

**JIHOČESKÁ UNIVERZITA
V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH
ZDRAVOTNÉ SOCIÁLNÍ FAKULTA**

**HISTORIE KOJENECKÉ VÝŽIVY OD ROKU 1945 DO ROKU 2008
DIPLOMOVÁ PRÁCE**

Bc. Miluše Vacušková

Prof. MUDr. Miloš Velemínský, CSc.

17. 8. 2009

Anotace/Abstrakt

Příjmení a jméno autora:	Bc. Miluše Vacušková
Instituce:	Jihočeská univerzita, Zdravotně sociální fakulta katedra ošetřovatelství
Název práce:	Historie kojenecké výživy od roku 1945 do roku 2008
Vedoucí práce:	prof. MUDr. Miloš Velemínský, CSc.
Počet stran:	97
Rok obhajoby:	2009
Klíčová slova:	edukace, kojeneček, kojení, mateřské mléko, prebiotika, probiotika, synbiotika, umělá výživa

Výživa dítěte má v každém věkovém období svá specifika. Pro novorozenecký a kojenecký věk dítěte má především velký význam kojení. Výživa mateřským mlékem je ideálně vyvážená, zajišťuje příjem kvalitní potravy, která je mladým organismem velmi dobře tolerována a zajišťuje optimální tělesný růst a psychický vývoj dítěte. Mateřské mléko díky svému složení zvyšuje ochranný účinek na dítě ve vztahu k infekcím a navozuje přirozenou psychickou vazbu ve vztahu matky a dítěte.

Ve své práci jsem se snažila vyhledat zlomové body v koncepci kojenecké výživy ve světě i u nás a zmapovat problematiku kojení a vývoj umělé výživy od konce druhé světové války po současnost. Také jsem chtěla položit důraz na nenahraditelnost mateřského mléka, ale i na suplementaci umělých mlék probiotiky, prebiotiky, synbiotiky a jejich význam ve výživě dětí.

Cílem práce č.1 bylo vyhledat zlomové/uzlové body v koncepci kojenecké výživy ve světě od počátku 19. století a v České republice od roku 1945 do roku 2008.

Cílem práce č. 2 bylo prokázat, že kojenecká výživa v současné době sleduje kromě nutričních hodnot výživy i imunologické aspekty.

Cílem práce č. 3 bylo vytvořit návrh edukačního programu, který může sloužit jako praktický návod k využití teoretických podkladů v klinické praxi.

Informace potřebné k dosažení stanovených cílů byly získány studiem, analýzou a srovnáváním dostupných písemných dokumentů, týkajících se přirozené i umělé výživy dětí. Většina dokumentů byla určena pro studium zdravotnických pracovníků na středních a vysokých školách v České republice. Současně bylo také čerpáno z publikací pro rodiče a širší veřejnost v rozmezí od roku 1945 po rok 2008. Pro ilustraci byly použity i některé tabulky obsahující schémata umělé výživy odpovídající době, ve které vznikly. Na těchto schématech jsem chtěla poukázat na změny v koncepcích, které s sebou přinášel vývoj nejenom ve znalostech a myšlení lidí, zabývajících se výživou dětí, ale i v nových možnostech a technologiích potravinářského průmyslu.

Annotation/Abstract

Surname and Name of Author: Bc. Miluše Vacušková

Institution: University of South Bohemia, Faculty of Health
and Social Studies Department of Nursing

Thesis Title: History of infant nutrition since 1945 to 2008

Supervisor: prof. MUDr. Miloš Velemínský, CSc.

Number of pages: 97

Year of defence: 2009

Key words: education, infant, breast-feeding, prebiotics,
probiotics, synbiotics, formula nutrition

Nutrition of children of each age has its particular aspects. For the new born and infantile age it is mainly breast-feeding that is very significant. Nutrition with breast milk is ideally balanced, ensures the intake of high-quality nutrition that is well tolerated by the young organism and ensures the optimal growth and psychological development of the child. Thanks to its composition, breast milk increases the protective impact on the child with respect to infections and creates a natural bond between the mother and the child.

In the Thesis, I was trying to look up the decisive moments in the infantile nutrition concept both in this country and worldwide and to map the issue of breast feeding and formula feeding since the end of the Second World War up to the present. Also, I wanted to emphasize the irreplaceability of breast milk as well as supplementing of artificial milks with probiotics, prebiotics, synbiotics and their importance in the nutrition of children.

Objective No. 1 of the Thesis has been to look up the key points in the infantile nutrition concept in the world since the beginning of the nineteenth century and since 1945 until this day in the Czech Republic.

Objective No. 2 has been to prove that infantile formula nutrition has been focusing also on the immunological aspect apart from the nutritional ones.

Objective No. 3 has been to create an educational program proposal, which can serve as a practical guide for the application of theoretical data in clinical practice.

Data necessary to achieve the determined objectives have been acquired by studying, analyses and comparison of available written documents relating to the natural and formula nutrition of infants. Most of these documents have been intended for the educational purposes at secondary schools and universities in the Czech Republic. Also, data have been taken from publications for parents and broad public published since 1945 until this day. By way of illustration, certain charts containing schemes of artificial nutrition corresponding to the time of their creation have been used. On these schemes I wanted to show the changes in the concepts brought about by the development not only in the knowledge and thinking of people dealing with the nutrition of infants but also in the new possibilities and technology of the food processing industry.

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci na téma Historie kojenecké výživy od roku 1945 do roku 2008 vypracovala samostatně, pouze s použitím pramenů a literatury uvedených v seznamu citované literatury.

Prohlašuji, že v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb. v platném znění souhlasím se zveřejněním své diplomové práce, a to v nezkrácené podobě elektronickou cestou ve veřejně přístupné části databáze STAG provozované Jihočeskou univerzitou v Českých Budějovicích na jejích internetových stránkách.

V Českých Budějovicích 17.8.2009

Poděkování

Děkuji prof. MUDr. Miloši Velemínskému, CSc., za metodické vedení a cenné připomínky při zpracování mé diplomové práce.

Dále mé poděkování patří mojí rodině, především manželovi, za trpělivost a morální podporu, a také mým kolegyním za pomoc, trpělivost a toleranci při psaní mé diplomové práce.

OBSAH:

Úvod	10
1 Teoretická východiska	12
1.1 Výživa dětí	12
1.1.1 Přírozená výživa – kojení	12
1.1.2 Kojení na přelomu 19. a 20. stol.	18
1.1.2.1 Mateřské mléko	19
1.1.2.2 Fyziologie a hormonální řízení tvorby mléka	31
1.1.3 Strategie kojení v letech 1945 – 1950	32
1.1.4 Strategie kojení v letech 1950 – 1970	33
1.1.4.1 Systém roaming-in a kojení	35
1.1.5 Strategie kojení od roku 1970 až po současnost	36
1.1.5.1 Zásady a techniky kojení	41
1.2 Umělá výživa	44
1.2.1 Sušená mléka	46
1.2.2 Umělá výživa od roku 1945 v ČSR	47
1.2.3 Umělá výživa od roku 1950 v ČSR	51
1.2.4 Schéma umělé výživy v 60. – 70. letech 20. století	59
1.2.4.1 Období novorozenecké umělé výživy	59
1.2.4.2 Období výhradní mléčné výživy	60
1.2.4.3 Období přechodu na smíšenou stravu	61
1.2.5 Umělá výživa od roku 1970 po současnost (fluorizace)	62
1.2.5.1 Počáteční (startovací) formule	67
1.2.5.2 Pokračovací mléka	68
1.2.5.3 Neupravené kravské mléko	68
1.2.5.4 Mléka jiných savců	69
1.2.6 Schéma umělé výživy v ČR – současnost	69
1.2.6.1 Krmení dítěte z lahve	72
1.2.7 Umělá výživa a alergie	72
1.2.8 Současný přehled přípravků umělé výživy v ČR	74

2 Cíl práce	78
3 Metodika práce	79
4 Návrh pro praktické využití teoretických východisek	80
4.1 Edukační program pro studijní obor Ošetrovatelství v pediatrii:	
Výživa novorozence a kojence	80
5 Diskuze	86
6 Závěr	89
7 Seznam použitých zdrojů	91
8 Klíčová slova	95
9 Seznam zkratk	96

Úvod

Výživa je nejdůležitější součástí vnějšího prostředí, která působí na člověka po celý život. Slouží jako zdroj energie, kterou potřebujeme k udržení životních dějů, k tělesnému pohybu a k práci, k vlastní přeměně látek v organismu.

Správná výživa má významnou úlohu jak pro udržení dobrého zdravotního stavu jedince, tak i pro kvalitní vývoj lidské společnosti. Naopak nesprávná výživa usnadňuje vznik civilizačních onemocnění.

Výživa dítěte má v každém věkovém období svá specifika. Pro novorozenecký a kojenecký věk dítěte má především velký význam kojení. Výživa mateřským mlékem je ideálně vyvážená, zajišťuje příjem kvalitní potravy, která je mladým organismem velmi dobře tolerována a zajišťuje optimální tělesný růst a psychický vývoj dítěte. Mateřské mléko díky svému složení zvyšuje ochranný účinek na dítě ve vztahu k infekcím a navozuje přirozenou psychickou vazbu ve vztahu matky a dítěte.

Pro případy, kdy matka nemá dostatek mateřského mléka, je strava dítěte zajišťována propracovaným systémem umělé výživy.

V současné době je výživa dětí v popředí zájmu předních českých pediatrů – gastroenterologů a řídí se doporučeními Evropské společnosti pro dětskou gastroenterologii, hepatologii a výživu (ESPGAN). Z podkladů této společnosti vycházejí doporučení Světové zdravotnické organizace i Evropského hospodářského společenství, jehož doporučení ke kojenecké mléčné výživě z roku 1991 vešlo v platnost v roce 1993, a produkty, které neodpovídají doporučením, nesmí být od 1.6.1994 prodávány.

Ve své práci jsem se snažila vyhledat zlomové body v koncepci kojenecké výživy ve světě i u nás a zmapovat problematiku kojení a vývoj umělé výživy od konce druhé světové války po současnost. Také jsem chtěla položit důraz na nenahraditelnost mateřského mléka, ale i na suplementaci umělých mlék probiotiky, prebiotiky, synbiotiky a na jejich význam ve výživě dětí.

Vzhledem ke své profesi dětské sestry a současně i pedagoga předpokládám, že souhrnné zpracování této problematiky může poskytnout kolegyním, i studentům Ošetřovatelství v pediatrii ucelený pohled na výživu novorozence a kojence, a také

zajímavé informace z historie i současnosti kojení a umělé výživy, které by mohli využít v celoživotním vzdělávání a v každodenní péči o děti. Proto ve druhé části práce předkládám návrh edukačního programu pro studijní obor Ošetřovatelství v pediatrii s názvem Výživa novorozence a kojence.

1 Teoretická východiska

1.1 Výživa dětí

Výživa je nutný pravidelný přísun potravy nejen k energetickému pokrytí činnosti organismu, ale i k zabezpečení jeho růstu a vývoje. Obecná definice výživy má pro dětské období určitá specifika, která jsou dána intenzivním růstem a vývojem v tomto období. V prvním roce života dítěte, tzn. v kojeneckém období, je správná výživa nezbytně nutná vzhledem k rychlému růstu organismu (Hrstková, 2003).

Výživu v tomto věku dělíme na **přirozenou** (kojení) a **umělou** (formule). Z časového hlediska ji lze rozdělit na tři období, která do sebe postupně přecházejí a každé z nich trvá přibližně 4 – 6 měsíců. Jednotlivá období nejsou určována jen funkční schopností trávicího ústrojí dítěte, ale rovněž jeho psychomotorickým vývojem a funkční schopností ledvin (Pozler, 1999).

V prvním období od narození do konce 4. měsíce života má dítě podle zkušeností a mnoha domácích i mezinárodních doporučení dostávat pouze mléčnou stravu, tzn. má být plně kojeno nebo v případě nutnosti může dostávat některý z výrobků kojenecké mléčné výživy, který je určen pro toto věkové období. Prospívající dítě má být výhradně kojeno až do konce 6. měsíce svého věku. Množství mléka pro zdravého kojence odpovídá 1/6 jeho hmotnosti, tj. 150 – 180 ml/kg/den, maximálně 1 litr mléka denně. Toto množství také plně kryje potřebu tekutin dítěte (Pozler, 1999).

Druhé období (4. – 8. měsíc) je přechodné, během kterého dítě dostává k mléku kašovitě nemléčné příkrmy zvláště upravené pro tento věk (Pozler, 1999).

Ve třetím období (8. – 12. měsíc) je postupně zařazována do jídelníčku upravená strava dospělých vhodná pro dítě (Pozler, 1999).

1.1.1 Přirozená výživa – kojení

„Kojení je krmení novorozence nebo malého mláděte mlékem z mléčné žlázy matky. Jedná se o způsob výživy mláďat, který je společný všem savcům včetně člověka. Existují důkazy o tom, že až na vzácné výjimky je mateřské mléko tím nejlepším zdrojem potravy pro lidské novorozence. Mezi odborníky však dosud není shoda o tom, jak dlouhá doba kojení je optimální k tomu, aby z něj dítě získalo co

největší prospěch, ani o tom, jak velké riziko představuje používání náhrad mateřského mléka“ (Wikipedie, 2009).

Kojení je právem každého dítěte i matky. Co lidstvo existuje, není znám způsob umělé výživy, který by mohl kojení plně nahradit. V říši savců se přirozený způsob výživy vlastním mlékem vyvíjel přibližně 200 milionů let (Šráčková, 2005).

Po celou dobu historie lidstva se zdůrazňovalo, že mateřské mléko je nenahraditelné. Pro každé dítě znamenalo život nebo smrt. Kojící matka musela mít proto hojnost mléka. Svědčí o tom i archeologické nálezy z doby kamenné, kdy ženské modly, jakožto bohyně hojnosti a plodnosti, jsou znázorněny s extrémně mohutnými hýžděmi a s děsivě velkými prsy – nejznámější je u nás Venuše Věstonická. Ve starém Egyptě byla bohyní Matkou bohyně Isis, která byla připodobňována ke krávkě dávající mléko stromu života a trůnu faraónů. Nikdo tehdy nepochyboval, že Isidino mléko bylo zárukou nesmrtnosti (Šráčková, 2004).

Navíc staří Egyptané připisovali mateřskému mléku i léčivou moc. Potvrzují to zachované papyry s léčebnými procedurami a nálezy keramických nádob ve tvaru ženských ňader, dokonce i klečící ženy držící v jedné ruce prs, v druhé kojence. Tyto nádoby sloužily pravděpodobně k uchování mateřského mléka (Šráčková, 2004).



Podoba kojící matky s novorozencem u levého prsu je symbolem šťastného mateřství – najdeme ji v náboženském i světovém kontextu.

(Tyldesley, J. Kronika Egyptských královen od prvních dynastií po smrt královny Kleopatry. Mladá fronta.a.s., 2006. ISBN 978-80-204-1642-1)

Ve starověkém Řecku je dalším strhujícím příkladem bohyně hojnosti Artemis z Efezu, obdařená mnohočetnými prsy po celém těle. I řecká mytologie připisuje speciálně mateřskému mléku bohyně zázračnou moc. Panoval mýtus, že smrtelníci se mohou stát bohy, a tím nesmrtelnými, pokud je odkojí bohyně. Proto Zeus, nejvyšší vládce Olympu, přiložil svého syna Hérakla, kterého zplodil se smrtelnicí Alkméné, k prsu své spící manželce bohyni Héry. Malý Héraklés sál dychtivě s nesmírnou chutí, až se Héra probudila. Když si uvědomila, že to není její dítě, rozhořčeně vytrhla svůj prs z úst novorozence s takou prudkostí, že mléko vytrysklo až do nebes a stvořilo mléčnou dráhu. Héraklés se tak stal nesmrtelným a jedním z bohů. Tento výjev je zobrazen na skvělých plátnech Tintoretta a Rubense (Šráčková, 2004).

Staří Římané samozřejmě nemohli zůstat pozadu. Legendární jsou dvojčata Romulus a Remus, děti boha války Marta a smrtelnice Rey. Romulus a Remus byli po narození hozeni do Tiberu, kde byli nalezeni vlčicí, která je odkojila a vychovala. Ta se pak stala společně s Romulem a Remem symbolem založení Říma. Podle tohoto mýtu, jsouce odkojení vlčicí – mlékem dravého zvířete – nasáli tak bojovné vlastnosti vlka, jež jim poté, co se měli stát králi, přišly velmi vhod (Šráčková, 2004).

Ze zachovalých literárních pramenů Indů, Peršanů, Egyptanů, Řeků a Římanů se však také dovídáme, že všechny matky své děti nekojily. Především zámožné matky z patricijských rodin se vzdávaly kojení ze společenských důvodů a současně z obavy, že ztratí kojením pevné poprsí, které již tenkrát bylo symbolem ženské krásy. Na základě dřívějších zkušeností byl proto zaveden systém kojných z řad otrokyň. Pro jejich výběr vypracoval nejznámější gynekolog starověku Soranos z Efezu (2. stol. př. n. l.) neobyčejně přísná kritéria. Kojící otrokyně musely být krásné, ve věku 20 - 25 let, kojící prsy musely mít pevné, středně velké, s růžovými bradavkami, střední velikosti, nicméně otužilými a erektilními, aby se dítě mohlo prisát. Požadavkem bylo, aby měly odkojeny 2 - 3 vlastní zdravé děti, a přitom nesměly být těhotné. Přísně byly posuzovány i jejich vlastnosti a chování. Měly být čistotné, srdečné, mírné povahy, v dobré duševní i tělesné pohodě. Proto byly vedeny k tělesné aktivitě. Doporučovány jim byly tělesné cviky pro paže a ramena, házení míčem, čerpání vody vědrem ze studny, mletí obilí, hnětení těsta na chleba. Soranos podrobně popisuje i dietu kojné.

Měla by se zdržet těch potravin, které nadýmají a po nichž by její mléko nepříjemně chutnalo. Mezi ně patřila cibule, česnek, ředkvičky, ostrá koření, těžce stravitelná masa. Kojná měla preferovat křepelky, holoubata, kuřata, ryby, příležitostně maso ze selat, jehňat, telecí, tvrdý chléb. Soranos vypracoval i pokyny pro lékaře a porodní báby o tom, jak má kojná držet novorozence v náručí, jak jej přiložit k prsu, kdy a jak dlouho kojit. Přitom bylo poznamenáno, že se naprosto dítěti neublíží, jestliže si před kojením zapláče. Jinak měl být novorozenec v tělesném kontaktu s matkou, v jedné místnosti ve dne i v noci, kterou měl ale trávit odděleně ve své postýlce, aby nebyl zalehnut (Šráčková, 2004).

Rovněž mléku poskytovanému ideální kojnou byla věnována ostražitá pozornost. Muselo být bílé, bez červeného nebo zeleného nádechu, příjemné vůně, sladké chuti, přiměřené hustoty. Jeho konzistenci bylo možné vyzkoušet tak, že se vymačkala kapka mléka na nehet nebo bobkový list, aniž by se rychle roztekla. Nicméně prvé mléko - mlezivo kolostrum považoval Soranos za škodlivé po dobu 3 týdnů. Pro jistotu doporučoval mít v rezervě ještě jednu kojnou. Sám původem Řek dával přednost řeckým kojným. Kojné – otrokyně – byly přece jenom privilegovanější. Jako dobré kojné byly vysoce vážené. Pokud však měly málo mléka, vypomáhaly si navzájem anebo podávaly dítěti mléko kravské, přičemž za nejvhodnější bylo pokládáno mléko černých krav s pevným masem a lesknoucíma se očima, dále mléko kozí slazené medem a v nouzi nejvyšší i mléko oslí. Takto živené děti zpravidla umíraly. Proto se již v té době ozývaly varovné hlasy moudrých, např. řecký učenec Demosthenes (384 - 322 př. n. l.) radil, aby se dalo novorozencům pít hned po porodu mléko od vlastní matky. Téhož názoru byl i řecký filosof Aristoteles (322 - 304 př. n. l.), podle něhož bylo „mléko převařená krev v těle matčině“. Podobně řecký lékař Galenos (129 - 200 n. l.) uvedl: „Nejlepší je mléko vlastní matky, neboť pochází z její krve a v prsu je jen trochu změněno“. Plinius starší (23 - 77 n. l.) nostalgicky pohlížel zpět ke dnům, kdy římské děti nasávaly s mateřským mlékem údajně také občanské ctnosti. Rovněž Tacitus (55 - 120 n. l.), známý římský historik, brojil proti kojným: „Každé dítě má být kojeno v ochranné náručí své matky, nikoli služebnou či kojnou.“ Papež Řehoř Veliký (540 - 604 n. l.) hlásal: „Je nejlépe, je-li novorozenec kojeno svou

matkou, je-li zdravá,“ a považoval tu matku, která odkojila své dítě anebo pro jeho dobro předala kojné, za dobrou (Šráčková, 2004).

