnější. Její diagnostikování je nejsložitější. [41, 57]

Nesnášenlivost (intolerance) je jakákoliv reakce, při níž není prokázána klíčová role imunitního systému. Intolerance bývají vrozené nebo získané. [41, 57]

Alergik je ten, kdo má viditelné, prokázané, definované a diagnostikované alergické onemocnění, tj. imunologickou přecitlivělost způsobenou jak protilátkami izotopu IgE, tak i jinými imunologickými mechanismy (non-IgE). [41]

Systémová reakce znamená to, že alergie postihuje organismus jako celek, nikoliv pouze místo kontaktu s alergenem. [57]

Anafylaxe je jiný název pro systémovou reakci. Pokud je tak silná, že způsobí kolaps, jedná se o **anafylaktický šok**. Je to nejobávanější ze všech alergických reakcí. Může způsobit i smrt. Naštěstí těmito těžkými formami alergií trpí poměrně málo lidí. [57]

Antigen je cokoli, co vyvolává protilátkovou reakci. Každá jednotlivá protilátka je specifická pro jeden určitý antigen. [57]

Alergeny jsou antigeny, které mají sklon k tomu, že vyvolávají alergie, tj. ovlivňují protilátky IgE více než kterýkoliv jiný druh protilátek. Některé látky jsou antigeny (vyvolávají protilátkovou reakci) i alergen (u osob náchylných k alergii vyvolávají reakci protilátek IgE). [57]

PŘÍLOHA P XIV: SCHÉMA ALERGICKÉ REAKCE [59]

JAK SE ROZVÍJÍ ALERGICKÁ REAKCE?



Alergen
(Pylové zrno)

Alergen se setkává
s buňkou imunitního
systému, která je
schopná vytvářet
protilátky.



Protilátky jsou vytvořeny
a vážou se na buňku
imunitního systému,
obsahující histamin.

Při dalším setkání s alergenem
dojde k obsazení navázaných
protilátek a vyplavení histaminu
z buňky. Histamin má hlavní
podíl na rozvoji alergické
reakce.