Na základě uvedeného doporučovali kojení nadále i středověcí myslitelé. V tomto období bylo kojení emočně spjata především s křesťanskou ideologií. Jeho symbolem se stala křesťanská Madona s dítětem. Připomeňme si jen, kolik Madon s dítětem, zobrazených na plátnech či vyřezaných ve dřevě, zanechalo středověké výtvarné umění, z nichž nejznámější jsou naše gotické madony. Nelze nezpomenout úsloví prvního moravského vysokoškolského učitele dětského lékařství, akademika Otakara Teyschla: „Jen kojící matka je jak madona krásná.“ Středověká madona se však zásadně liší od prehistorické matky - bohyně. Její mateřství je zahaleno oparem posvátnosti, líbeznosti, čistoty. Pokud je znázorněna jako virgo lactans, tak na prvních plátnech středověku je její prs jen lehounce odhalen jako přívěšek nebo jablíčko, které náhodně upadlo na plátno. Středověká madona se stala vzorem ženského božství a mateřství. Vždyť odkojila Ježíše. Církev svatá je proto zastáncem kojení. Kojení bylo dovoleno i v kostele. Stále však zůstává zakořeněn názor, že první mléko – mlezivo - není to pravé, co novorozenec potřebuje. Bartoloměj Mettlinger (1413) je má dokonce za škodlivé a doporučuje, aby se dalo vysát mladým psem (Šráčková, 2004).

Na sklonku středověku přechodem do renesance se ideál ňader nezměnil, musela být drobná, bělostná, kulatá, přitom tvrdá a pevná. Renesanční doba je však odhaluje, aby je obdivovala. Proti tomu ostře brojí nejen církev, ale i řada učenců. Tak např. francouzský kněz Olivier Maillard (konec 14. stol.) ujišťuje ženy odhalující své poprsí, že budou pověšeny v pekle za své „nestoudné bradavky.“ Jean Gerson, rektor pařížské univerzity (1343 - 1429), ostře kritizuje „nechráněnou hrud' a odhalené poprsí vtěsnané mezi vyztužený korzet a přiléhavé rukávy“. I náš církevní reformátor mistr Jan Hus (1369 – 1415), rektor pražské univerzity, energicky odsuzuje pomocí podpěr odhalená ňadra v hluboce vystřižených šatech - „vypadají jako dva vystřelené rohy“. Rovněž tak se pohoršuje na svém dvoře anglický panovník, zbožný Jindřich VI. (1421 - 1471), nad odhalenými ňadry a neústupně se snaží jejich vystavování zabránit. Samozřejmě existovala celá řada dalších mravokárců (Šráčková, 2004).

Urozené dámy renesance, podřízené ideálu doby, bystře respektují tyto morální zásady. Svá ňadra zahalují průsvitným závojem, což jejich koketnost jen zvyšuje. Aby svým ňadrům zachovaly dívčí pel, své děti podobně jako ve starověku přenechávají kojným. Na rozdíl od starověku jsou kojné v této době dobře placeny, přitom se rozhodují „dobrovolně“ z důvodu sociálních, protože nemohou uživit své vlastní děti. O to pečlivěji byly vybírány. Přednost měla méně vzhledná před krasavicí, do té by se mohl otec dítěte snadno zamilovat. Bylo totiž zvykem, že kojná sdílela s rodinou společnou domácnost, zatímco své vlastní dítě zpravidla ve věku 18 měsíců i mladší odkládala na venkov. Tímto zásahem určitě trpěla, nicméně se musela smířit se situací, a tak postupně ztrácela vazbu na své vlastní děti. Kojila-li cizí svěřené dítě většinou dva roky, došlo k reciproční vazbě mezi oběma, zvláště zůstala-li v rodině nadále jako chůva nebo služebná či obojí. Stala se tak daleko bližší důvěrnicí dítěte než vlastní matka. Tento systém kojných byl ostře odsuzován humanistickými praktickými lékaři, kněžími, kazateli i dalšími mravokárci z celé Evropy, jako byli např. humanista Erasmus Rotterdamský (1461 - 1536), J. A. Komenský (1592 - 1670), Daniel Defoe (1660 - 1731).

Velmi zajímavé je pojednání o kojení z roku 1748 lékaře Williama Cadogana, ve kterém se zabývá problematikou kojení v celé šíři a sní o tom, aby všechny ženy světa bez rozdílu své děti kojily. Nikdo v té době však neudělal pro popularizaci kojení větší kampaň proti kojným než osvícenec filosof J. J. Rousseau (1712 - 1781), který ve svém svazku *Emil* dokazoval, že kojení připoutává matku pevněji k dítěti a k rodině a skýtá tak základnu pro společenskou obrodu. Přímou uvádí: „Jakmile se z žen stanou opět matky, a tím mám na mysli kojící matky, stanou se opět z mužů manželé a otcové.“ Jeho poznámky, kdy pro novorozence požaduje první mléko matky po porodu, tzv. mlezivo/kolostrum, které mimo jiné pomáhá snazšímu odchodu první stolice/smolky, platí dodnes (Šráčková, 2004).

Zatímco do 16. století bylo zaměstnávání kojných výsadou aristokracie, v 17. století zachvátil tento zvyk i buržoazii. V 18. století bylo posíláno na venkov k výchově v rodinách asi 50 % pařížských dětí. Koncem roku 1780 byla pouhá desetina kojenců ve vlastních rodinách. Na nájemném kojení byly stejnou měrou závislé jak pracující ženy,

tak aristokratky. Ty první, aby si mohly přilepšit, ty druhé pro své nesčetné společenské povinnosti, které si jejich postavení vyžadovalo. Zvláště monstrózním příkladem tohoto stavu se stal v dnešním slova smyslu konkurz na kojnou pro potomka velkého Bonaparta a krásné Marie Luisy. Být kojnou syna Napoleona se stalo snem mnoha sličných a zámožných žen (Šráčková, 2004).

V posledních letech 18. století se stává ve znamení francouzské revoluce návrat ke kojení přímo kultem. Ženy jsou podněcovány kojit svá nemluvňata, aby vojenské a šlechtenské vlastnosti mohly proudit mlékem do srdcí všech kojenců. Ztotožnění mateřského mléka se ctností a kojných s degenerací a úpadkem rojalistů umožňovalo volbu. Zvolit si mateřské kojení znamenalo vyslovit souhlas s režimem. Matky, které odmítaly kojit své potomky, byly považovány za osoby sociálně podvratné. Jen tak se podařilo snížit počet dětí posílaných na venkov k tzv. laciným kojným. I vláda se rozhodla nařízením konventu učinit určitá opatření - nevyplácet státní podporu rodinám, jestliže matka nekojí své dítě. Naproti tomu každá svobodná dívka, budoucí matka, která prohlásila, že hodlá kojit své dítě, jež očekává, a potřebuje pomoc státu, ji mohla nárokovat (Šráčková, 2004).

Kojenecká úmrtnost v této době byla nesmírně vysoká, v roce 1780 byla v Paříži úmrtnost plně kojovaných dětí 7 %, příkrmovaných 15 % a námezdně kojovaných a uměle živých 60 %. To znamená, že ze 100 dětí zemřelo v prvním roce života 82. Za této situace není divu, že se kojení stalo za francouzské revoluce kultem (Šráčková, 2004).

1.1.2 Kojení na přelomu 19. a 20. století

Zatímco v propagaci kojení udávala v 18. století tón Francie a její revolucionářská administrativa, v 19. století to byly panovnice, které svým osobním příkladem propagovaly kojení. V britském impériu to byla královna Viktorie (1819 – 1901), která odkojila všech svých 9 dětí. Své kojné propustila i ruská carevna Alexandra Fjodorovna (1872 – 1918). O největší propagaci kojení se zasloužila německá císařovna Augusta Viktorie (1858 – 1921), která odkojila všech svých 7 dětí, sama přednášela o kladech kojení a současně odsuzovala krmení z lahve, které se začalo uplatňovat

v nalezincích. Do propagace kojení v rakouské monarchii se zapojilo dokonce i vídeňské ministerstvo vnitra oběžníkem určeným všem hejtmanům společně s brožurou „Varovný hlas k lékařům“, aby více působili na maminky a vysvětlovali jim důležitost kojení. Situace kolem kojení se však příliš nelepšila. Na klinikách a v nalezincích proto docházelo k urychlenému výzkumu umělé výživy. Nájemné kojení ustupovalo a postupně mizelo teprve po první světové válce. Děti byly buď kojeny nebo krmeny z láhve (Šráčková, 2004; Všeobecná encyklopedie, 1996).

1.1.2.1 Mateřské mléko

Mateřské mléko je zcela unikátní, má takové složení, jaké dítě pro svůj zdárný vývoj potřebuje. Tomuto vývoji odpovídá proměnná skladba mateřského mléka. V prvních dnech po porodu (1. - 5. den) se tvoří tzv. počáteční mléko – mlezivo/kolostrum. Toto mléko má zvýšený obsah nejen bílkovin, ale zejména imunoglobulinů a tuků, zatímco obsah cukrů je snížený. Je velmi husté a má žlutavou barvu. V období mezi 5. - 14. dnem se tvoří mléko přechodné a od 15. dne pak mléko zralé, které je řidší, často lehce do modra zbarvené. Mnoho dětí tak bylo mylně odstaveno s přesvědčením, že toto mléko již nestačí a dítě trpí hladem. Zralé mléko se mění i během dne, ráno je tučnější, večer řidší, mění se i v průběhu kojení.

Rozeznáváme tak mléko přední a zadní. Přední mléko obsahuje více vody a mléčného cukru. Tímto mlékem hasí dítě svou žízeň. Zadní mléko obsahuje více bílkovin a tuků. Během jednoho kojení, cca za 15 minut, se obsah tuků zvýší až 5krát, obsah bílkovin 2krát. Zvyšováním koncentrace těchto látek v mateřském mléce se kojeneček nasytí a přestává pít. Z předchozího vyplývá, že mateřské mléko je po stránce nutriční jedinečný, vzácný pokrm, který je přizpůsoben potřebám novorozence (Šráčková, 2005).

Dodnes je známo více než 1 000 významných složek mateřského mléka, mnohé plní v organizmu dítěte více úloh současně (nutriční a jiné) (Paulová, 2008).

Mateřské mléko obsahuje přibližně 90 % vody, zbytek tvoří bílkoviny a nebílkovinné dusíkaté látky, dále tuky, cukry, vitamíny rozpustné ve vodě a v tucích, minerální látky, stopové prvky a buněčné elementy. Jednotlivé složky

mateřského mléka jsou buď nově syntetizovány sekrečními buňkami mléčné žlázy, nebo do mléka přecházejí z mateřské plazmy. Některé složky se do mléka dostávají pasivně difuzí (voda, elektrolyty), jiné aktivním transportem (kalcium, aminokyseliny, glukóza, hořčík a sodík aj.). Mezibuněčnými prostory alveolární výstelky se do mléka dostávají buněčné elementy (neutrofilní leukocyty, lymfocyty aj.).

Mateřské mléko je izotonické s plazmou. Složení základních živin mateřského mléka (s výjimkou tuků) je v daném objemu relativně konstantní. Podobné složení má kolostrum po porodu v termínu, zralé mléko i mléko pro kojence ve fázi odstavování. Přesto existují v některých složkách jak individuální rozdíly, tak rozdíly další, např. podle gestačního týdne v době porodu, podle objemu produkovaného mléka, stáří dítěte, věku a parity matky, jejího celkového zdravotního stavu a výživy. Některé složky mateřského mléka nejsou výživou kojící matky příliš ovlivněny, jejich obsah v mateřském mléce je doplňován z mateřských zásob. Jiné však výživou nebo jejím doplňováním ovlivnitelné jsou (vitamíny, minerály, stopové prvky) (Paulová, 2008).

Kalorická hodnota mateřského mléka je přibližně 67 kcal/100 ml. Z toho laktóza (6,8 - 7,2g/100 ml) odpovídá 40 % kalorické hodnoty a hlavně tuky odpovídají 50 % (3,8 - 4,5g/100 ml) kalorické hodnoty. Zbývajících 10 % tvoří bílkoviny (0,9 - 1,3g/100 ml) (Paulová, 2008).

- ***Mlezivo/kolostrum***

Koncem těhotenství (od šestého až sedmého měsíce) a v prvních několika dnech po porodu produkuje mléčná žláza mlezivo/kolostrum. Toto mléko je lehce stravitelné, kaloricky vydatné, s vysokým obsahem bílkovin, vitamínů a ochranných látek. Oproti zralému mateřskému mléku, produkovanému asi od 10. do 14. dne, obsahuje více bílkovin, které způsobují, že mléko má vzhled husté tekutiny. Hlavními bílkovinami kolostra jsou laktalbumin a kasein (syrovátka). Poměr laktalbuminu a kaseinu je v kolostru 90 : 10. Tím získává kolostrum projímavý účinek, který pomáhá při vyprázdnění smolky.

Zvýšené množství sekrečního imunoglobulinu působí jako první anti-infekční ochrana novorozence. Povléká sliznici trávicího ústrojí a chrání tak dítě před osídlením

choroboplodnými bakteriemi. Lactoferin spolu s hlavním sacharidem mateřského mléka laktózou tvoří příznivé prostředí pro růst bakteriálního kmene *Lactobacillus bifidus*. Tím zabraňuje usídlování patogenních bakterií ve střevě. Mlezivo redukuje přívod cizích, alergizujících antigenů pomocí přítomnosti IgE potlačujícího faktoru. Tím je snížen výskyt alergických projevů u novorozenců a kojenců. Z vitamínů rozpustných v tucích potřebuje novorozenec v prvních dnech života vitamín K. Při jeho nedostatku může vzniknout krvácivá nemoc novorozenců (*Morbus Haemorrhagicus Neonatorum*). Vitamín K je v mlezivu obsažen ve větším množství než ve zralém mateřském mléce, ale přesto je toto množství nedostatečné. Z toho důvodu ho dostává každý novorozenec hned po porodu v dávce 1 mg i.m., i.v. nebo perorálně (Fendrychová, Borek a kol., 2006, s. 138).

- ***Bílkoviny mateřského mléka***

Bílkoviny jsou nejstálější složkou zralého mateřského mléka, odpovídají 7 - 10 % jeho kalorické hodnoty. V kolostru je jich nejvíce - 2,3 g/100 ml. Mají vliv na obranyschopnost novorozence (Paulová, 2008).

Hlavní bílkovinou mateřského mléka je alfa laktalbumin, následuje laktoferin a sekreční imunoglobulin A, dále sérový albumin, kasein, ostatní imunoglobuliny, glykoproteiny, C3 a C4 složka komplementu, lysozym a další. Tyto součásti bílkovinného složení mateřského mléka nejsou téměř využitelné nutričně, jejich význam je hlavně fyziologický. Jsou odolné vůči proteolýze v žaludku a střevě. Laktoferin, sekreční imunoglobulin A a lysozym mají významné imunologické vlastnosti. Laktoferin brání růstu koliformních bakterií a kvasinek v zažívacím traktu, sekreční imunoglobulin A chrání sliznice dýchacího a zažívacího traktu před invazí bakterií a virů, lysozym podporuje laktobacilární střevní flóru, potlačuje růst jiných bakterií a působí místně protizánětlivě (Paulová, 2008).

Obsah bílkovin v mléce téměř nezávisí na výživě matky. V mléce matek, které porodily předčasně, je po určitou dobu více bílkovin než v mléce matek, které porodily v termínu. V průběhu prvního měsíce celkový obsah bílkovin v mateřském mléce klesá a od 2. měsíce pak zůstává stálý až do odstavení. Relativně nízký obsah bílkovin

v mateřském mléce (z toho je asi 0,8 g/100 ml nutričně využitelných jako zdroj aminokyselin) postačuje pro optimální růst kojených dětí, zároveň představuje příznivě nízkou zátěž nezralých ledvin.

Trávení bílkovin je energeticky náročnější než trávení tuků a cukrů. Bílkovinný dusík tvoří z celkové hodnoty asi 80 %, zbytek je dusík nebílkovinné povahy (20 %), např. dusík močoviny (50 %), aminokyselin a tzv. nukleotidů (základní potřeba dělicích se buněk CNS a ostatních tkání) (Paulová, 2008).

Jedním z parametrů mléka savců je poměr obsahu tzv. syrovátkových bílkovin, jejichž hlavním představitelem je laktalbumin, k zastoupení kaseinu. Tento poměr je druhově specifický a mění se s délkou laktace. V kolostru je tento poměr asi 90 : 10 ve prospěch bílkovin syrovátky a u zralého mléka významně klesá. Díky příznivému poměru laktalbuminu ke kaseinu (70 : 30) je bílkovina mateřského mléka snadno stravitelná. Čas, po který mléko zůstává v žaludku novorozence (tranzitní čas), je krátký a dítě, kojené podle chuti a regulující samostatně příjem mléka, vyžaduje proto kojení častěji a jeho stolička je měkčí. pH stoličky kojeného dítěte je optimální mezi 5,5 - 6,0. V kravském mléce převažuje nad alfa laktoglobulinem laktoglobulin beta. Může se stát antigenem, tzn. je hlavní příčinou vzniku alergie na kravské mléko. Přestupem z mateřské plazmy do mléka může u dítěte vyvolat antigenní odpověď (Paulová, 2008).

Bílkoviny mateřského mléka poskytují kojenci všechny esenciální aminokyseliny v optimálním množství. Mateřské mléko obsahuje nejvíce taurinu (význam pro CNS - neurotransmitter). Pro novorozence, který neumí taurin syntetizovat, je tato aminokyselina esenciální. V kravském mléce taurin chybí, do umělé výživy je proto nutno taurin přidávat. Mateřské mléko obsahuje na rozdíl od kravského mléka více aminokyseliny cystinu, rovněž důležitého pro rozvoj CNS (centrální nervový systém). Naopak aminokyseliny fenylyalaninu a tyroxinu je v mateřském mléce ve srovnání s kravským mlékem méně. Kasein ovlivňuje vstřebávání železa. Z mateřského mléka se železa, díky většině beta kaseinu (na rozdíl od kravského mléka), vstřebává až 80 %. (Paulová, 2008).

- ***Tuky mateřského mléka***

Tuky se zvyšují ze 2 g/100 ml v kolostru na 3,8 - 4,5 g ve zralém mléce. Z kalorického obsahu mateřského mléka představují tuky 40 – 50 %. Tuky se v mateřském mléce vyskytují ve formě tukových kapének. 95 – 98 % tuků je tvořeno malými kapénkami triglyceridů oproti velkým kapénkám kravského mléka. Když odstříkané mléko stojí, nevytvoří se pro drobnost kapének na jeho povrchu tuková vrstva jako u kravského mléka, takže vypadá jako beztučné (Šráčková, 2005).

Tuky v mléce jsou sice pro novorozence a kojence především zdrojem energie, ale mají jako všechny živiny mnoho dalších, pro růst a vývoj nezbytných rolí. Tato role je určována zastoupením a typem mastných kyselin (MK), obsažených ve všech tucích. Až 57 % mastných kyselin je nenasycených s několika zdvojenými vazbami v různě dlouhém řetězci uhlíkových atomů. Velmi významné jsou mastné kyseliny s dlouhým řetězcem, známé pod zkratkou LC-PUFA (3, 6 LC-PUFA). Významná je hlavně kyselina linolová (LA) a linolenová (ALA) a z nich vytvářené kyseliny arachidonová (AA) a dokosaheptaenová (DHA). Nenasycené mastné kyseliny s dlouhým řetězcem jsou jako součást všech buněčných membrán nezbytné pro růst a vývoj CNS, sítnice oka, ovlivňují neurohumorální informaci, vasomotorické reakce, zánětlivé procesy, zvláště v prvních dvou letech života. LC-PUFA výrazně ovlivňují imunitu. Některé z nich jsou tzv. esenciální. Znamená to, že je organizmus novorozence a kojence neumí tvořit a musí je získávat od matky transplacentárně (transportem z krve matky i syntézou v placentě) nebo po narození ve výživě. Z mateřského mléka jsou LC-PUFA velmi dobře vstřebávány. V posledním trimestru těhotenství plod rychle roste a tvoří tukové zásoby. Novorozenci narození předčasně jsou o toto období ochuzeni. Vzhledem k omezené schopnosti syntézy mohou trpět nedostatkem LC-PUFA s důsledky pro jejich další vývoj. Pokud není přívod LC-PUFA od porodu zajištěn dostatečně mateřským mlékem, je třeba je ve výživě doplňovat umělou výživou speciálního složení (suplementace) (Paulová, 2005).

Mateřské mléko navíc obsahuje cholesterol. Rostoucí organizmus jej potřebuje pro výstavbu buněčných obalů. Podílí se též na vývoji mozku, syntéze žlučových kyselin a hormonů. Jestliže má organizmus po narození nedostatek cholesterolu, začne

si jej vytvářet vlastními mechanizmy, které, jak se domníváme, zůstávají v činnosti i v dospělosti. Zdá se tedy, že dostatečná dávka cholesterolu v mateřském mléce dává určitou ochranu před arteriosklerózou v pozdějším věku (Šráčková, 2005).

- ***Cukry mateřského mléka***

Cukry poskytují 40 % z celkové energetické hodnoty mateřského mléka. Jsou v mateřském mléce zastoupeny monosacharidy (glukóza a galaktóza), disacharidy (laktóza a fruktóza) a malým množstvím jiných oligosacharidů (Paulová, 2008).

Hlavním cukrem mateřského mléka je laktóza. Je syntetizována v sekrečních buňkách mléčné žlázy z mateřských surovin. Obsah laktózy stoupá ze 4 – 5 % v kolostru do téměř 7 % ve zralém mateřském mléce. Předpokládá se, že laktóza reguluje množství mateřského mléka. Čím více se jí tvoří, tím větší je produkce mléka a její koncentrace v mléce nekolísá. Mateřské mléko má mnohonásobně vyšší koncentraci laktózy než kravské mléko. Většina je trávena v tenkém střevě (90 %), zbytek je fermentován v nižších úsecích tlustého střeva bakteriemi. Vzniká kyselina mléčná a mastné kyseliny s krátkým řetězcem. Velké množství laktózy v mléce a fermentace v tlustém střevě souvisí se sníženým pH střevního obsahu, a tím je příznivě ovlivněno osídlení střeva dítěte vhodnými bakteriemi (tzv. bifidogenní flórou). Laktóza zlepšuje vstřebávání minerálů vápníku, hořčíku a fosforu. Dále se štěpí na glukózu a galaktózu, nezbytnou pro tvorbu galaktolipidů, důležitých pro vývoj CNS. Laktóza usnadňuje resorpci vápníku a železa a spolu s oligosacharidy podporuje růst optimální střevní mikroflóry. Bakterie produkují enzymy (např. fruktosidázu, galaktosidázu), které hydrolyzují oligosacharidy. Laktóza nejen podporuje růst bifidogenní flóry, ale dodává zároveň mléku přijatelnou chuť. Stává se tím nezastupitelnou složkou moderní kojenecké výživy stejně jako mateřského mléka (Paulová, 2008).

Je známo 130 druhů oligosacharidů. Tyto oligosacharidy chrání dítě před infekcí, vážou bakterie, bakteriální toxiny a viry, a tím současně příznivě ovlivňují složení střevní mikroflóry, podporují růst laktobacilů a bifidobakterií. Hovoříme o jejich prebiotické aktivitě, o tzv. prebioticích (Paulová, 2008).

- ***Prebiotika, probiotika, synbiotika, specifická probiotika***

Prebiotika jsou nestravitelné látky obsažené v potravinách, které podporují selektivně růst nebo aktivitu jedné bakterie nebo omezeného počtu střevních bakterií, a tím pozitivně ovlivňují složení střevní mikroflóry tlustého střeva, čímž mají celkově pozitivní vliv na zdraví a celkovou pohodu (Frühauf a kol., 2003).

Vlastnosti prebiotik:

- procházejí v nezměněné formě horní částí zažívacího ústrojí, kde se nehydrolyzují ani nevstřebávají,
- slouží selektivně určitým bakteriím tlustého střeva jako substrát, který zvyšuje metabolickou aktivitu těchto bakterií nebo podporuje jejich růst,
- pozitivně ovlivňují složení střevní mikroflóry tlustého střeva,
- mají celkově pozitivní vliv na zdraví a pohodu jedince.

V mateřském mléce funkci prebiotik mají v něm obsažené oligosacharidy, které tvoří třetí kvantitativně největší složku mateřského mléka. Ve většině případů jsou odvozeny od laktózy. Oligosacharidy mohou chránit kojence živěné mateřským mlékem před bakteriálními a virovými infekcemi, toxiny a plísněmi. Tyto rozpustné sacharidy jsou schopné působit jako analoga receptorů na epiteliálních buňkách hostitele, a tím blokují vazebná místa pro patogenní mikroorganismy. Oligosacharidy v mateřském mléce podporují růst bifidobakterií a omezují růst nevhodných bakterií, hovoříme o jejich bifidogenním účinku (Frühauf a kol., 2003).

Zažívací ústrojí novorozence je před porodem sterilní. Během porodu per vias naturales je matka prvním zdrojem bakteriálního osídlení novorozence ochrannými mikroorganismy, laktobacily a bifidobakteriemi. Při porodu císařským řezem je toto osídlení ochrannými bakteriemi opožděno téměř o 10 dní. A téměř o měsíc později osídlují zažívací trakt laktobacily a bifidobakterie. Rozdíly mezi vaginálně porozeným dítětem a dítětem rozeným císařským řezem se vyrovnávají. Z toho vyplývá, že kontakt s fyziologickou vaginální flórou zdravé matky je pro novorozence velmi důležitý.

V dnešní době moderních porodnic s vysokou hygienickou úrovní je osídlení ochrannou flórou omezené. Znesnadňuje především osídlení laktobacily. Významnou roli hraje ošetřování dítěte v inkubátoru a eventuální používání antibiotik.

Jedině mateřské mléko vytváří svými oligosacharidy-prebiotiky a dalšími již uvedenými antibakteriálními faktory, jako jsou laktoferin, kasein, nukleotidy, společně s tzv. probiotiky prostředí, ve kterém laktobacily a bifidobakterie rychle rostou (Frühauf a kol., 2003).

Probiotika jsou směsné kultury živých mikroorganismů, hlavně laktobacilů a bifidobaktrií, které po jejich aplikaci zlepšují vlastnosti střevní mikroflóry. Ruský vědec Ilja Mečnikov, nositel Nobelovy ceny, pozoroval, že jogurt obsahující laktobacily přispívá k dlouhověkosti. Toto pozorování vedlo ke koncepci „probiotic“, z řeckého slova pro bios. Termín byl použit roku 1965 jako slovo opačného významu ke slovu „antibiotic“ (Šráčková, 2005).

Střevní mikroflóra kojených a uměle živených dětí se velmi liší, protože kravské mléko tyto užitečné bakterie nemá. Je proto snaha pozitivně ovlivnit umělou výživu tak, aby se složení střevní mikroflóry uměle živeného dítěte co nejvíce přiblížilo situaci dítěte, které je kojeno (Šráčková, 2005).

Probiotické bakterie se podílejí na lepší toleranci potravy, příznivě ovlivňují ostatní střevní mikroflóru, brání úchytu a negativnímu působení patogenních mikroorganismů, stimulují střevní motilitu a pozitivně zasahují do řady dalších fyziologických procesů v trávicím traktu. Významnou úlohou probiotických bakterií je stimulace imunitního systému dítěte. Je známo, že přítomnost probiotických bakterií v trávicím traktu pomáhá lépe hydrolyzovat, a tím i vstřebávat bílkovinu. Účinkem mírné lipázové aktivity probiotických bakterií dochází k lepšímu využití tukových částic. Aktivace laktázy zlepšuje toleranci a využití laktózy z mléčné výživy dítěte. Za přítomnosti probiotických mikroorganismů se například zlepšuje vstřebávání vápníku a zvyšuje se přirozená syntéza vitamínů skupiny B. Probiotické mikroorganismy také podporují motilitu trávicího traktu

Probiotické bakterie příznivě stimulují imunitní systém trávicího traktu. Povrchové receptory buněk monitorujících a koordinujících obranu organismu trávicího traktu rozpoznávají antigeny mikroorganismů a dalších látek. Tzv. M buňky jsou schopny vázat a přenášet bakteriální antigeny přes střevní bariéru a předávat je lymfocytům v Payerových placích. Zde se aktivují T a B lymfocyty. Probiotické

bakterie navozují rovnováhu mezi Th1 a Th2 buňkami, což zabraňuje rozvoji autoimunitních a alergických onemocnění (Tláškal, 2008).

Mechanismy působení probiotik:

- stabilizace střevní flóry kompeticí s patogenními mikroorganismy o vazebná místa na receptorech a o živiny,
- produkce mastných kyselin s krátkými řetězci (zvláště kyselina máselná),
- pokles pH střevního obsahu,
- zvýšení rozpustnosti minerálních látek,
- omezení zpětné resorpce žlučových kyselin,
- stabilizace střevní slizniční bariéry, úprava střevní permeability,
- produkce antimikrobiálních substancí,
- modifikace toxinů a toxinových receptorů,
- stimulace imunitní odpovědi na patogeny (zvýšená produkce sekrečního IgA, IgG, IgM, protizánětlivě působících cytokinů IL-10, TGF- β ; snížená produkce prozánětlivých cytokinů TNF- α , Interferonu- γ stejně jako mediátorů zánětu) (Frühauf a kol., 2003).

Synbiotikum je kombinace prebiotika s probiotikem. V synbiotiku je probiotikum kombinováno s prebiotikem, které je pro něj specifické, např. frukto-oligosacharid s kmenem bifidobakterie. Tato kombinace potom přispívá k prodloužení přežití probiotika, pro které je prebiotikum specifickým substrátem vhodným k fermentaci (Frühauf a kol., 2003).

Specifická probiotika – bifidobakterium je hlavní skupina sacharolytických bakterií v tlustém střevě. Tvoří až 25 % bakterií ve střevě dospělých lidí a 95 % ve střevě kojených novorozenců. Vytváří vitamíny hlavně skupiny B, digestivní enzymy, jako je kasein, fosfatáza a lysozym. Bifidobakterie produkují silné kyseliny, jako je acetát a laktát, které snižují pH okolního prostředí, což má antimikrobiální efekt. Schopnost přežití bifidobakterií v zažívacím ústrojí je taková, že 30 % požitých bifidobakterií bylo nalezeno v céku. *Lactobacillus casei* GG (LGG) byl původně vybrán jako probiotikum pro jeho rezistenci vůči žaludeční kyselině a žluči stejně jako pro jeho schopnost kolonizovat lidské tlusté střevo. Laktobacily nemají plazmidy, a proto jejich

rezistence k antibiotikům je stálá a tvoří pouze L-kyselinu mléčnou. Žijí v optimální teplotě 37 °C, jsou rezistentní v zažívacím ústrojí, a proto se dostávají v životaschopném stavu do tračníku. Nejsou ovlivňovány antibiotiky (Frühauf a kol., 2003).

- ***Minerální látky a stopové prvky mateřského mléka***

Mimořádně výhodná a nenapodobitelná je chudost mateřského mléka na minerální látky, v kravském mléce je jich 3x více. Znamená to, že mateřské mléko má menší zátěž pro činnost ledvin. Tyto výhody se projevují při každém zatížení ledvin novorozence, při horečce, průjmech nebo v novorozeneckém období, kdy zátěž mineráliemi může vyvolat horečku (Šráčková, 2005).

Důležitý je zejména nízký obsah sodíku a fosforu a vysoký obsah vápníku ve vztahu k fosforu v mateřském mléce ve srovnání s mlékem kravským. Vápník je jednou z hlavních složek mléka savců. Asi 99 % se vyskytuje v kostře, dále se účastní svalové kontrakce, přenosu nervového impulsu a srážení krve. Vstřebávání vápníku z trávicího ústrojí je velmi dobré a je podporováno laktózou a vitamínem D. Využití vápníku také ovlivňuje fosfor, který se spolu s ním účastní tvorby kostí. Část fosforu je vázána v krvi a ve svalech. Poměr vápníku a fosforu je v mateřském mléce 2 : 1, v kravském mléce 1,2 : 1 (Klen a kol., 1987).

Koncentrace důležitých stopových prvků v mateřském mléce je dostatečná, pokud matky samy netrpí jejich nedostatkem. Jinak zdravé dítě zdravé matky není ohroženo nedostatkem nebo nadbytkem stopových prvků. Poněkud problematičtější je otázka železa. Železo je nutno podávat matkám, které trpěly jeho nedostatkem před těhotenstvím. V některých oblastech může být méně jódu v potravě, což není problém kompenzovat (Šráčková, 2005).

V mateřském mléce se dále vyskytují stopová množství dalších prvků – mědi, manganu, kobaltu, molybdenu, hliníku, barya, chrómu, niklu, jódu, bóru a fluóru. Tyto prvky se účastní řady důležitých fyziologických funkcí, jejich množství v mateřském mléce je dostatečné pro zdravý růst a vývoj dítěte (Klen a kol., 1987).

Mateřské mléko je přizpůsobeno kojenecké potřebě dodávky vody, takže naprosto není potřeba kojeneckému dítěti přidávat vodu v jakékoli formě. Omezovalo by to

jenom množství vysátého mléka, protože množství přijímané potravy je určováno u kojence jejím objemem. Příliš vysoké koncentrace soli během několika prvních týdnů u dětí na umělé výživě způsobovaly, že kojenci měli tendenci nadměrně přibývat na hmotnosti. Polovina dětí, které takto rychle rostou v prvních 6 týdnech, má nadprůměrnou hmotnost ještě v 6 měsících (Šráčková, 2005).

- ***Vitamíny mateřského mléka***

Jejich obsah v mateřském mléce většinou kryje potřeby zralého novorozence, může však u některých z nich kolísat podle výživy matky. Protože se obsah tuků v mateřském mléce mění, může kolísat i obsah vitamínů rozpustných v tucích (A, D, E, K). Množství vitamínu A, který zabezpečuje mimo jiné integritu sliznic a je nezbytný pro růst a vývoj oka, je v naší populaci dostatečné. V kolostru je ho 2krát více než ve zralém mléce. Také vitamínu K je v kolostru více než ve zralém mléce. Po 14 dnech přispívá ke stabilizaci obsahu vitamínu K střevní flóra novorozence. Vzhledem k možnému výskytu hemoragické nemoci novorozence a jeho závažným následkům se doporučuje plně kojené děti v prvním půlroce suplementovat vitamínem K (Frühauf a kol., 2003).

Množství vitamínu E je dostatečné v mléce žen, které mají ve stravě dostatek nenasyčených mastných kyselin. Obsah vitamínu D je nízký (průměrně 0,15 µg/100 ml) a dlouho byl jeho obsah v mateřském mléce považován za nedostatečný, ačkoliv plně kojené děti trpí křivicí výjimečně. Později byla objevena ve vodě rozpustná frakce vitamínu D (0,88 µg/100ml). Zažívací trakt ale není optimální cestou k zajištění organismu vitamínem D, a to ve smyslu plus nebo minus. Mohou se odtud resorbovat i toxická množství vitamínu D. Hlavním orgánem, zajišťujícím dodávku vitamínu D do organismu, je kůže. V ČR se doporučuje plně kojeným dětem, deprivovaným od slunečního záření, vitamín D dodávat (Frühauf a kol., 2003).

Z vitamínů rozpustných ve vodě bývá nedostatkový pouze vitamín B₁₂ u žen vegetariánek a je nutno jej dodávat. Ostatních vitamínů, hlavně C, B₆ a kyseliny listové, je v mateřském mléce dostatek za předpokladu, že matka je zdravá a její strava je dostatečná a pestrá. (Frühauf a kol., 2003).

- ***Obranné látky mateřského mléka***

Představují čtvrtinu bílkovin mateřského mléka. V prvních hodinách a dnech po narození je jich v mateřském mléce (kolostru) nejvíce. Protože však množství vypitého mléka plynule stoupá, je novorozenec zabezpečen obrannými látkami v dostatečném množství po celé období laktace. Také v dalším z imunologického hlediska kritickém období, v období odstavování, obsahuje mateřské mléko opět zvýšené množství protilátek. Imunologicky aktivní složky mateřského mléka mají humorální a celulární povahu (Frühauf a kol., 2003).

Celulární složku tvoří makrofágy (obsahující IgA, lysozym a laktoferin), lymfocyty T i B, neutrofilní granulocyty a epiteliální buňky. Množství takto dodávaných buněk je velké. Spolu s imunoglobuliny (IgG a IgM), které novorozenec získal transplacentárně v posledních třech měsících těhotenství, usnadňují imunologické faktory mateřského mléka úspěšný přechod novorozence s ne zcela zralou imunitou do zevního prostředí a jeho bezpečné optimální osídlení bakteriemi (Frühauf a kol., 2003).

Humorální složku zastupuje hlavně v kolostru a méně v přechodném mléce sekreční IgA (0,5 g denně). Je rezistentní k proteolytickým enzymům a stabilní při nízkém pH, povléká sliznici střev a chrání ji proti invazi patogenů (Frühauf a kol., 2003).

Laktoferin je glykoproteid, váže železo, a tím inhibuje růst střevních patogenů. „Bifidus faktor“ (komplex karbohydrátů) podporuje růst *Lactobacillus bifidus* a spolu s laktózou udržuje pH střevního obsahu, čímž je rovněž omezován růst zejména gramnegativních bakterií a plísní (*Candida albicans*). Lysozym je faktorem nespecifické imunity, má proteolytické účinky na grampozitivní bakterie a některé viry (Frühauf a kol., 2003).

Mateřské mléko obsahuje ještě mnohem více faktorů s antibakteriální a antivirovou aktivitou in vitro i in vivo. Značná část jich je však termolabilních, část dokonce i za teploty dosahované při pasterizaci. Tento fakt je třeba mít na paměti při výživě extrémně nezralých dětí a při manipulaci s mateřským mlékem a při jeho skladování (Frühauf a kol., 2003).

1.1.2.2 Fyziologie a hormonální řízení tvorby mléka

Proces přípravy mléčné žlázy na tvorbu mateřského mléka probíhá celou dobu těhotenství současně s vývojem plodu. V posledním trimestru těhotenství je rozvoj zvláště intenzivní. Je zajišťován působením komplexu tzv. prolaktačních hormonů, nejvýznamněji se uplatňují estrogény a gestageny, hormony placentární – lactogen, kortikoidy, růstový hormon, inzulin a hormony štítné žlázy. Základní hormony, zapojené do procesu růstu a vývoje mléčné žlázy, tvorby mateřského mléka a kojení, jsou prolaktin a oxytocin (Frühauf a kol., 2003).

- ***Prolaktin***

Pokud dítě saje, jsou senzorické impulzy vedeny od bradavky a dvorce do mozku matky. Odpovědí na podráždění, působené sáním dítěte, je produkce prolaktinu. Hormon se tvoří v hypotalamu, z předního laloku hypofýzy se dostává krví k prsu, kde jsou jeho cílovou tkání sekreční buňky alveolů, které tvoří mléko. Většina prolaktinu je detekovatelná v krvi asi 30 minut od začátku pití. Výsledkem vlivu prolaktinu je produkce mléka pro následující krmení, tedy čím více dítě saje, tím více mléka se tvoří (Frühauf a kol., 2003).

- ***Oxytocin***

Jak již bylo uvedeno výše, při sání dítěte se dostávají senzorické impulzy z bradavky a dvorce do hypotalamu matky. Ze zadního laloku hypofýzy se hormon oxytocin dostává k cílovým tkáním (myoepiteliální buňky) prsu a působí jejich opakovanou kontrakci v průběhu pití. Mléko stéká mlékovody do sinusů pod dvorcem, kde se hromadí a poté uvolňuje sajícímu dítěti do úst. Tento děj se nazývá ejekční, uvolňovací nebo let-down reflex. Oxytocin se tvoří rychleji než prolaktin. Ovlivňuje tok mléka ve žláze v průběhu aktuálního kojení. Porodem placenty končí inhibice tvorby placentárními hormony a mléko se začne tvořit ve větším množství. Celý proces je výrazně stimulován tzv. časným přiložením dítěte, tzn. do 30 minut po porodu. V této době a ještě cca dvě hodiny po porodu je odpověď hypotalamu (hladina prolaktinu i oxytocinu v krvi matky) na stimulaci bradavky sáním dítěte největší. Této výše již

žláza později v průběhu celého období kojení nedosáhne. Pod vlivem prolaktinu zůstává tvorba mléka v prsu ještě asi dva měsíce po porodu. Hladina prolaktinu ale postupně v průběhu několika měsíců klesá, až obvykle dosáhne bazální hladiny, kterou měla matka před otěhotněním. Řízení tvorby a uvolňování mléka se ujímá žláza sama. Toto autonomní řízení je jednodušší a rychleji a efektivněji realizuje kolísání potřeb dítěte na produkci a složení mléka. Čím lépe se žláza sáním dítěte vyprázdní, tím více mléka se vytvoří. Rovnováha mezi mírou stimulace a vyprazdňováním žlázy je aktivní po celé období kojení. Od třetího měsíce kojení se dokonce stává autonomní řízení hlavním regulačním mechanismem. Na rozdíl od prolaktinu je oxytocinu vylučováno stejně při každém kojení a po celou dobu, kdy je dítě kojeno (Frühauf a kol., 2003).

1.1.3 Strategie kojení v letech 1945 - 1950

S přibývajícím počtem literatury zabývající se kojením vznikaly první doporučené postupy kdy a jak kojit. V dostupné literatuře z tohoto období (Švejcar, 1947; Brdlík, 1946) se shodně uvádělo, že první den po porodu se dítě k prsu nepřikládá jednak z toho důvodu, že mléko není, a také proto, aby nebyly (dítě i matka) po porodu unavovány. Dítěti se měl podávat pouze čaj s cukrem nebo některá tekutina s hydratačními účinky, a to po 3 hodinách v množství 50 – 60 g, aby se omezil váhový úbytek. Teprve druhý den se mělo dítě přikládat k prsu, a to nejprve 3krát, nejvýše však 6krát. Bylo potřeba kontrolovat, zda dítě správným přibýváním na váze ukazovalo, že mělo dost, ale nemělo se překrmovat. Měla-li matka dostatek mléka a dítě správně sálo, určil se počet jednotlivých dávek i množství vypitého mléka. Jako podklad pro výpočet použili autoři předpoklad, že se žaludek po požití stravy normálně vyprazdňuje za 1,5 – 2 hodiny, protože potřebuje také nějakou dobu odpočinku. Proto bylo doporučeno počkat ještě hodinu, a tím dosáhnout doby 2,5 – 3 hodin jako vhodného intervalu mezi jednotlivými dávkami. Autoři (Švejcar, 1947; Brdlík, 1946) dále doporučovali v prvním týdnu přikládat zdravé dítě každé 3 hodiny, v noci pak nechat matku i dítě 6 – 9 hodin v klidu. Později, když dítě vypilo najednou více mléka, stačilo jej přikládat za 3,5 – 4 hodiny, tedy 5 až 6krát za 24 hodin. Přikládat dítě k prsu dříve považovali za nesprávné.

Přestávka mezi kojením měla být tak dlouhá, aby se žaludek vyprázdnil, a počet kojení takový, aby dítě získalo denní množství mléka potřebné ke správnému přibývání na váze. Za důležité také považovali, aby matka po každém kojení odstříkala veškeré v prsu zbylé mléko (Švejcár, 1947; Brdlík, 1946).

1.1.4 Strategie kojení v letech 1950 – 1970

Během 50. let 20. století ustupovalo kojení do pozadí. Ne všechny matky kojily své děti plně do 3. měsíce věku. Potom začaly většinou přikrmovat, a tím prakticky své dítě odstavovat a přecházet na smíšenou stravu. Placená mateřská dovolená byla v té době pouhé 4 měsíce. Ani po prodloužení mateřské dovolené na 6 měsíců, a možnosti neplacené mateřské dovolené do 1 roku dítěte kojených dětí nepřibývalo. Nebylo dokonce výjimkou, že matka s dítětem odcházela již z porodnice s receptem na umělou výživu. Panoval názor, že se nic neděje, jestliže matka nekojí, máme přece výbornou kojeneckou výživu a navíc po ní dítě lépe prospívá. Tak uvažovaly nejen matky, ale i převaha zdravotnického personálu.

S rozvojem mléčné výživy vznikl bohužel další, avšak naprosto netušený problém. V rámci sjednoceného zdravotnictví byly dnem 1.1.1952 zrušeny domácí porody a zavedeno ústavní porodnictví (Šráčková, 2004).

Šlo o nesporný pokrok v péči o matku a dítě. Zatímco dříve většina žen rodila doma (ne vždy v ideálních podmínkách) za pomoci porodních asistentek, tzv. porodních babiček, byla po zavedení ústavního porodnictví poskytnuta všem rodičkám odborná lékařská a ošetrovatelská péče. V rámci ústavního porodnictví byla proto budována patřičná síť porodnických a novorozeneckých lůžek. Došlo tak ke snížení perinatální morbidit a mortality matek a samozřejmě i k poklesu novorozenecké úmrtnosti, což jsou ukazatele, které byly přijaty WHO (Světovou zdravotnickou organizací) jako jedny z kritérií kvality zdravotní péče o matku a dítě a kvality života vůbec. Nicméně zavedení ústavního porodnictví přineslo i některá negativa. Za nejvýraznější z nich můžeme považovat nenapravitelné důsledky odloučení novorozence od matky.

Po fyziologickém porodu bylo novorozené dítě po první koupeli ošetřeno a vyšetřeno pediatrem, načež pečlivě zabalené v peřince ukázáno matce. Poté bylo uloženo na novorozenecký box, kde bylo podle potřeby častěji a cíleně kontrolováno, pravidelně přebalováno a ošetřováno. V případě eventuálního neklidu dostalo trochu čaje s 5% glukózou. Po 24hodinové observaci bylo přeloženo na lůžko samostatného novorozeneckého oddělení. Teprve po 24 hodinách byl novorozenec poprvé přiložen k matčině prsu, mnohdy i později. Další kojení pak následovalo v 3hodinových intervalech 7krát během 24 hodin. Aby nebyla matka buzena v noci, bylo noční kojení zrušeno, kojilo se jen 6krát denně v 3,5 hodinových intervalech. V době kojení nesměla matka dítě rozbalit, takže celé je prakticky uviděla až po propuštění do domácí péče. Pro nedostatečný kontakt dítěte s matkou se kojení nemohlo úspěšně rozvíjet. Mnohé děti v době kojení spaly, byly proto buzeny, mnohdy taháním za ouško, nosík či vlásky. Zpravidla se takový novorozenec rozkřičel, a pak se nemohl vůbec přisát, načež unaven a vyčerpán znovu usínal. U matky nezřídka docházelo k hromadění mléka v prsu, retenci mléka, eventuálně i mastitidě a jiným komplikacím, které často vedly k předčasnému odstavení dítěte (Šráčková, 2007).

Na obou odděleních, novorozeneckém i šestinedělí, vládl přísný hygienický režim. Aby se zabránilo případným infekcím, veškerý zdravotnický personál se zde pohyboval v ochranných oděvech, obuvi a ústenkách. Přístup na novorozenecké oddělení byl přísně zakázán. Tento systém organizace provozu obou oddělení byl výhodný pro zdravotnický personál, avšak z hlediska vývoje vztahu matka - dítě byl stále častěji podrobován kritice, proto byla snaha jej revidovat (Šráčková, 2007).

Na základě nových vědeckých poznatků a klinických zkušeností nastal pozvolná odklon od popsaného způsobu hospitalizace a péče o matku a dítě. V nejvyspělejších státech světa v 70. letech 20. století, u nás o něco později, se začínaly vytvářet podmínky pro změnu daného ústavního režimu tak, aby novorozenec byl bezprostředně po porodu přiložen k prsu své matky a nadále zůstal v její bezprostřední blízkosti, což umožnil tzv. systém rooming in (viz kap. č. 4.1.4.1) (Šráčková, 2007).

Zkrátil se termín prvního přiložení dítěte k prsu ze 24 hodin na 12, na 6 hodin až na bezprostřední přiložení k prsu přímo na porodním sále. V tomto období je matka

totiž hormonálně připravena své dítě přijmout, nalézá se přímo v hormonálním opojení zvýšenou hladinou oxytocinu, prolaktinu, endorfinů a adrenalinu (Šráčková, 2004).

1.1.4.1 Systém rooming-in a kojení

Rooming-in nebo baby-in je anglický název pro umístění zdravé matky-šestinedělky a fyziologicky zdravého novorozence na jednom pokoji v bezprostřední vzájemné blízkosti. V Německu se užívá výraz Wochenstube, Mutter-Kind Beziehung, ve Švýcarsku Mutte-Kind-Systems, ve Francii la Cohabitation.

V podstatě jde o staronovou úpravu pobytu matky s dítětem bezprostředně po porodu, která umožňuje, aby byl novorozenec s matkou nepřetržitě ve dne i v noci – pak jde o tzv. full rooming-in (plný), nebo alespoň během dne a noc trávil na novorozeneckém oddělení – potom se jedná o tzv. half rooming-in (poloviční) (Šráčková, 2007).

Profesor Švejcar ve své publikaci z roku 1990 *Kojení – dar nejcennější*, v kapitole *Dítě s matkou ve společném pokoji (systém rooming-in)* uvádí: „Tak to vždy bývalo, ale bylo to znesnadňováno civilizací dnešního života. Vytvořila jste nového člověka, možná že s vlastnostmi naprosto odlišnými, než máte Vy. O to ho ale nebudete méně milovat – vždyť je Váš – a budete mu chtít dát ten nejlepší základ do jeho života. Ale musíte ho poznat co nejlépe – a hlavně v prvních dnech života, které jsou rozhodujícím základem pro celý život. Proto své dítě musíte mít v této době u sebe a každou hodinou Vám bude blíže, vycítíte u něj, co potřebuje. Je to na prvním místě také láska – dejte mu ji plně poznat. Nikdy ho to neopustí.“ (Švejcar, 1999)

Realizace systému rooming-in vyžadovala nesmírné úsilí a přesvědčování, než byly prolomeny staré bariéry a byl uveden do konkrétní praxe našeho zdravotnictví.

Výhodou systému rooming-in je především:

- včasné zahájení výživy kojením podle potřeby a požadavků dítěte,
- pro matku možnost si osvojit ošetřování a péči o dítě,
- imunologická symbióza matka-dítě, tzn. snížený výskyt nozokomiální infekce a snížená nemocnost dítěte,

- stimulace duševního vývoje dítěte, jmenovitě v citové oblasti, vlivem vytvářejícího se pevného svazku mezi matkou a dítětem, mající celoživotní pozitivní vliv nejen na oba, ale na celou rodinu a při širším pohledu na vývoj celé společnosti (Šráčková, 2004).

1.1.5 Strategie kojení od roku 1970 až po současnost

V publikaci Dětské lékařství autorů Brachveld a kol. z roku 1972 je výživa kojence dělena na přirozenou (kojení z prsu), smíšenou (kojení + příkrmování umělou výživou) a umělou (dítě je živeno upraveným kravským mlékem a doplňky). Autoři poukazovali na to, že se schopnost kojit u žen v posledním půlstoletí výrazně zkrátila, do 3 měsíců věku dítěte kojilo pouze 20 % žen. Za žádoucí byla však považována délka kojení alespoň 4 – 6 měsíců. Dětské sestry a pediatři měli co nejsvědomitěji pomáhat matkám rozvinout a udržet laktaci. Příkládání k prsu začínalo již v prvních hodinách po porodu, pokud dítě neblinkalo nebo nezvracelo. Obvykle se příkládalo za 6 – 12 hodin po porodu. První den se přiložilo 2krát – 4krát, taktéž druhý den, pak se již kojilo pravidelně po 3 hodinách, 7krát za 24 hodiny nebo 6krát s intervalem 3½ hodiny. Nespustila-li se laktace, nezačínalo se umělou výživou, ale krmilo se odstříkaným ženským mlékem nebo 5% glukózou po dobu 3 – 4 dnů. Od druhého týdne života se podával vitamín D a to buď v přípravku Infadin kapky 1krát denně 1 – 2 kapky trvale, nebo v přípravku Vitamín D forte 3krát během prvního roku, a to 1krát ve 2. týdnu života, pak ve 3. a 7. měsíci.

V učebnici Pediatrie autora Houšťky z roku 1984 je v kapitole Výživa stejné rozdělení výživy, a to na přirozenou – kojení a umělou. Jsou zde také uvedeny zásady přirozené výživy kojence:

1. Po porodu ponechat dítě u matky.
2. Včas přiložit dítě k prsu, tj. za 30 – 60 minut po porodu.

3. Příkladat k prsu podle individuálních požadavků dítěte i v noci a postupně během 4 – 6 týdnů přecházet na určitý denní systém (počet pití, délka přestávek).
4. Doba pití nemá přesahovat 15 minut.
5. Zachovávat správnou techniku kojení – správnou polohu matky i dítěte, které musí volně dýchat nosem.

Mezi aktuální problémy, které je nutno řešit v oblasti výživy kojenců, patří především zvýšení počtu kojených dětí v prvním půlroce jejich života.

V 60. a 70. letech 20. století si pozornost veřejnosti získaly informace o dramatickém poklesu kojení na celém světě. Vzrůstalo znepokojení nad podílem odpovědnosti, kterou za tuto situaci nesly nevhodné marketingové praktiky výrobců dětské výživy. Reklama byla tehdy poprvé přímo spojena s otázkami nemocnosti a úmrtnosti, a proto byla zdůrazněna potřeba regulovat škodlivé praktiky nadnárodních firem. V roce 1979 zorganizovaly UNICEF (Dětský fond Organizace spojených národů) a WHO (Světová zdravotnická organizace) historickou konferenci a výsledkem tohoto setkání bylo doporučení WHO a UNICEF vypracovat mezinárodní kodex, který by reguloval praktiky výrobců náhrad mateřského mléka. Dne 21. května 1981 byl 34. Světovým zdravotním shromážděním (WHA) přijat Mezinárodní kodex marketingu náhrad mateřského mléka, jehož cílem bylo přispět k zajištění adekvátní a bezpečné výživy pro kojence prostřednictvím ochrany kojení před nevhodným marketingem náhrad mateřského mléka, lahví a dudlíků a zajištěním správného používání náhrad mateřského mléka. Všechny země byly vyzvány, aby zavedly Kodex do své legislativy či přijaly vhodné kroky (Lhotská, 2006).

Právo dítěte na kojení je zakotveno v Úmluvě o právech dítěte, která u nás vstoupila v platnost v roce 1991, Sbírka zákonů č.104/1991, článek 24. Článek hovoří o povinnosti vlád odstranit překážky kojení, vytvořit podmínky, které podporují kojení, a poskytovat veřejnosti a především rodičům správné informace o výhodách kojení (Paulová, 2005).

Zařízení poskytující péči matkám a novorozencům i kojencům by se měla zaměřit na postupy a režimová opatření, která kojení usnadňují, a na odstraňování

překážek, které rozvoj přirozené schopnosti kojit brzdí. Informované rozhodnutí o způsobu výživy dítěte je vlastní věcí každé ženy. Vláda ČR a její orgány, systém zdravotní péče i nevládní organizace mají odpovědnost za ochranu, podporu a prosazování práva žen kojit své dítě (Schneiderová, 2005).

V posledních deseti letech dochází ve světě i u nás k přehodnocování názorů na způsob výživy novorozence a kojence a dobu zavádění doplňkové stravy v souladu s novými poznatky z oblasti gastroenterologie a fyziologie postnatálního vývoje (Tláškal, 2008).

Podle doporučení WHO a UNICEF, známé pod názvem Globální strategie výživy kojenců a malých dětí, kterou tlumočila rezoluce Světové zdravotnické organizace WHA č. 55.25 v roce 2002, přijala odborná zdravotnická veřejnost doporučení výlučného kojení do konce 6. měsíce a pokračování v kojení současně se zaváděním vhodného a bezpečného příkrmu do dvou let i déle, jako optimální způsob výživy (Paulová, 2005).

V Thomayerově nemocnici v Praze na novorozeneckém oddělení působí od 9. září 1998 Laktační liga vedená předními odborníky na kojení v ČR – Annou Mydlilovou a Magdalenou Paulovou. Ve svém programu má podporu a prosazování kojení v ČR, pomoc matkám při problémech s kojením a doškolování zdravotníků v managementu kojení. Jejím cílem je upozornit nejen matky, ale i celou veřejnost na význam kojení pro matku, dítě, rodinu a celou společnost. Její činnost se dále zaměřuje na vytváření speciálních laktačních center v regionech ČR, činnost Národní horké linky kojení, vydávání bulletinu, letáků a jiných zdravotně výchovných příruček, ve spolupráci s UNICEF na podporu Baby Friendly Hospital Initiative (BFHI).

Kojení je součástí našeho Národního programu podpory zdraví a součástí preventivních programů pro 21. století. Vláda ČR i zdravotníci mají odpovědnost za dodržování Mezinárodního kodexu marketingu náhrad mateřského mléka a následných relevantních rezolucí Valného shromáždění WHO. Studie potvrzují, že dobře propracovaná taktika na ochranu, prosazování a podporu kojení ve zdravotnických zařízeních, která přicházejí do styku s kojící matkou a dítětem, pozitivně ovlivňuje délku kojení (Mydlilová, 2003).

Podpora kojení v ČR vychází z:

- Charty práv dítěte, kde právo na kojení je jedním z práv dítěte.
- Globální strategie výživy kojenců a malých dětí, která byla přijata všemi členskými zeměmi WHO na 55. zasedání v květnu 2004, zdůrazňuje výlučné kojení 6. měsíců a pokračování v kojení 2 roky i déle se zaváděním nemléčného pokrmu po ukončeném 6 měsíci.
- Globální strategie pro výživu, fyzickou aktivitu a zdraví WHO 2004, která zdůrazňuje pro celoživotní prevenci nepřenositelných nemocí zdraví a výživu matek před otěhotněním a v době těhotenství a výživu dětí od narození. Výlučné kojení po dobu 6 měsíců a vhodné příkrmy přispívají k optimálnímu tělesnému růstu a duševnímu vývoji a zdraví.
- Globální strategie vycházející z Mezinárodního kodexu marketingu náhrad mateřského mléka a následných relevantních rezolucí WHO, Declarace Innocenti o ochraně, prosazování a podpoře kojení a z iniciativy WHO/UNICEF „Baby Friendly Hospital“.
- Světové deklarace a akčního plánu pro výživu FAO/WHO (organizace pro výživu a zemědělství při Organizaci spojených národů).
- Prvního akčního plánu pro potravinovou a výživovou politiku Evropské úřadovny WHO pro léta 2000 - 2005 a je v ní pokračováno i nadále.
- dlouhodobého programu zlepšování zdravotního stavu obyvatel ČR v 21. století „Zdraví pro všechny“ odsouhlaseného usnesením vlády z října 2002, cíl 3 „Lepší start do života“, kde bod 3.2.6 zdůrazňuje zapojení zdravotnických zařízení do Baby Friendly Hospital Initiative (BFHI).
- Akčního plánu podpory kojení v EU (Evropská unie).
- Výživy kojenců a malých dětí: standardy Evropské komise, 2006 (www.kojení.cz., 22.6.2009).

Hlavní zodpovědnost za koordinaci podpory zdravé výživy, kojení a fyzické aktivity nese MZ ČR (Ministerstvo zdravotnictví České republiky).

Ministerstvo zdravotnictví podporuje:

- rozvoj, implementaci a vyhodnocování akcí doporučených v této strategii,
- posílení existujících nebo vytvoření nových struktur pro implementaci této strategie,
- BFHI jako součást akreditace nemocnic,
- vytvoření standardů pro kojení a kodex Marketingu náhrad mateřského mléka,
- banky mateřského mléka,
- činnost Národního laktačního centra (NARLAC), které slouží jako školicí, poradenské a koordinační centrum pro uvádění strategie podpory kojení do praxe (www. kojeni.cz. 22.6.2009).

Faktory, kterými zdravotníci nejvíce ovlivňují úspěch kojení, shrnuje **10 kroků k úspěšnému kojení** vydaných WHO/UNICEF:

Každé zařízení, které poskytuje péči a služby matkám a novorozencům, by mělo:

1. mít písemně vypracovanou strategii přístupu ke kojení, která je praktikována všemi členy zdravotnického týmu,
2. školit veškerý zdravotnický personál v dovednostech nezbytných k provádění této strategie,
3. informovat všechny těhotné ženy o výhodách a způsobech kojení,
4. umožnit matkám zahájit kojení do půl hodiny po porodu,
5. ukázat matkám způsob kojení a udržení laktace i v případě, kdy jsou odděleny od svých dětí,
6. nepodávat novorozencům jinou výživu kromě mateřského mléka, s výjimkou lékařsky indikovaných případů,
7. umožnit matkám a dětem zůstat spolu 24 hodin denně (rooming-in),
8. podporovat kojení podle potřeby dítěte, nikoli podle předem stanoveného časového harmonogramu,
9. nedávat kojeným novorozencům dudlíky a šidítka,
10. povzbuzovat zakládání dobrovolných skupin matek pro podporu kojení a upozorňovat na ně matky při propuštění z porodnice (Klímová, 1998).

WHO/UNICEF Baby Friendly Hospital Initiative označila nemocnice jako nejdůležitější článek v podpoře kojení. Už během těhotenství by žena měla být informována o zásadách a technikách kojení a po propuštění z porodnice by praktický lékař pro děti a dorost měl umět řešit možné problémy vyskytující se při kojení. Výlučné kojení do 6. měsíce věku a v kojení pokračovat s postupně převládajícím příkrmem až do dvou let věku dítěte by se mělo stát normou a právem každého dítěte (Mydlilová, 2003).

1.1.5.1 Zásady a techniky kojení

V informační brožůře Kojení, Všechno co potřebujete vědět, vydané Laktační ligou a určené pro maminky, jsou uvedeny důležité informace pro maminky z oblasti těhotenství a mimo jiné jsou zde uvedeny zásady a techniky kojení.

Mezi hlavní zásady pro správné a bezproblémové kojení patří:

1. správné držení prsu,
2. správná vzájemná poloha matky a dítěte,
3. správná technika přisátí,
4. správná technika sání.

Ad 1 Správné držení prsu:

- prsty se nesmí dotýkat dvorce,
- prs je podpírán zespodu všemi prsty kromě palce,
- palec je položen vysoko nad dvorcem,
- tlak palce na prsní tkáň umožní napřímení bradavky,
- prs musí být dítěti nabídnut tak, aby uchopilo nejen bradavku, ale co možná největší část dvorce.

Ad.2 Správná vzájemná poloha matky a dítěte:

- zvolit pohodlnou pozici pro matku i dítě,
- dítě leží na boku, obličej, hrudník, břicho i kolena směřují k matce,
- ucho, rameno a kyčle dítěte jsou v jedné linii,

- osy procházející uchem, ramenem a kyčelní kloubem u matky i dítěte mají být rovnoběžné,
- matka přitahuje rukou tělo dítěte k sobě za ramena a záda, nikoliv za hlavičku
- matka se nemá zbytečně dotýkat hlavičky ani tváře dítěte, aby nedošlo k matení sacího reflexu,
- pokud se dotýká hlavy, prsty nepřesahují spojnici ušní linie,
- mezi matkou a dítětem nesmí být žádná překážka,
- matka nesmí odtahovat prs od nosu,
- dítě přikládáme k prsu, nikoliv prs k dítěti,
- brada, tvář i nos dítěte se dotýkají prsu,
- brada dítěte je v prsu hluboce zabořená,
- dítě nesmí křičet,
- kojení nesmí matku bolet.

Vhodné polohy jsou:

- poloha v leže,
- poloha vsedě,
- poloha tanečníka,
- fotbalové držení,
- kojení v polosedě s podloženýma nohama,
- kojení vleže na zádech,
- vzpřímená poloha.

Ad.3 Správná technika přisátí:

- bradavka musí být vždy v úrovni úst dítěte,
- drážděním úst bradavkou se vyvolá hledací reflex,
- široce otevřená ústa dítěte, jako při zívání, jsou správnou odpovědí na tento dráždivý podnět,
- prs musí být nabídnut tak, aby dítě uchopilo nejen bradavku, ale co možná největší část dvorce, hlavně pod bradavkou,

- všechny prsty kromě palce by měly být pod prsem.

Ad.4 Správná technika sání:

- jazyk nepřesahuje dolní ret a je pod mléčnými sinusy,
- jazyk se pohárkovitě zformuje a uchopí bradavku i s dvorcem,
- bradavka i s dvorcem musí být uložena na jazyku,
- dásně stlačují dvorec, bradavka se protahuje směrem k zadní části dutiny ústní dítěte,
- tlak dásní posunuje mléko směrem k bradavce,
- vlnovitý pohyb jazyka zpředu dozadu posunuje bradavku i s dvorcem na patro dítěte,
- tlakem jazyka o tvrdé patro jsou mléčné sinusy vyprazdňovány,
- vytlačené mléko pak dítě polkne.

Pokud matka chce kojit, ale z nějakého důvodu není kojení možné (nedostatek mateřského mléka, odloučení dítěte od matky z důvodu nemoci apod.), volíme alternativní způsob krmení mateřským mlékem před podáváním stravy z lahvičky.

Mezi tyto alternativní způsoby řadíme krmení lžičkou, krmení kapátkem nebo stříkačkou, krmení po prstu, krmení z kádinky nebo hrnečku, krmení pomocí cévky ze suplementoru (Laktační liga).

V některých situacích je nezbytné, aby matka mateřské mléko odstříkala. Měla by být poučena, jak a kdy mateřské mléko odstříkávat a jak jej v případě potřeby skladovat.

Jak odstříkávat:

- ručně
- pomocí odsávačky

Kdy odstříkávat:

- při oddělení matky od dítěte,
- při retenci (zadržování) mléka,
- při nadbytku mléka,

- pro vytvarování bradavky s dvorcem.

Jak mateřské mléko skladovat:

- Čerstvé mateřské mléko nepasterizované při +4 °C a mělo by se spotřebovat do 24 hodin.
- Pasterizované mateřské mléko při +4 °C a mělo by se také spotřebovat do 24 hodin. Pasterizace se provádí při teplotě 62,5 °C po dobu 30 minut.
- Mateřské mléko lze také skladovat v mrazničce při -18 °C po dobu 3 měsíců (Laktační liga).

1.2 Umělá výživa

Umělou výživou nazýváme výživu jiným mlékem než mateřským. Po odstavení dítěte byl kojeneček živěn nejprve převařeným mlékem nebo vodou zahuštěnou pšeničnou moukou a někdy žloutkem. Dlouhodobým cílem lékařů bylo vyvinout adekvátní náhražku mateřského mléka. Již na začátku 19. století bylo pozorováno, že děti živěné neupraveným kravským mlékem měly vyšší mortalitu než děti kojené. V roce 1838 německý vědec Franz Simon poprvé provedl chemickou analýzu mateřského mléka a objevil zásadní rozdíly ve složení. Od té doby lékaři začali doporučovat ředěné kravské mléko s přidáním cukru a smetany (Nevoral, 2006).

V roce 1860 německý chemik Justus von Leibig vyvinul první komerční sušenou kojeneckou formuli, která obsahovala kravské mléko, pšeničnou mouku, slad a uhličitan draselný. Formulace se přidávala do ohřátého mléka a stala se rychle velmi populární. V roce 1870 byla na trh uvedena formulace FARINE LACTEE, která se rozpouštěla ve vodě a stala se tak první kompletní formulí. Roku 1897 bylo prodáváno nejméně osm různých kojeneckých formulí. Jejich nevýhodou byla vysoká cena v porovnání s kravským mlékem, a mnoho žen proto nadále kojilo (Nevoral, 2006).

Na konci 19. století byli lékaři přesvědčeni, že kojenecká výživa průmyslově vyrobená není z výživového hlediska adekvátní, a proto není vhodná pro kojence.

Dávali přednost přípravě stravy v domácích podmínkách. Doporučovali kravské mléko ředit, aby se snížil obsah kaseinu, a ztráty sacharidů a tuku doplňovali přesně odměřovaným přídatkem cukru a smetany. Tato metoda byla používána v letech 1890 - 1915. V dalších letech se tento způsob přípravy kojenecké stravy stal méně oblíbený pro svou komplikovanost a začaly být doporučovány kojenecké formule nebo jednoduchý domácí způsob přípravy kojeneckého mléka z odpařeného mléka (Nevoral, 2006).

Na konci 19. století a začátku století 20. vešlo ve známost, že onemocnění jsou způsobována bakteriemi a mohou být přenášena také kontaminovaným jídlem. V roce 1864 byla objevena pasterizace a o několik let později bylo zjištěno, že tato metoda chrání před onemocněním z mléka. Mnoho lékařů však bylo proti pasterizaci a tvrdili, že významně snižuje hladinu vitamínu D a C. Před občanskou válkou v USA byla objevena technologie výroby kondenzovaného mléka, které mělo dlouhou expirační dobu. Toto mléko bylo zprvu doporučováno kojencům, ale později bylo odmítnuto pro vysoký obsah cukru (Nevoral, 2006).

První pokusy o zavedení výroby trvanlivých mlék v Evropě sahají do počátku 19. století. Jednalo se však původně o mléka kondenzovaná, nikoli sušená. Technologie výroby sušených mlék byla realizována až o mnoho let později, kdy bylo zavedeno první zařízení – válcová sušárna. Zpočátku se však jednalo spíše o pokusy se zavedením této technologie, neboť finální výrobek nedosahoval kvality vhodné pro jeho přímou spotřebu. Mléka sušená ve válcových sušárnách měla velmi špatnou rozpustnost, narušené senzorycké vlastnosti a sníženou biologickou hodnotu v důsledku vysoké tepelné zátěže v průběhu dehydratace. Také doba trvanlivosti byla omezena. Rozvoj výroby sušeného mléka jako základu kojenecké výživy nastal až po zavedení sprejového (mlhového) sušení, které nežádoucí následky válcového sušení eliminovalo (Dědek, 2006).

To, že se kravské mléko od mateřského liší, bylo již dobře známo, proto je bylo třeba upravit tak, aby se svým složením mléku mateřskému co nejvíce přiblížilo. Tato úprava spočívala zpočátku ve:

vaření – u mléka čerstvého (syrového) jde o 3 minuty trvající var a prudké ochlazení studenou tekoucí vodou,

ředění - vodou s eventuálním přidáním živin se sníží obsah bílkovin a solí, ale i obsah sacharidů a tuků,

okyselení – bílkovina kasein se sráží v jemnějších, lehčeji stravitelných vločkách. Buď šlo o okyselení biologické - působením bakterií mléčného kvašení se uvolní kyselina mléčná, nebo chemické - přidavkem kyseliny mléčné či citrónové.

pasterizaci – zahřátí mléka zpravidla po dobu 30 minut při teplotě 62,5 °C a pak ochlazení na 6 – 8 °C,

kondenzaci - odpaření,

homogenizaci – rozptýlení tuku na malé, stejnoměrné kuličky,

sušení – nezávadné kravské mléko se filtruje, chemicky i mikrobiologicky vyšetří, pasterizuje, standardizuje (úprava tuku), homogenizuje a pak suší buď rozprašením za podtlaku nebo na otáčivých válcích vyhřívaných parou za normálního atmosférického tlaku,

adaptaci – přibližování složení mléka mléku mateřskému,

přidání živin – cukr, dextrinová mouka, sacharová moučka,

fortifikaci – obohacování např. vitamíny, železem atd.,

uperizaci – krátký vysoký záhřev (Šráčková, 2002).

1.2.1 Sušená mléka

Počátky výroby sušeného mléka u nás spadají do první poloviny 19. století, kdy byl vybudován první závod na výrobu kojenecké a dětské výživy, kojeneckých mlék a cereálních kaší v Moravském Krumlově, uvedený do provozu v roce 1936. Dalším mezníkem historie kojenecké a dětské mléčné výživy byla výstavba specializovaného závodu v Hlinsku v roce 1942, ve kterém byla zahájena výroba plnotučného sušeného mléka, určeného pro výživu kojenců pod značkou NIDO a kojeneckého mléka pro dietní účely - zakysaného mléka ELEDON. Výroba byla v poválečných letech postupně doplňována o další druhy mléka. Jedním z nich byl přípravek PELARGON, kojenecké mléko s vyšší sytívností, obohacené sacharidy a určené pro kojence od 1. do 12. měsíce (Dědek, 2006).

Na začátku 20. století byl zájem výzkumníků obrácen od úpravy množství bílkoviny ke změně množství sacharidů a tuků, které by více odpovídalo mateřskému mléku. Do formulí byla přidávána maltóza a dextriny. V roce 1919 byla připravena formule, ve které byl mléčný tuk nahrazen směsí živočišného a rostlinného tuku. Tato formule více připomínala mateřské mléko a byla pojmenována SMA (Simulated Milk Adapted). Poprvé byl také použit olej získaný z jater tresky. V roce 1920 byly uvedeny na trh další „humanizované“ formule. V dalších letech bylo experimentováno s množstvím rostlinného tuku, vápníku, fosfátů a množstvím laktózy. V roce 1926 byla uvedena na trh formule SIMILAC (Similar to Lactation). Po roce 1920 byla představena formule SOBEE, vyrobená na bázi sóji. O několik let později přišla na trh první předvařená fortifikovaná cereální výživa pro kojence pojmenovaná PABLUM, která obsahovala pšenici, oves, kukuřici, pšeničné klíčky, vojtěšku, sušený slad, minerály a vitamíny (Nevoral, 2006).

V roce 1942 byl vyroben první extenzivní hydrolyzát NUTRAMIGEN. V roce 1959 byl SIMILAC obohacen o železo, což nebylo přijato všemi bez výhrad. Lékaři byli přesvědčeni, že obohacení železem vede k průjmům i k zácpě. Formule byly snadno použitelné, levné a věřilo se, že byly medicínsky tak vylepšené, že zajišťovaly optimální výživu kojence. Novorozenci byli živeni formulemi a matky pokračovaly v této praxi i doma. Pediatři sice matky od kojení nezrazovali, ale na druhé straně je příliš nepřesvědčovali, aby kojily (Nevoral, 2006).

1.2.2 Umělá výživa od roku 1945 v Československé republice

Prudký nárůst počtu dětí po 2. světové válce vedl k velkému rozvoji průmyslu vyrábějícího kojeneckou výživu (Nevoral, 2006). Došlo k zatlačení systému kojných do pozadí a k prudkému vývoji tzv. umělé kojenecké výživy. Zastáncem umělé výživy se stal i profesor Švejcar, avšak na sklonku svého života své postoje k umělé výživě změnil. Později právě on, jako jediný muž-lékař v historii moderní medicíny, se za své názory veřejně českým ženám omluvil. Stal se pak horlivým propagátorem kojení a byl velmi nápomocen se zaváděním systému rooming-in v tehdejší ČSSR (Šráčková, 2005).

Významným mezníkem ve vývoji kojenecké a dětské mléčné výživy v Československé republice bylo založení specializovaného podniku na výrobu sušených mlék - Průmyslu mléčné výživy - v roce 1948. Jeho základem se staly oba dosavadní závody v Moravském Krumlově a Hlinsku a následně pak nově zbudované závody ve Strakonících, Novém Bydžově a původní závod v Záhřebu na Moravě, které byly vybaveny moderním zařízením získaným s pomocí Mezinárodního fondu na ochranu dětí UNICEF (Dědek, 2006).

Ve stejném období spatřila světlo světa i značka SUNAR, která se stala symbolem náhradní mléčné kojenecké výživy u nás. Následně pak výroba putovala do rekonstruovaného závodu Opočno, kde setrvala až do otevření nového specializovaného závodu v Zábřehu na Moravě v roce 1989. Tam pak byla soustředěna veškerá výroba kojeneckých mlék i dětských kaší v bývalém Československu (Dědek, 2006).

V publikaci Zdravé dítě z roku 1946 autora Jiřího Brhlíka na str. 49 - 55 se uvádí, že musíme-li z nějakého důvodu dítě krmit umělou výživou, provádíme tak velice opatrně, protože si musíme uvědomit, že při výživě cizorodou stravou dochází mnohem snáze k zažívacím poruchám a tyto poruchy jsou mnohem nebezpečnější než u dětí kojených. Mléko mateřské lze nahradit opět jen mlékem - kravským nebo kozím. Obojí se odlišuje od mléka mateřského, a proto je nutno jejich složení přizpůsobit složení mléku mateřskému. Převážnou většinou se užívá mléko kravské. Protože mléko kravské obsahuje více bílkovin a solí než mléko mateřské, musí se zředit. Vodou zředíme mléko v nejnnutnějších případech jen v prvních deseti dnech po porodu, jinak vždy rýžovým odvarem s 5 % cukru v poměru 1 : 1 (Brhlík, 1946, s. 49 - 55).

Toto poloviční mléko se podávalo do konce 3. měsíce a od začátku 4. měsíce se podávalo mléko $\frac{3}{5}$. Takto zředěné mléko se používalo i u dětí nad 5 kg hmotnosti. Vhodné bylo používání sušeného mléka značky PRODIETA nebo českého výrobku SILACTON a ELEDON firmy Nestlee. Jedna mléčná dávka se nahrazovala zeleninovou polévkou koncem 5. nebo začátkem 6. měsíce, tím se zmenšilo množství mléka ve výživě kojence, a proto se místo $\frac{3}{5}$ mléka podávalo mléko $\frac{2}{3}$. V 8. měsíci se začínala podávat ovocná kaše a mléko se podávalo $\frac{3}{4}$ (Brdlík, 1946).

Od 2. měsíce věku dítěte se podávaly 2 – 3 kávové lžičky syrových ovocných šťáv denně nebo byla potřeba vitamínu C hrazena podáváním tablet Celaskonu. Mezi 4. – 5. měsícem se přidávala do jedné mléčné porce lžice keksově moučky, tj. rozemletých keksů nebo karlovarských sucharů, nebo se nahrazovala jedna dávka mléka krupičnou kaší. Podle toho, kolik bylo dítěti měsíců, upravoval se poměr mléka. Jakkoliv zředěné mléko bylo vždy slazeno obyčejným cukrem v dávce 5 – 7 %, tj. 1 - 1½ kostky na 100 g směsi. Cukr byl nezbytnou součástí potravy, proto se nikdy nepodávaly směsi bez cukru. Mezi jednotlivými dávkami se přesně dodržovaly 3–4 hodinové pauzy a nepřekračovalo se předepsané množství pokrmu. Koncem 1. roku věku se keksy nahradily rohlíkem nebo houskou, jednou až dvakrát týdně se přidávala do zeleniny jedna kávová lžička rozmělněného bílého masa nebo se do polévky prolisovala narychlo opečená játra nebo mozeček (Brdlík, 1946).

Obdobný postup je popisován také ve Stručné učebnici dětského lékařství z roku 1949 autorů Brhlíka a Švejcara, ve které je mimo jiné uvedena přehledná tabulka s postupem výživy kojence – tab. č.1. Tabulku uvádím pro ilustraci, jak již v tehdejší době přehledně zpracovávali údaje, se kterými pracovali i pozdější autoři. V publikaci se uvádí, že dítě při výživě kravským mlékem dostává bílkovinu i tuk hůře stravitelnější než při výživě mateřským mlékem, čímž je více zatěžován zažívací trakt. Kravské mléko obsahuje 3,4 % bílkovin, které tvoří z 85 % kasein odlišný od kaseinu mateřského mléka a 15 % laktalbuminu. Bude-li bílkovina změněna tak, aby byla stravitelnější pro dítě, bude mu umožněna bezpečnější a dokonalejší výživa.

Lepší stravitelnost byla dosažena zředěním mléka, škrobovými odvary, použitím mléka konzervovaného nebo okyselením, které nastalo působením bakterií mléčného kvašení, nebo byly přidávány kyseliny. Takovým mlékem byl již zmiňovaný ELEDON, typem okyseleného mléka bylo mléko Mariottovo, známé pod názvem PELARGON firmy Nestlee. Tuk, jehož procentuální zastoupení při ředění bylo také sníženo, se nahrazoval cukrem nebo škrobovými odvary (z ovesných vloček, rýže, krup, případně mouky), ale vhodnější bylo místo škrobového odvaru použít ke zředění mléka jíškový odvar (1 kávová lžička jíšky připravená z másla a mouky na 100 g vody). Škroboviny nepříznivě působily na odolnost dítěte a jejich podávání bylo omezeno na 1 polévkovou

lžíci ve 4. měsíci, 2 polévkové lžíce v 6. měsíci a 3 polévkové lžíce v 7. měsíci. Nikdy nepřidáváme při přípravě stravy sůl, vzhledem k jejímu velkému množství v kravském mléce (Brhlík, Švejcar, 1949, s. 51 - 56).

Počet denních dávek krmení byl zpočátku doporučen na 6, později 5, někdy od 5. – 6. měsíce 4, a dále bylo doporučeno řídit se podle individuální potřeby dítěte s tím, že bylo třeba zavést pevný denní pořádek krmení. První přídatková dávka, kterou dítě dostávalo byl zeleninový předkrm v 5. měsíci nebo zeleninová polévka v 6. měsíci. Zelenina byla důležitá z hlediska dodávky železa, které uměle živěné dítě potřebovalo dříve než dítě kojené. Neobyčejně cenným dodavatelem železa a vitamínů byl vaječný žloutek, který byl doporučován jako přídatek do zeleninové polévky, místo jíšky ob den zamíchaný v syrovém stavu od 7., ale možno již od 6. měsíce věku dítěte. Od 7. měsíce se mohl přidávat piškot nebo vaječné suchary. Bílek, zdroj alergických reakcí, se přidával až po 1. roce. Nezbytným přídatkem při umělé výživě byla dodávka vitamínu D a vitamínu C, při větší dávce uhlohydrátů se podával i thiamin - viz tab. č.1 (Brdlík, Švejcar, 1949).

Tab. č. 1 Schéma umělé výživy po roce 1945 (publikováno v Brdlík, Švejcar, 1949)

Hodina:	6,30	10,00	13,30	17,00	20,30	v noci	přidavky
měsíc							
1. a 2. měsíc	100-160 g polovičního mléka s odvarem + 5-7 % cukru nebo jíškový odvar do 5 kg váhy	dtto	dtto	dtto	dtto	dtto	C vitamín Protirachitická profylaxe
3. měsíc	Od 5 kg váhy 120 g mléka, 80 g odvaru nebo jíškový odvar	dtto	dtto	dtto	dtto	-	C vitamín v podobě ovocných šťáv. Protirachitická profylaxe
4. měsíc	120 g mléka + 80 g odvaru, 3 kostky cukru	dtto	dtto	dtto	krupičná kaše	-	C vitamín v podobě ovocných šťáv. Protirachitická
I. způsob							
	120 g mléka +	120 g	120 g mléka +	120 g	120 g mléka	-	

II. způsob	80 g odvaru, 3 kostky cukru, 1 lžička sucharů	mléka + 80 g odvaru, 3 kostky cukru	80 g odvaru, 3 kostky cukru, 1 lžička sucharů	mléka + 80 g odvaru, 3 kostky cukru	+ 80 g odvaru, 3 kostky cukru, 1 lžička sucharů		profylaxe.
5. měsíc	130 g mléka + 70 g odvaru + 3 kostky cukru	dtto	dtto + 2 lžíce zeleniny	dtto	krupičná kaše	-	C vitamín v podobě ovocných šťáv. Protirachitická profylaxe.
I. způsob							
II. způsob	130 g mléka + 70 g odvaru + 3 kostky cukru + 1 lžička sucharů	130 g mléka + 70 g odvaru + 3 kostky cukru	130 g mléka + 70 g odvaru + 3 kostky cukru + 1 lžička sucharů Předkrm 2 lžíce zeleniny	130 g mléka + 70 g odvaru + 3 kostky cukru	130 g mléka + 70 g odvaru + 3 kostky cukru + 1 lžička sucharů	-	
6. měsíc	150 g mléka, 50 g odvaru, 3 kostky cukru, 1 lžíce sucharů	dtto	zeleninová polévka	150 g mléka, 50 g odvaru, 3 kostky cukru	krupičná kaše	-	C vitamín v podobě ovocných šťáv. Protirachitická profylaxe.
7. měsíc	150 g mléka, 50 g odvaru, 3 kostky cukru, 1 lžíce sucharů	150 g mléka, 50 g odvaru, 3 kostky cukru	zeleninová polévka, ob den místo jíšky žloutek	150 g mléka, 50 g odvaru, 3 kostky cukru	krupičná kaše	-	C vitamín v podobě ovocných šťáv. Protirachitická profylaxe.
8. měsíc	200 g mléka event. 50 g odvaru nebo 3 kostky cukru, 1 lžíce sucharů	ovoce + piškoty v čaji	zeleninová polévka ob den žloutek nebo bramborová kaše se zeleninou	200 g event. 50 g odvaru kávy + 3 kostky cukru	krupičná kaše ze 150 g – 200 g mléka	-	

1.2.3 Umělá výživa od roku 1950 v Československé republice

V publikaci Dětské lékařství autorů Houšťka, Kubáta a Švejcara z roku 1958 se uvádí, že i přes všechny dosavadní technické pokroky v umělé výživě musíme konstatovat, že při žádném způsobu umělé výživy není kojenec v naprostém bezpečí, jako když je kojen (Houšťek a kol., 1958, s. 62 - 72).

Základem umělé výživy bylo v té době mléko zvířecí, především kravské. K výživě se používalo mléko slazené kondenzované, mléko odpařené a mléko sušené. Systémů umělé výživy bylo mnoho, ale aby byly správné, musely zaručovat normální

vývoj dítěte jako při kojení. Vzhledem k tomu, že se využívalo převážně kravské mléko, muselo být přizpůsobeno mléku mateřskému zejména po stránce stravitelnosti.

Lepší stravitelnosti kravského mléka bylo dosaženo ředěním, vařením, vysrážením, okyselením, natrávením bakteriemi mléčného kvašení a konzervací. Ředění s vařením byly metody nezbytné při použití čerstvého mléka, mohlo se použít vysrážení např. vápnem (kalciové mléko) nebo okyselení některou organickou kyselinou, např. mléko Mariottovo, které bylo připraveno přidáním 1 kávové lžičky 7% kyseliny mléčné do 100 ml mléka. Obdobně se připravovalo mléko citrónové a pomerančové. Lepší stravitelnosti se dosáhlo působením bakterií mléčného kvašení, které mléko zároveň okyselovaly, a typem takového bakteriálně zkvašeného mléka bylo podmáslí. Kromě podmáslí bylo možno použít u kojenců kefirového mléka, u větších dětí mléka kyselého nebo jogurtu. Všemi těmito způsoby se podstatně zlepšovala stravitelnost čerstvého mléka (Houšťek a kol., 1958).

Nezbytným požadavkem umělé výživy byl také požadavek na krytí potřeb rychle rostoucího kojence, a to nejen potřebu udržovací a pohybovou, ale především potřebu růstovou. Základní potravinou pro uvedenou úhradu bylo mléko se svými základními stavebními složkami – bílkovinou a mineráliemi. Kojenec potřeboval pro svůj růst 3 – 4 g bílkoviny kravského mléka/kg/den. Tím byla dána potřeba mléka na 1 kg/den 100 – 120 g, je-li ve 100 g kravského mléka obsaženo 3 - 3,4 g bílkoviny. Těchto 100 g mléka na 1 kg váhy se nazývalo Budinovo číslo (francouzský lékař). Mělo-li dítě za normálních poměrů potřebu 150 g vody na 1 kg/den, vyplývalo z toho, že bylo nutno mléko zředit na $\frac{2}{3}$. Mléko takto zředěné ale nevyhovovalo kalorickému požadavku dítěte, který byl 120 kcal na 1 kg/den, protože hodnota těchto 150 g byla jen 65 kcal. Aby byla pokryta kalorická potřeba dítěte, musela být dávka kalorií zdvojnásobena. To se doplňovalo uhlovodany, a to ředěním ve škrobovinovém odvaru nebo přidáním cukru, jak již bylo uvedeno výše. Byla-li obava, že by kalorická úhrada při růstu dítěte nebyla dostatečná, omezovalo se ředění mléka z $\frac{2}{3}$ na $\frac{3}{4}$. Také nemělo význam doplňovat kalorickou hodnotu mléka máslovou jíškou nebo přidáváním másla k odvaru. Schéma umělé výživy používané v této době je pro zajímavost uvedeno v tabulce č. 2. V této tabulce jsou již uvedeny konkrétní názvy používaných mlék, které

v předcházející tabulce č.1. uvedeny nebyly, doba krmení, přídavky vitamínů jsou zachovány (Houšťek a kol., 1958, s. 70 - 71).

Tab. č. 2 Schéma umělé výživy po roce 1950 (publikováno v Houštěk, 1958)

Doba	Počet krmení + dávka	Hodina						Vitamin C	Vitamin D	Infadin forte	Pozn.
		6,30	10,00	13,30	17,00	20,30	noc				
1. měsíc	6 100-150 podle chuti dítěte	Možnosti: 1. Lakton, 10 % ve vodě, 5-7 % cukru 2. Eviko, 10 % ve vodě, 5-7 % cukru 3. Sunar, 2/3 ve vodě, 5-7 % cukru 4. Relakton, 2/3 ve vodě, 3 % cukru 5. Kravské mléko, 2/3 s 5 % odvarem z obilnin, 5 % cukru 6. Kravské mléko, 2/3 okyselené s moučným 2 % závarem a 5 % cukru	stejně	stejně	stejně	stejně	stejně	stejně	stejně	stejně	
2. měsíc	6 100-180 podle chuti dítěte	Jako v 1. měs., ale děti s Laktonem a Evikem převést na mléka sub.3,4,5,6. Dále možno dát: Relakton 3/4 ve vodě bez dalšího přídavku	stejně	stejně	stejně	stejně	stejně	stejně	stejně	stejně	Zvýšené kal.hodnoty dosáhneme: 1. zvýšením cukru na 7 % 2. ředěním jíškovým závarem
3.měsíc	6x 150-180 5x 180-200	stejně	Ovocné šťávy	stejně	stejně	stejně	stejně	stejně	stejně	1krát	

Doba	Počet krmení + dávka	Hodina						Vitamin C	Vitamin D	Infadin forte	Pozn.
		6,30	10,00	13,30	17,00	20,30	noc				
4. měsíc	5x 200 podle chuti dítěte 150-200	Tři možnosti: 1. mléko jako dosud 3/4 2. plné mléko 3. plný Relakton	1. ovocné šťávy 2. mléko 2/3 jako dosud, event. 3/4 1. ovocné šťávy 2. plné mléko 1. ovocné šťávy 2. plný Relakton	1. zeleninový předkrm 2. mléko 2/3 jako dosud, event. 3/4 Zeleninová polévka Zeleninová polévka	3/4 mléko Plné mléko Plný Relakton	3/4 mléko Plné mléko Plný Relakton	3/4 mléko Plné mléko Plný Relakton	50-100 mg denně nebo ovocné šťávy	3-5 kapek denně		
5. měsíc	5x 200 podle chuti dítěte	Plné mléko (Relakton)	Ovocné šťávy Plné mléko Plný Relakton	Zeleninová polévka, 3x týdně maso, ob den žloutek	Plné mléko (plný Relakton)	Plné mléko (plný Relakton)	Krupičná kaše, sucharová kaše	50 mg denně, ovocné šťávy	3-5 kapek denně		
6. měsíc	5x 200 podle chuti dítěte	Plné mléko	Ovocná kaše, event. se žervé nebo piškotem	Zeleninová polévka, 3x týdně maso, ob den žloutek	Plné mléko	Plné mléko	Krupičná kaše, (bramb. kaše, sucharová kaše)	50 mg denně celou dobu, není-li ovoce, dávat vitamin C	3-5 kapek denně	1krát	

V učebním textu pro střední zdravotnické školy Pediatrie z roku 1963 autora Galanda se v kapitole Umělá výživa na str. 63 – 69 také shodně uvádí, že základem umělé výživy je upravené kravské mléko a že běžnou úpravou v té době bylo vaření, ředění a slazení. Průmyslová úprava mléka spočívala v odpařování, sušení, homogenizování, okyselení a humanizování. Nejčastěji se používal SUNAR, EVIKO a RELAKTON. Sušené mléko SUNAR se připravovalo 13%, tj. smícháním 13 g prášku se 100 g převařené vody, což obsahovalo 68 kalorií, podobně jako kravské mléko. EVIKO bylo sušené polotučné mléko, které se připravovalo 10%, obsahovalo 1,4 % tuku a 100 g obsahovalo 43 kalorií. RELAKTON bylo sušené plnotučné, okyselené mléko, lehce stravitelné, připravovalo se 21% a nebylo potřeba ho sladit. 100 g 21% RELAKTONU mělo 96 kalorií. LAKTON bylo sušené okyselené polotučné mléko, připravovalo se 10% a sladilo se 5 – 7 % cukru. Mělo téměř shodné složení a kalorickou hodnotu jako EVIKO, jen s tím rozdílem, že bylo okyselené. LAKTON patřil mezi nejdůležitější dietní kojenecké pokrmy. Používal se zejména k výživě novorozenců, při různých poruchách trávení v kojeneckém věku a v menší míře i v dalších obdobích dětského věku. Okyselená mléka byla lehce stravitelná, protože mléčný kasein se srážel v jemných vločkách a bílkoviny byly už částečně natrávené.

Acidofilní mléko vznikalo kvašením po naočkování bakteriemi (*Bacillus acidophilus*). K mléku se přidávala kultura bakterií a nechávalo se stát 4 hodiny při teplotě 37 – 40 °C, potom se ochladilo a skladovalo se v ledničce při 4 °C. Používalo se k výživě kojenců i větších dětí.

Humanizované mléko se vyrábělo jako pokus získat mléčný přípravek, který by se svým složením nejvíce podobal mateřskému mléku.

Dále byl v učebnici pro zdravotnické školy popsán systém umělé výživy v prvním půlroce života dítěte, který byl shodný s již uvedenými systémy. Součástí umělé výživy byly i doplňky k základním mléčným směsím tvořené vitamínem C, kdy první měsíc se podávalo denně 30 - 50 mg ve formě tablet a vitamín D podávaný jako profylaxe křivice ve druhém nebo třetím týdnu věku ve formě kapek (Infadin, vitamín AD) v dávce 2 – 5 kapek denně od října do konce dubna s přestávkou, kdy po 2 týdenním podávání následovala týdenní pauza. Mohla se použít i nárazová dávka

vitamínu D (Infadin forte), který chránil dítě po dobu 2 – 3 měsíců a nepodával se častěji než 4krát do konce prvního roku. Využíval se i rybí tuk, který se podával ve druhém čtvrtroce života v množství 1 – 2 kávové lžičky denně. Všechny formy vitamínu D se podávaly v lžičce mléka. V letních měsících nebylo nutno vitamín D podávat (Galanda, 1963).

Učebnice autorů Brachfeld, Brachfeldová, Černay Dětské lékařství, 2. upravené vydání z roku 1972 pro zdravotnické školy, v kapitole Umělá výživa (str.169 - 174) uvádí, že neúspěchy při umělé výživě byly přisuzovány odlišnému způsobu složení mléka mateřského a kravského, zejména pak rozdílu v obsahu bílkovin. Skoro trojnásobné množství bílkovin v kravském mléce bylo považováno za příčinu, která zatěžovala trávení kojence, a byla proto zavedena výživa mlékem ředěným. Aby se množství bílkovin v kravském mléce přiblížilo množství bílkovin v mléce mateřském, zavedlo se ředění na mléko třetinové. Toto ředění se ukázalo jako nesprávné, děti při takové výživě neprospívaly, protože bílkovina kravského mléka byla pro kojence méně hodnotná, a aby dobře prospívaly, potřebovaly jí nejméně o polovinu více než bílkoviny mléka mateřského. Proto bylo mléko třetinové nahrazeno mlékem polovičním.

Když se však zjistilo, jak velký význam mají bílkoviny ve výživě kojence, bylo zavedeno mléko ještě koncentrovanější, a to $\frac{2}{3}$. Zjistilo se, že neúspěchy umělé výživy dřívějších let nespočívaly jen v ředění mléka, ale že důležitá byla i bakteriální nezávadnost použitého mléka. Byla to totiž právě bakteriální infekce, která v dřívější době způsobovala častá průjmová onemocnění kojenců uměle živených.

V této publikaci jsou na rozdíl od předcházející literatury uvedeny i hlavní požadavky na umělou výživu:

- má obsahovat všechny nutné složky, které organismus potřebuje k správnému vývoji, a dostatečné množství kalorií,
- má být sterilní nebo bakteriologicky nezávadná,
- má být dobře stravitelná a přitom chutná,
- její příprava má být jednoduchá a snadná.

Ve zmiňované publikaci se uvádí, že problematiku umělé výživy podrobně studoval prof. Švejcar a že za spolupráce akademika Teyschla a prof. Blechy byl

vypracován **jednotný systém umělé výživy**, který přihlížel k potřebám kojence na podkladě nejnovějších poznatků fyziologie a biochemie (Brachfeld a kol., 1972, str. 170). V publikaci však nebyl uveden přesný rok zavedení jednotného systému umělé výživy v Československé republice.

Jednotný systém umělé výživy, který se podařilo zavést v celém státě, přinášel mnoho výhod pro kojence. Základní požadavky správné výživy jím byly splněny, protože vycházel z kalorické potřeby kojence, ze vzájemného poměru bílkovin, uhlohydrátů a tuků a dostatečného množství vody, solí a vitamínů.

V systému bylo uvedeno, že v prvních šesti měsících života potřebuje kojeneček 100 – 120 kalorií na 1 kg/den, v druhé polovině prvního roku 90 – 80 kalorií na 1 kg/den. Úhrada kalorií se děje základními živinami, bílkovinami, uhlohydráty a tuky, které musí být ve správném poměru. Systém vycházel z toho, že kojeneček potřebuje k správnému vývinu 3 – 4 g bílkovin na 1 kg/den. Bílkovina má 4,1 kalorií a uhrazuje asi 15 kalorií ze 100 kalorií, což je 15 %. Zbytek 85 kalorií je uhrazován tuky a uhlohydráty, a to tak, že 50 kalorií ze 100 kryjí uhlohydráty, což je 10 – 12 g/kg hmotnosti, a 35 kalorií je kryto tuky, tj. 3 – 4 g/kg, jak již bylo uvedeno výše (Brachfeld a kol., 1972).

V 60. letech 20. století byl zdokonalen systém kojenecké výživy výrobou adaptovaného mléka. Šlo o úpravu kravského mléka, která spočívala ve snížení množství bílkovin a solí, zvýšení hladiny cukru a úpravě tuku – odebráním tuku mléčného a přidáním oleje sójového nebo slunečnicového za účelem zvýšení nenasycených mastných kyselin, které jsou nezbytné pro zdravý vývoj kojence. Toto mléko bylo nazýváno FEMINAR (latinsky Femina = žena), pro novorozence byl FEMINAR I, pro výživu kojenců od 2. - 6. měsíce FEMINAR II (Šráčková, 2002).

Systém umělé kojenecké výživy doplněný FEMINAREM znamenal velký pokrok v pediatrii. K jeho cílevědomému zavedení a propagaci přispívala činnost kojeneckých poraden, cenová dostupnost a účinně vedená reklama. Maminky byly s touto výživou velmi spokojené, vždyť se jejich děťátka zaoblovala do ideálu barokních andělíčků lépe než při kojení. Kojení tak opět ustupovalo do pozadí. Matky většinou vydržely kojit své děti do 3. měsíce, pak začaly přikrmovat, tím prakticky

přecházet na umělou výživu. Výživa kojením alespoň do šesti měsíců nebyla respektována. Nebylo dokonce ani výjimkou, že maminka s dítětem odcházela s porodnice s receptem na Feminar. Právem se tato situace stala předmětem diskuzí a byla stále více podrobována negativní kritice. Dokonce byl vydán příkaz výrobcům sušených mlék, aby na obalech krabic se sušenými mléky nebyla zdůrazňována jejich jednoduchá příprava s ilustrací smějícího se buclatého miminka či kouzelného dítěte v náručí šťastné maminky, nebo dokonce usměvavého otce (Šráčková, 2002).

System jednotné kojenecké výživy byl ve své době velmi pozitivně hodnocen i v zahraničí. Došlo k významnému poklesu novorozenecké a kojenecké úmrtnosti. Děti však při něm až příliš „prospívaly“, což se líbilo maminkám, které nepřiznávaly, že svým dětem připravují mnohdy mléko koncentrovanější – přidávaly více prášku, než udával výrobce, a překračovaly dávky i co do množství určeného lékařem (Šráčková, 2002).

1.2.4 Schéma umělé výživy v 60. – 70. letech 20. století

Schéma umělé výživy uvedené v Lékařském repetitoriu z roku 1967 na str. 107-108 bylo rozděleno na tři hlavní období: období novorozenecké, období výhradní mléčné výživy a období přechodu ke smíšené výživě. Obdobně je toto rozdělení uvedené v učebnici Dětské lékařství autorů Brachfeld, Brachfeldová, Černay z roku 1972 (s. 172 - 174).

1.2.4.1 Období novorozenecké umělé výživy

V učebnici Dětské lékařství z roku 1972 její autoři Brachfeld, Brachfeldová a Černay uvádějí délku tohoto období do 4 – 5 týdnů života a nejlepší výživou pro dítě v této době je kojení. V této době bylo nutno věnovat velkou pozornost poučení matky o významu kojení a naučit matku správné technice kojení. Neměla-li mléko, byl dítěti podáván především FEMINAR, který se připravoval 13% a nepřislazoval se. Teprve na druhém místě co do vhodnosti se uváděl SUNAR s 5 % cukru nebo $\frac{2}{3}$ Relakton s 2,5 % cukru nebo $\frac{2}{3}$ kravské mléko s 5% obilním odvarem a 5 % cukru. Dávky kolísaly od

100 do 150 ml na 1 kg hmotnosti dítěte. Počet dávek za 24 hodin byl 6 po 3,5 hodinách (Brachfeld a kol., 1972).

V Lékařském repetitoriu z roku 1967 autora Charváta a kol. se na str. 107 uvádí, že je-li nutno novorozence brzy po porodu živit uměle, měla by se dávat přednost LAKTONU (10 g na 100 ml vody) s 5 % cukru, dále bylo možno použít EVIKO ve stejném ředění nebo SUNAR ve $\frac{2}{3}$ ředění s 5 % cukru. Obvykle se krmilo 6krát denně po 3,5hod. (a jednou v noci, když se dítě probudilo). Ihned od počátku umělé výživy bylo nutno přidávat dítěti denně kyselinu askorbovou (25 – 50 mg denně), tj. Celaskon, protože vitamín C v mléce skoro úplně chyběl. Ve 2 týdnech se začínalo s dodávkou vitamínu D. Buď dostalo dítě jednorázovou profylaxi v podobě jedné dávky Infadinu forte, nebo se podávaly denně 3 kapky Infadinu, později s přestávkami. Přechod k dalšímu období byl ve 4. týdnu života (Charvát a kol., 1967).

1.2.4.2 Období výhradní mléčné výživy

V již zmiňované učebnici Dětského lékařství z roku 1972 autorů Brachfeld a kol., na str. 173 je toto období charakteristické pro 2. a 3. měsíc života dítěte a přechod z období novorozeneckého se prováděl postupně. Podával se ještě FEMINAR nebo $\frac{2}{3}$ SUNAR s 5 % cukru nebo $\frac{2}{3}$ plnotučné okyselené mléko RELAKTON s 2,5 % cukru. Dítě se krmilo 6krát za 24 hodin, tzn. 5krát po 3,5 hodinách ve dne a 1krát v noci. Dávky se řídily chutí dítěte a dosahovaly obvykle 150 – 160 ml. Dosáhlo-li dítě hmotnosti 5 kg, bylo nutno přejít na vyšší koncentraci mléka, a to na mléko $\frac{3}{4}$ pokud šlo o SUNAR nebo RELAKTON. V této době pilo dítě většinou již jen 5krát denně, v 3,5 hod. intervalech. Jen děti, které přijímaly dávky až 250 ml, si zvykaly na přestávky delší, 4hodinové, krmeny byly 4krát za 24 hodin. Mléko se ředilo jen převařenou vodou, nebylo potřeba užívat obilné odvary. I v tomto období se přidávala kromě vitamínu C také ovocná šťáva – pomerančová, z rajských jablíček, hroznová, broskvová, šťáva z mrkve, a to v množství 30 – 50 ml. Toto přidávání šťáv mělo příznivý vliv na úpravu stolice.

V Lékařském repetitoriu z roku 1967 autora Charváta a kol. jsou na str. 107 uvedeny shodné informace o podávání výživy v období výhradní mléčné výživy.

1.2.4.3 Období přechodu na smíšenou stravu

Publikace Dětské lékařství z roku 1972 autorů Brachfeld a kol. uvádí, že toto období nastupuje 4. měsícem a končí 5. měsícem. Po skončení tohoto období dostávalo dítě smíšenou stravu v podstatě stejnou jako v pozdějších letech, jenom s tím rozdílem, že byla později jinak upravována a nebyla kašovitá. Dítě dostávalo 1krát denně zeleninovou polévku, obvykle v poledne, která byla vlastně zeleninovou kaší. Ve stejnou dobu, kdy byla zavedena zeleninová polévka, přestávalo se ředit mléko ve zbylých mléčných porcích. Dítě pak dostávalo plný SUNAR nebo RELAKTON. SUNAR byl slazený půl kostkou cukru a RELAKTON slazen nebyl. V této době pily děti větší dávky a nebylo potřeba je v množství potravy omezovat. Dopolodní dávka mléka byla nahrazována ovocnou kaší – ovocná šťáva se strouhanou dužinou ovoce s tvarohem nebo žervé, event. s piškoty. Pokud dítě tolerovalo zeleninovou polévku, nahrazovala se jíška po týdnu masem, které bylo střídáno se žloutkem. Bílek se nepodával vzhledem k možnému výskytu alergie. Večerní mléčná dávka se nahrazovala krupičnou nebo sucharovou kaší SUNARKA.

Pokud některé děti jevily zpočátku nechuť k nemléčným pokrmům, neměly být k jídlu nuceny. Dodávka vitamínu C byla stále potřebná, nebyla-li dostatečně hrazena ovocnými šťávami nebo ovocnou kaší, podával se vitamín C v tabletách. (Brachfeld a kol., 1972, s. 173).

Lékařské repetitorium z roku 1967 autora Charváta a kol. uvádí na str. 107 – 108 obdobné schéma výživy dítěte s tím, že v dalším vývoji záleží na tom, aby se dítě naučilo přijímat potravu tuhou, kterou potřebuje kousat, aby si tím udržovalo rostoucí chrup. Proto se měly další škrobovinové přísady ráno nebo odpoledne podávat ve formě tvrdé chlebové kůrky nebo rohlíku, které muselo dítě kousat. Po 7. měsíci bylo doporučováno přidávat dopoledne k ovoci krajíček chleba s máslem nebo tvarohem.

Autoři zdůrazňovali, že až do konce 1. roku má zůstat základem výživy dítěte strava mléčná a kašovitá, která zaručuje dostatečnou úhradu živin potřebných pro vývoj dítěte. Potrava určená ke kousání je spíše potravou sloužící k nácvičení kousání, polykání tuhé stravy a čištění chrupu. Nedoporučovalo se násilně vynucovat na dítěti přijímání odmítané tužší potravy, protože se tím jeho odpor jen zvyšoval. V případě odporu

k tužší potravě bylo lépe od podávání zcela upustit, protože dítě po ní začalo později toužit samo (Charvát, 1967).

1.2.5 Umělá výživa od roku 1970 po současnost (fluorizace)

V publikaci Dětské lékařství z roku 1976 (str.72 -78) autorů Houšťek, Kubát, Rubín se schéma jídelníčku umělé výživy nijak nelišilo od doporučení uváděných do roku 1970, pouze se zohlednilo používání nezávadné vody pro přípravu mlék a výchovná stránka výživy.

Voda používaná na ředění měla být hygienicky nezávadná; nesměla obsahovat mikrobiální příměsi a dusitany ani ve stopách, což platí samozřejmě dodnes. Hranice pro použití vody s obsahem dusičnanů byla určena na 15 mg/l. Do 4 měsíců věku nelze používat vodu s nadměrným obsahem dusičnanů, neboť dítě by bylo ohroženo alimentární methemoglobinémií. Převaření vody bylo označeno jako neúčinné. Proto byla doporučena kontrola vody hygienickou stanicí a nebylo-li možné získat vodu nezávadnou, bylo třeba použít vodu destilovanou nebo doporučenou stolní minerální. Přitom bylo třeba přihlídnout k obsahu fluóru, jehož denní dávka měla být okolo 1 mg.

Do jednoho roku věku dítěte neměla být výživa solena, protože přívod solí podávanou stravou byl dostačující. V publikaci je také uvedena možnost nákupu hotových zeleninových konzerv a ovocné dětské výživy. Jejich používání šetřilo matkám čas a dětem poskytovalo hodnotné výživové přípravky - podle autorů textu. (Houšťek a kol., 1976).

V publikaci je také zdůrazněna výchovná stránka výživy kojence, kdy mělo být dítě do ½ - ¾ roku krmeno vždy v náručí, později v sedě za stolečkem. Nikdy nemělo být nuceno do jídla, dávka mu měla být pouze nabízena a dítě si požité množství určovalo samo. Omezovat dávky se měly pouze u dětí se sklonem k zaoblení a tloušťce, a to i v kojeneckém věku. Kojenci od ½ roku se měli učit kousat, žvýkat a polykat tuhou stravu. Dále se upouštělo od krmení z lahvičky a přecházelo na krmení lžičkou a pití

z hrnečku. V tomto období se výchově dítěte k jídlu a k návyku pravidelného krmení měla věnovat velká pozornost, protože mohlo vzniknout nechutenství vyvolané nevhodnou výchovou, nervozitou matky, násilným krmením a nucením do jídla (Houšťek a kol., 1976).

V učebnici Pediatrie pro lékařské fakulty akademika Houšťka a kol. z roku 1984 je zachováno schéma umělé výživy, jak již bylo uvedeno výše, a nově se zde můžeme setkat s termínem mléka adaptovaná a neadaptovaná a přestal se používat termín humanizované mléko, protože se nepodařilo žádnou úpravou kravského mléka plně nahradit ženské mléko. Jsou zde uvedeny také další zásady kojenecké výživy, a to:

- individualizovat jednotlivé dávky, celodenní množství, počet krmení a délku pauzy mezi jednotlivými dávkami při postupném návyku na pravidelnost v jídlu,
- zajistit dodávku vitamínu C (50 – 100 mg/24 hod.) v ovocných šťávách, v ovoci (v ½ tabl. Celaskonu).

V plné kojenecké stravě:

- zabezpečit, ale nepřekročit 600 – 700 ml mléka/24 hod.,
- používat sušené mléčné přípravky a podávat je čerstvě připravené,
- pro přípravu mléčných přípravků používat nezávadnou vodu, pro přípravu ovocných a zeleninových pokrmů používat suroviny nezávadné z hlediska koncentrace dusičnanů a dusitanů a dalších chemických látek.

Je zde také poprvé zdůrazněn velmi důležitý vliv výživy na prevenci zubního kazu. Lze říci, že běžná smíšená strava obsahuje všechny potřebné látky, ale zvláštní pozornost je věnována přívodu fluóru, který má specifický význam pro odolnost zubních tkání.

Antikariézní účinek fluóru byl objeven náhodně na začátku 20. století. Bylo zjištěno, že v některých geografických oblastech se endemicky vyskytuje charakteristická porucha tvorby zubní tkáně, označovaná jako „skvrnitá sklovina“. Zuby takto postižených lidí byly velmi odolné vůči zubnímu kazu. Systematický výzkum nejrůznějších faktorů, tj. všech složek potravy a pitné vody, ukázal, že především fluór a některé stopové prvky mají antikariézní vlastnosti. Bylo nutno stanovit optimální dávku fluóru působící protikazově bez toxických projevů. Na základě rozsáhlých

vědeckých výzkumů zabývajících se účinkem fluóru na lidský organizmus včetně jeho metabolismu, mechanismu účinku a nejvhodnějšího způsobu podání, byla stanovena optimální dávka fluóru v pitné vodě na 1 mg fluóru na 1 litr vody. Na základě výzkumu byla Světovou zdravotnickou organizací doporučena fluoridizace pitné vody jako neúčinnější a celkem neškodný prostředek pro předcházení zubnímu kazu. Zásobování fluórem je tímto způsobem plynulé a fluór je v této formě nejlépe využit. Pro děti žijící v oblastech, kde je pitná voda chudá na fluór, se využívá podávání fluoritových tablet Natrium fluoratum Spofa, kdy 1 tableta obsahuje 0,25 mg fluóru. Dětem od narození do 2 let se podává 1 tableta (Houšťek a kol., 1984).

V roce 1981 byl přijat organizacemi WHO a UNICEF „Codex alimentarius“, který uvádí normy kojenecké a dětské výživy. Z něho vyplývají základní zásady pro výživu kojenců do 6 měsíců života, tj. podporovat kojení, zlepšit kvalitu a sortiment přípravků pro kojeneckou výživu. Tento „Codex“ byl v tehdejší ČSSR přijat v roce 1982 a vplynuly z něho konkrétní požadavky na výživu kojenců:

1. zvýšit počet kojených dětí,
2. dobudovat sběrny a banky ženského mléka,
3. zkvalitnit složení adaptovaných mlék,
4. zkvalitnit složení a sterilitu sušených mléčných přípravků používaných pro umělou výživu kojenců,
5. zajistit nezávadné zdroje ovoce, zeleniny, masa z hlediska obsahu chemických látek, kovů, hormonů a antibiotik,
6. zajistit nezávadnou vodu pro přípravu potravy pro kojence,
7. snížit nepříznivý vliv technologie zpracování mléčných, ovocných a zeleninových přípravků na jejich kvalitu a biologickou hodnotu,
8. zkvalitnit obaly přípravků (návody k použití, způsob použití).

Na základě nových poznatků se:

1. potvrdil význam a nenahraditelnost mateřského mléka ve výživě dítěte ve věku 0 – 6 měsíců,

2. doporučily výživové, energetické normy, množství vitamínů, spotřeba vody a solí pro jednotlivá období dětského věku, ve školním věku vzhledem k pohlaví dítěte,
3. určila bakteriologická kritéria a přípustný obsah cizorodých látek v jednotlivých složkách kojenecké stravy (Houšťek a kol., 1984).

Mezi perspektivy dalšího zkvalitnění kojenecké a dětské výživy v ČSSR patřila v oblasti výživy úprava ve výrobě mlék a příkrmů, a to:

- FEMINAR – adaptované mléko obohatit plazmatickou bílkovinou, diferencovat dva jeho typy z hlediska obohacení železem a vitamíny A a B. K pokrytí tuků používat rostlinný olej s vysokým obsahem kyseliny linolové (slunečnicový, sójový olej).
- SUNAR – tuky částečně krýt rostlinným tukem (zdrojem kyseliny linolové).
- Dále se měl zabezpečit vývoj přípravku kondenzovaného neslazeného adaptovaného mléka, který by mohl být zaveden do výživy v prvních měsících života s tím, že bude plně odpovídat všem hygienickým požadavkům kojeneckého věku.
- Zabezpečit vývoj přípravku adaptovaného mléka technikou vysokého, krátkého zahřívání (uperizace) k přímému použití v tekutém stavu bez další manipulace ve výživě kojenců od 6 do 12 měsíců (Houšťek a kol., 1984).
- Ovočné, ovocně-zeleninové a zeleninovo-masové přípravky rozšířit o přípravky z netradičních surovin – tykve, kukuřice, jehněčího masa. Použití vhodného druhu kukuřice by umožnilo vyloučit z jídelníčku kojence zdroje lepku a uplatnilo by se jako prevence celiakie zejména u uměle živených dětí. Bylo potřeba vyvinout přípravky dehydratované – ovocné, zeleninové a maso-zeleninové a čisté ovocné šťávy. V těchto přípravcích bylo nutno snižovat obsah cukru, zvyšovat obsah vláknin, zejména pektinu (Houšťek a kol., 1984).

V publikaci Pediatrie autorů Hrodek, Vavřinec z roku 2002, str. 92 – 98, je výživa kojence rozdělena na tři postupně do sebe přecházející období, jak již bylo uváděno dříve. Každé z nich trvá přibližně 4 – 6 měsíců. První období je **výhradně mléčné**, kdy je dítě plně kojeno nebo dostává výrobek mléčné kojenecké výživy –

počáteční mléko. Prospívající dítě může být výhradně kojeno do konce 6. měsíce. Druhé období – **přechodné**, během kterého dostává dítě k mateřskému mléku nebo k mléku umělé výživy kašovitě příkrmy, zvláště upravené pro tento věk. Ve třetím období – **smíšené stravy** je postupně zařazována do jídelníčku upravená strava dospělých vhodná pro dítě. Po celý rok může dítě dostávat mateřské mléko, počáteční mléko nebo od druhého období také pokračovací mléko pro starší kojence. Jednotlivá období nejsou určována jen funkční schopností trávicího ústrojí dítěte, ale rovněž jeho psychomotorickým vývojem a funkční schopností ledvin. **Počáteční mléka** jsou doporučována pro novorozence a kojence od 0 do 12 měsíců věku, pokud nemohou být kojeni. Mléka pro starší kojence a batolata, tzv. **pokračovací mléka**, jsou určena pro děti od ukončeného 4. měsíce do 36 měsíců věku (Hrodek a kol., 2002).

V publikaci Výživa kojenců a mladších batolat autorů Hrstková a kol. se na str. 41 uvádí, že dnes již nikdo nepochybuje, že optimální výživou novorozenců a kojenců je kojení. V posledních letech je jeho význam jako ideální stravy pro kojence stále více zdůrazňován. Jiná situace je v oblasti umělé výživy. Pokud dítě nemůže být ze závažných důvodů kojeno, dostává preparáty umělé výživy. V této oblasti došlo k celé řadě změn, které byly vyjádřeny, včetně nových směrů, v doporučeních Evropské společnosti pro dětskou gastroenterologii, hepatologii a výživu (ESPGAN), vzniklých na podkladech diskuzí expertů a řady klinických studií. Z podkladů ESPGAN vycházejí doporučení Světové zdravotnické organizace i Evropského hospodářského společenství, jehož doporučení ke kojenecké mléčné výživě z roku 1991 vešlo v platnost v roce 1993, a produkty, které neodpovídají doporučením, nesmí být od 1.6.1994 prodávány. (Hrstková a kol., 2003).

Obecná definice výživy má pro dětské období (zvláště kojenecké) určitá specifika, která jsou dána intenzivním růstem a vývojem v tomto období: Výživa je nutný pravidelný přísun potravy nejen k energetickému pokrytí činnosti organismu, ale i k zabezpečení jeho růstu a vývoje. Od této definice se potom odvíjí i požadavky na jednotlivé produkty umělé výživy či jejich zavedení do stravy (Hrstková a kol., 2003).

Do výživy mohou zasahovat (zasahují):

- pediatr (praktický lékař pro děti a dorost, odborný pediatr, dětský gastroenterolog),
- rodina (rodiče, prarodiče, starší sourozenci rodičů),
- okolí (známí, sdělovací prostředky),
- odborní lékaři jiných oborů (alergologové, imunologové apod.),
- léčitelé.

Výživu dítěte musí určovat a řídit pediatr nebo odborník vzdělaný ve výživě. Tito specialisté by měli prosazovat zásady správné výživy a eventuální jednotlivé odlišné názory koordinovat s přihlédnutím na doporučení jiných odborností.

Jen v případě, pokud dítě nemůže být kojeno, dostává preparáty umělé výživy, které musí odpovídat věku a zdravotnímu stavu dítěte (Hrstková a kol., 2003)

1.2.5.1 Počáteční (startovací) formule

Počáteční (startovací) formule, jejichž výchozí surovinou je kravské mléko, jsou na našem trhu nejobvyklejší a podávají se kojencům, kteří nemohou být živeni přirozeným způsobem, tj. kojením. Obvykle mají u svého názvu připojenou číslici 1. Je možno je podávat jako náhradu mateřského mléka od narození až do konce prvního roku života. Srovnání zralého mateřského mléka a mléka kravského ukazuje na poměrně velké rozdíly, které naznačují, že míra technologických zásahů při výrobě počátečního mléka je velká (Frühauf a kol., 2003).

Energetický obsah počáteční formule se má pohybovat v rozmezí 250 – 315 kJ (60 – 75 kcal)/100 ml (Hrstková a kol., 2003).

Bílkovina bývá v počátečních mlécích adaptovaná, tj. poměr syrovátkové bílkoviny a kaseinu je vyšší nebo roven 1. Pro zisk vyššího sytívého účinku je v některých počátečních mlécích vyšší obsah kaseinu – bývají označovány jako Forte nebo Plus. Je tedy přípouštěna v počátečních mlécích i neadaptovaná bílkovina. (Frühauf a kol., 2003).

Stávající doporučení připouští kromě základního cukru – laktózy i přítomnost jiných sacharidů (sacharóza, bezlepkový škrob), ale přídavek sacharózy zvyká děti na

sladkou chuť (laktóza má nižší sladivost). Je to nevýhodné i ve vztahu ke kariogenezi chrupu. Jelikož mateřské mléko kromě zmíněných cukrů obsahuje i oligosacharidy, tzn. prebiotika, jsou tato přidávána i do některých formulí s cílem ještě více je přiblížit mateřskému mléku (Frühauf, 2003).

1.2.5.2 Pokračovací mléka

Tato mléka, zpravidla označovaná číslem 2, jsou určena pro kojence od ukončeného čtvrtého měsíce až do skončení batolecího věku. Nekryjí plně potřeby dítěte, a proto se doporučují až po zavedení nemléčného příkrmu do výživy kojence (Frühauf a kol., 2003).

Energetický obsah pokračovacího mléka se má pohybovat v rozmezí 250 – 337 kJ (60 – 80 kcal)/100 ml mléka. (Hrstková a kol., 2003).

Pokračovací mléka jsou přechodem mezi počátečními mléky a neupraveným mlékem, mají nižší obsah bílkoviny než neupravené mléko kravské a jsou fortifikována železem, jódem a zinkem a obvykle i vitamíny (A, D, C, E) a některá i prebiotiky nebo probiotiky (označená jako Bifidus) (Frühauf a kol., 2003).

Důvodů pro přípravu pokračovacích mlék pro starší kojence je několik. Bylo prokázáno, že pokud jsou starší kojenci v rozvinutých evropských zemích živeni příkrmy s tradičně vysokým obsahem bílkovin a pijí neupravené mléko, dostávají mezi 6. – 12. měsícem 2 – 3krát více bílkovin, než je doporučená dávka (Hrstková a kol., 2003).

1.2.5.3 Neupravené kravské mléko

V prvním roce života se nedoporučuje používat běžná konzumní mléka ošetřovaná pasterizací či uperizací, tj. tzv. krabicová mléka. Jedná se o nevhodnou stravu pro kojence jednak z hlediska složení (zbytečně vysoký obsah bílkoviny, vyšší osmolalita, nedostatečný obsah kyseliny linolové a linolenové), jednak z hlediska hygienického standardu (výběr základní suroviny, způsob zpracování, skladování, nedostatečně tepelné zpracování v případě pasterizace, vyšší alergenita, nedostatek některých stopových prvků – železo, jód). Podobné výhrady platí i pro mléka kondenzovaná. Pokud je v batolecím období neupravované kravské mléko nabízeno, je

třeba preferovat plnotučné, které lépe kryje potřebu energie. Nízkotučná mléka nabízená v batolecím období mohou vést k neprospívání dítěte a karenci esenciálních mastných kyselin a vitamínů rozpustných v tucích (Frühauf a kol., 2003).

1.2.5.4 Mléka jiných savců

Vznesené výhrady uvedené v předchozím bodě se týkají i mléka kozího, ovčího či kobyliho. Nelze je doporučit ani jako alternativu při alergii na bílkovinu kravského mléka, protože existuje zkřížená antigenicita těchto mlék a mléka kravského (Frühauf a kol., 2003).

1.2.6 Schéma umělé výživy v ČR - současnost

V současné době je schéma umělé výživy zachováno tak, jak bylo uvedeno v předcházejících kapitolách.

V kojeneckém věku je možno stravu rozdělit na 3 období:

1. Období výhradního kojení
2. Přechodné období
3. Období smíšené kojenecké stravy (Hrstková a kol., 2003).

Ad 1. Období výhradního kojení (výhradně mléčné)

Od narození do 6. měsíce věku – výlučné kojení:

- množství vypitého mléka by se mělo denně zvyšovat o asi 50 - 70 ml až na celkový objem 500 - 600 ml/den v 10. den života,
- denní potřeba mléka pro zdravého kojence je doporučována v množství 150 - 180 ml/kg/den, což je asi 1/5 - 1/6 hmotnosti dítěte.

Pouze v případech, kdy dítě ze závažných důvodů nemůže být kojeno, můžeme podávat počáteční mléko (Hrstková a kol., 2003).

Ad 2. Přejchodné období

Od ukončeného 4. měsíce věku do 6. měsíce věku má zdravý kojeneček tyto možnosti:

- kojení,
- kojení + kašovitě příkrmy,
- počáteční mléko (dítě nemůže být kojeno) + kašovitě příkrmy (kašovitý příkrm: ovocné pyré, zeleninové příkrmy, maso-zeleninové příkrmy),
- stimulace neuropsychického vývoje – krmení lžičkou.

Ad 3. Období smíšené kojenecké stravy

Od 6. měsíce věku do 1. roku věku podáváme dítěti mléko (mateřské nebo pokračovací, jestliže dítě nemůže být kojeno) a příkrm.

Příkrm je vhodné začít podávat po 6. měsíci výhradního kojení, ale nejdříve po ukončení 4. měsíce věku. U plně kojených a prospívajících dětí je doporučeno zavést příkrm až po 6. měsíci (pokud množství vypitého mléka nepřekročí 1 000 ml/den). Příkrm se má dítěti podávat zásadně lžičkou.

V první fázi podáváme:

- monokomponentní ovocné či zeleninové pyré (jablko, hrušky, banány, dýně, mrkev, fazolka, hrášek),
- nový druh s odstupem alespoň 3 – 4 dnů!,
- nepřislažovat! – sacharidy do 20 g/100 g.

V druhé fázi podáváme:

- vícesložkové ovocné, zeleninové a maso-zeleninové příkrmy (zelenina s kuřetem, telecí maso se zeleninou a bramborem, zelenina s masem, maso s rýží),
- během 2 – 3 týdnů nahradit 1 mléčnou porci dávkou příkrmu o objemu 150 – 200 g,
- postupně příkrm s masem až 6krát za týden, místo masa lze podat 1krát týdně vařený slepičí žloutek.

Ve třetí fázi, tj. v průběhu 7. měsíce

- možno nahradit druhou mléčnou dávku ovocno-mléčným příkrmem smícháním ovocného pyré + neslazený jogurt,
- v prvním roce života není vhodný tvaroh pro vysoký obsah bílkovin.

Ve čtvrté fázi, tj. v průběhu 8. měsíce

- třetí mléčnou dávku je možné nahradit mléčnou, nejlépe bezlepkovou kaší,
- kaše obsahující lepek můžeme podávat nejdříve po dokončeném 6. měsíci věku,
- kaše má obsahovat cukr:
- kaše připravená z vody: do 5,0 g/100 kcal (fruktóza do 2,5 g),
- kaše mléčná: do 7,5 g/100 kcal (fruktóza do 3,75 g),
- koncentrace vápníku, fosforu, minerálů, vitamínů a stopových prvků by se u obilních kaší, které obsahují mléko, neměly podstatněji lišit od norem pro pokračovací mléka.

V páté fázi

- jídelníček je možné obohatit o další druhy příkrmů s využitím těstovin ve formě hrubě nasekaných kousků (žvýkání).

Obsah natria ve stravě dětí do 7. měsíce by měl být do 100 mg/100 g, u dětí starších do 200 mg/100 g. Množství vypitého mléka do konce 2. roku života: ≥ 500 ml/den (Hrstková a kol., 2003).

Přírodní ovocné šťávy doporučujeme podávat v případě zvýšené potřeby tekutin nejdříve v průběhu 6. měsíce věku a obsah sacharidů ve šťávě do 15 g/100 ml.

Přidávky obvykle bývají:

1. Vitamín D: 10 μ g (400 I.U.)/den - pro kojené i uměle živené děti, pokud není zaručen odpovídající příjem vitamínu D v mléce.
2. Fluór: 0,25 mg ve formě tablet - od konce prvního týdne života k jakékoliv formě kojenecké stravy (tedy i k mateřskému mléku), pokud voda k přípravě stravy není fluorizována (koncentrace fluóru ve vodě $< 0,3$ mg/l).

3. K vitamín - při narození všechny děti 1,0 mg parenterálně, při propuštění z porodnice všechny děti 3 kapky per os, kojené děti 1 kapka/týden per os do konce 1. měsíce, dále pak 1 kapka/měsíc per os do 6. měsíce věku dítěte (Hrstková a kol., 2003).

1.2.6.1 Krmení dítěte z lahve

Z láhve krmíme zásadně jen děti, které nejsou kojeny a kdy nelze předpokládat, že kojeny budou (např. matka kojit nechce, kojení je kontraindikováno z důvodu nemoci matky nebo dítěte). U ostatních dětí používáme již uvedené alternativní způsoby krmení. Pokud krmíme dítě z láhve, je potřeba vybrat savičku s vhodným otvorem. Ten nesmí být příliš velký (aby dítě stačilo polykat), ani příliš malý (aby se dítě příliš neunavovalo a nevypilo méně než potřebuje). V současné době jsou na trhu savičky silikonové nebo teflonové, které mohou být kulaté nebo anatomicky tvarované. Při použití anatomicky tvarované savičky si musíme uvědomit, že ji vkládáme dítěti do úst otvorem nahoru.

Při krmení dítěte z lahve sedíme, dítě máme ve zvýšené poloze opřené o předloktí, udržujeme s ním zrakový kontakt a komunikujeme s ním. Láhev držíme v šikmé poloze tak, aby savička byla stále naplněna mlékem, bez vzduchu. Občas ji vytáhneme z úst dítěte, aby z ní unikl vzduch a vyrovnal se tak vznikající podtlak. Po nakrmení necháme dítě vždy odříhnout ve svislé poloze.

1.2.7 Umělá výživa a alergie

Na vznik alergického onemocnění v dětském věku má vliv především genetická dispozice a faktory prostředí. Vysoké riziko vzniku alergického onemocnění má dítě, kdy oba rodiče jsou alergici (40 – 60 %), ještě ale více v případě, že oba rodiče trpí stejným typem alergie (60 – 80 %), ale může se vyskytnout i u dítěte, u kterého nikdo z rodiny alergické projevy neměl (5 – 15 %) (Burianová a kol., 2008).

V posledních letech celosvětově narůstá prevalence alergických onemocnění zejména v rozvinutých průmyslových krajinách, zvyšuje se jejich význam vyžadující zvýšenou pozornost. Předpokládá se, že významnou úlohu mají změny životního stylu

a prostředí, včetně změny stravovacích návyků, které vedou k časně senzibilizaci a rozvoji atopického onemocnění u dětí (Nentwich, 2004).

Vzhledem ke skutečnosti, že alergická onemocnění jsou nejčastějším onemocněním dětského věku, je velmi důležité předcházet jejich vzniku. Kontakt novorozeneckého imunitního systému s potravinovými alergeny je klíčovým momentem pro včasnou manifestaci alergických onemocnění a doporučuje se začít s prevencí ihned po narození nebo již v průběhu těhotenství (Burianová a kol., 2008).

Podstatou prevence rozvoje alergie na bílkovinu kravského mléka u novorozenců a kojenců, kteří nemohou být kojeni, je podávání přípravků počáteční výživy a pokračovací výživy s hydrolyzovanou bílkovinou, které snižují antigenní zátěž organismu. Vzhledem k tomu, že bílkovina kravského mléka je prvním a nejsilnějším alergenem, podstatou přípravy hypoalergenních mléčných přípravků, označovaných HA, je snižování alergicity všech frakcí mléčné bílkoviny. Ta spočívá v jejich štěpení na polypeptidy a peptidy s nižší molekulovou hmotností. Technologickým postupem pro toto štěpení je enzymová a tepelná hydrolýza. Výsledkem je neštěpená bílkovina, která obsahuje stopy proteinů s nižší molekulovou hmotností. Velkou výhodou těchto přípravků je právě možnost navození imunotolerance (Burianová a kol., 2008).

Současná doporučení zdůrazňují nesporné výhody kojení. Výlučné kojení po dobu prvních 4 – 6 měsíců snižuje incidenci alergie na kravské mléko, atopického ekzému, pískavého dýchání a astmatu. Tato doporučení se opírají o klinické studie, které prokázaly, že kojení bylo spojeno se snížením rizika vzniku atopického ekzému. Předpokládalo se, že preventivní účinek kojení spočíval pouze ve skutečnosti, že kojenecký kojenec je ušetřen alergizující zátěží cizí bílkovinou (kravskou, sójovou) ve srovnání s kojencem uměle živeným. Víme však, že je to jen jeden z mnoha ochranných vlivů kojení, protože látky z potravy (alergeny a adjuvancia) kojící matky se do jejího mléka běžně dostávají (Nentwich, 2004).

Přibližování se k ideálu mateřského mléka nekončí pouze vývojem kojenecké adaptované výživy s prebiotickým efektem. Dá se očekávat, že vývoj počátečních kojeneckých výživ nové generace bude stále směřovat k přesnějšímu kopírování vlastností a kvalit mateřského mléka (Zástěra, 2004).

Budoucnost nutriční prevence atopických projevů u rizikové populace bude spočívat v kombinaci kojení a probiotik, resp. probiotik a hypoalergenního přípravku. (Nenwitch, 2004)

1.2.8 Současný přehled přípravků umělé výživy kojenců a batolat dostupných v ČR

Vhodně voleným přípravkem umělé výživy u nekojených dětí se snažíme předejít řadě závažných onemocnění v dospělosti.

V současné době se na našem trhu nachází nesčetné množství mlék pro umělou výživu dítěte, která však nemohou nahradit kojení. Kojenecké mléčné formule by měly nekojenému dítěti zajistit nejen biologickou funkci stravy, ale i správný rozvoj imunitního systému a vytvoření takové střevní mikroflóry, která odpovídá střevní mikroflóře kojeného dítěte.

Pro přehled uvádím tabulku č. 3 s nabídkou přípravků umělé výživy kojenců a batolat dostupných v ČR s výživovými doplňky a speciálními indikacemi.

Tab. č. 3 Přehled mlék pro výživu kojenců v ČR (publikováno v Burianová, 2008)

výživa	výrobce	HA	AR	poznámka	speciální indikace
Počáteční mléka					
A/ 110	Nestlé			bez laktózy, LC-PUFA, nukleotidy	intolerance laktózy, realimentace
Beba 1 AR Premium	Nestlé	+	+		
Beba 1 HA Premium	Nestlé	+	+	probiotika	
Beba 1 Premium	Nestlé			probiotika	
Beba Sensitive	Nestlé	+		probiotika, laktóza nižší	koliky, obstipace realimentace,
Hami 1	Nutricia			prebiotika	
Hami 1 Forte	Nutricia			prebiotika	
Hami 1 HA	Nutricia	+		prebiotika	
Hero Baby Lactum 1	Hero				
Hipp 1	Hipp			probiotika	
Hipp 1 HA	Hipp	+		probiotika	
Humana 1	Humana				
Humana 1 Extra	Humana				sytící
Humana 1 HA	Humana	+			

Osomil	Abbot			na bázi sóji	
Novalac AC	Novalac			laktóza nižší	koliky, flatulence
Novalac 1	Novalac				
Novalac 1 AR	Novalac		+		
Novalac 1 IT	Novalac			laktóza vyšší	obstipace
Novalac NF				kasein : syrovátka 80 : 20	syťící
Nutrilon 1	Nutricia			prebiotika	
Nutrilon 1 AR	Nutricia		+	prebiotika	
Nutrilon 1 Extra	Nutricia			prebiotika	syťící
Nutrilon 1 HA	Nutricia	+		prebiotika	
Nutrilon 1 Soya	Nutricia			sója	intolerance laktózy
Nutrilon Comfort 1	Nutricia	+		prebiotika, laktóza nižší	koliky, realimentace, obstipace
Nutrilon Low lactose	Nutricia			laktóza nižší	intolerance laktózy, realimentace
Sunar Baby	Hero				
Sunar Baby Premium 1	Hero				
Sunar HA 1 premium	Hero	+			

výživa	výrobce	HA	AR	poznámka	speciální indikace
Pokračovací mléka					
Beba 2 HA Premium	Nestlé	+		probiotika	
Beba 2 Premium	Nestlé			probiotika	
Hami 2	Nutricia			prebiotika	
Hami 2 HA	Nutricia	+		prebiotika	
Hami 2 Hajaja	Nutricia			prebiotika	syťící
Hero Baby Lactum	Hero			probiotika, prebiotika	
Hipp 2	Hipp			probiotika	
Hipp 2 HA	Hipp	+		probiotika	
Humana 2	Humana			prebiotika	
Humana 2 HA	Humana	+		prebiotika	
Novolac 2	Novalac				
Novalac 2 AR	Novalac		+		
Novalac 2 IT	Novalac			laktóza vyšší	obstipace
Nutrilon 2	Nutricia			prebiotika	
Nutrilon 2 AR	Nutricia		+	prebiotika	
Nutrilon 2 Good Night	Nutricia			prebiotika	syťící
Nutrilon 2 HA	Nutricia	+		prebiotika	
Nutrilon Comfort 2	Nutricia	+	+	prebiotika, laktóza nižší, betapol	koliky, realimentace, obstipace
Sunar HA 2 premium	Hero	+			
Sunar Plus	Hero				syťící
Sunar Premium	Hero			prebiotika	
Sunar Premium banán	Hero			prebiotika	

výživa	výrobce	HA	AR	poznámka	speciální indikace
Batolecí mléka					
Beba 3 HA Premium	Nestlé	+		probiotika	
Beba 3Premium	Nestlé			probiotika	
Beba 3 Premium banánová	Nestlé			probiotika	
Bifidus 1 + Junior mléko	Nestlé			probiotika	
Bifidus 2 + junior mléko	Nestlé			probiotika	
Hami 3	Nutricia			prebiotika	
Hami 3 Hajaja	Nutricia			prebiotika	
Hami Junior	Nutricia			prebiotika	
Hipp 3	Hipp			probiotika	
Humana 3	Humana			prebiotika	
Humana 3 banán/vanilka	Humana			prebiotika	
Novalac 3 vanilka	Novalac				
Nutrilon 3	Nutricia			prebiotika	
Nutrilon 3 HA	Nutricia	+		prebiotika	
Nutrilon 4	Nutricia			prebiotika	
Hero Baby Lactum 3	Hero			probiotika, prebiotika	
Sunar HA 3 premium	Hero	+			
Sunar Complex premium	Hero			prebiotika	
Sunar Complex premium banán	Hero			prebiotika	
Sunar Complex premium kakao	Hero			prebiotika	
Sunar Complex premium vanilka	Hero			prebiotika	
Sunar Original	Hero				
Sunar 24	Hero				
Extenzivně hydrolyzované mléka					
Alfaré	Nestlé	eHF		stopy laktózy, MCT, 20% AMK	ABKM + poruchy absorpce
Althéra	Nestlé	eHF		20% AMK	ABKM
Allernova	Novalac	eHF		vysoce hydrolyzovaný kasein, bez laktózy	ABKM
Nutrilon Allergy Care 1	Nutricia	eHF		prebiotika	ABKM
Nutrilon Allergy Care 2	Nutricia	eHF		prebiotika	ABKM
Nutrilon Allergy Digestive Care 1	Nutricia	eHF		nižší laktóza, MCT	ABKM + poruchy absorpce
výživa	výrobce	HA	AR	poznámka	speciální indikace

Aminokyselinové					
Neocate	SHS	AMK		bez laktózy a sacharózy	ABKM při intoleranci eHF - kojenci
Neocate Advance	SHS	AMK		bez laktózy a sacharózy	ABMK při intoleranci eHF - batolata
Pro nezralé					
BEBA Alprem LC-PUFA	Nestlé	+		MCT	
FM 85	Nestlé	eHF			fortifikátor MM
Nutrilon 0 Nenatal	Nutricia				
Nutrilon 1 Nenatal	Nutricia			prebiotika	od 2,5 kg
Nutrilon BMF	Nutricia	+		prebiotika	fortifikátor MM
ABKM = alergie na bílkovinu kravského mléka, MM = mateřské mléko, AMK = aminokyseliny, MCT = tuky s mastnými kyselinami se středním řetězcem, eHF = extenzivně hydrolyzované formule, HA = hypoantigenní, parciálně hydrolyzované formule, AR = antiregurgitační					

2 Cíl práce a hypotézy

Cíl č.1 Vyhledat zlomové/uzlové body v koncepci kojenecké výživy ve světě od počátku 19. století a v České republice od roku 1945 do roku 2008.

Cíl č. 2 Prokázat, že kojenecká výživa v současné době sleduje kromě nutričních hodnot výživy i imunologické aspekty.

Cíl č. 3 Vytvořit návrh edukačního programu pro studijní obor Ošetřovatelství v pediatrii, který může sloužit jako praktický návod k využití teoretických podkladů v klinické praxi.

K vytyčeným cílům byly (pouze z interpretačních důvodů) stanoveny následující hypotézy:

Hypotéza **H₁**: Zlomem v koncepci kojenecké výživy v České republice i ve světě bylo zavedení náhrad mateřského mléka do praxe.

Hypotéza **H₂**: Současná umělá výživa zvyšuje imunitu dětí a snižuje riziko vzniku alergií.

Hypotéza **H₃**: Předpokládám, že vytvořený návrh edukačního programu bude odpovědnými pracovníky využit a nadále rozvíjen a upravován.

3 Metodika práce

Informace potřebné k dosažení stanovených cílů byly získány studiem, analýzou a srovnáváním dostupných písemných dokumentů, týkajících se přirozené i umělé výživy dětí. Většina dokumentů byla určena pro studium zdravotnických pracovníků na středních a vysokých školách v České republice. Současně bylo také čerpáno z publikací pro rodiče a širší veřejnost v rozmezí od roku 1945 do roku 2008. Pro ilustraci byly použity i některé tabulky obsahující schémata umělé výživy odpovídající době, ve které vznikly. Na těchto schématech jsem chtěla poukázat na změny v koncepcích, které s sebou přinášel vývoj nejenom ve znalostech a myšlení lidí, zabývajících se výživou dětí, ale i v nových možnostech a technologiích potravinářského průmyslu. Všechny písemné dokumenty jsou citovány v seznamu použitých zdrojů této diplomové práce.

Praktickým výstupem dat získaných studiem dostupných písemných dokumentů je návrh edukačního programu pro studenty oboru Ošetřovatelství v pediatrii. Při tvorbě edukačního programu byly použity dostupné literární prameny, které jsou uvedeny v seznamu použitých zdrojů této diplomové práce.

4 Návrh pro praktické využití teoretických východisek

4.1 Návrh edukačního programu pro studijní obor Ošetrovatelství v pediatrii:

Výživa novorozence a kojence

Obsahem edukačního programu jsou tyto jednotky:

1. Zlomové body v koncepci kojenecké výživy.
2. Kojení.
3. Současná výživová doporučení výživy kojence v prvním roce života.

Určení edukačního programu:

pro studentky studijního oboru Ošetrovatelství v pediatrii.

Obecný cíl:

Studentka bude znát:

- historii výživy a hlavní zlomové body v koncepci kojenecké výživy,
- rozdělení výživy v prvním roce života dítěte,
- strategii kojení v ČR,
- práva dítěte,
- výhody včasného přiložení dítěte k prsu,
- rozdíl ve složení mateřského mléka a kravského mléka,
- význam prebiotik, probiotik ve výživě dětí,
- techniky kojení a alternativní způsoby krmení mateřským mlékem,
- strategii umělé výživy 20. století,
- doporučené postupy výživy dítěte v prvním roce života,
- bude se orientovat v současné nabídce umělé mléčné výživy v ČR.

Ad 1) Edukační jednotka: Zlomové body v koncepci kojenecké výživy

Cíl:

Kognitivní:

- studentka bude znát důvody, které vedly ke změnám v koncepci kojenecké výživy,

- bude schopna vysvětlit důsledky, které vznikly v jednotlivých obdobích ve vztahu ke změnám v koncepci kojenecké výživy.

Afektivní:

- vnímá přirozenou výživu jako nejefektivnější způsob výživy dítěte.

Psychomotorický:

- je schopna matkám či kolegyním doporučit vhodné zdroje informací o změnách v koncepci kojenecké výživy,
- umí obhájit výhody a nevýhody jednotlivých období koncepce kojenecké výživy (zlomových bodů) matkám kojenců,
- je schopna diskutovat s kolegyněmi, prezentovat své názory na odborném fóru.

Časová dotace:

- 90 minut (rozděleno do dvou časových úseků po 45 minutách).

Pomůcky:

- učební text, PC (internet), další zdroje literatury, obrazové materiály,
- prezentace v powerPoint,
- barevné obálky, volné papíry, psací potřeby,
- fixy, papírová tabule (flipchart).

Forma edukační jednotky:

- skupinová, optimální počet 5 - 7 účastnic,
- diskuse v pracovní skupině.

Obsahová část:

Pro potřeby této edukační jednotky, která je pouze doporučením jak prakticky využít výše uváděné teoretické informace, se domnívám, že není nutné přesně uvádět rozsah obsahové části, protože by docházelo ke zbytečnému dublování již uvedených informací. Proto pouze uvádím odkazy na rozpracované části své diplomové práce a zdroje literatury, ze kterých jsem čerpala.

Vhodné kapitoly diplomové práce: 1.1 Výživa dětí.

Zdroje literatury: jsou uvedeny v seznamu použitých zdrojů diplomové práce.

Časový plán:

- | | |
|---------------------------------------|--------|
| - představení teoretických východisek | 30 min |
| - individuální příprava na diskusi | 15 min |
| - vlastní diskuse | 30 min |
| - shrnutí výsledků diskuse | 15 min |

Zpětná vazba:

Vytvoření vlastní prezentace v PowerPointu na zadané téma, kterou bude studentka obhajovat před kolegyňami na příštím setkání. Téma bude vycházet z otázek, které jednotlivé studentky vytvořily pro diskusi.

Ad 2) Edukační jednotka – Kojení

Cíl:

Kognitivní:

- studentka bude znát výhody včasného přiložení dítěte k prsu matky do 30 minut po porodu a význam hormonů prolaktinu a oxytocinu podílejících se na tvorbě mateřského mléka,
- je schopna vysvětlit vzájemný poměr bílkovin kolostra, mateřského mléka, kalorickou hodnotu mateřského mléka a procentuální zastoupení cukrů, tuků, bílkovin.

Afektivní:

- uvědomuje si význam systému roaming in a jeho výhody pro správnou laktaci matky.

Psychomotorický:

- umí předvést správné techniky kojení, správné polohy při kojení, vhodné pomůcky,

- umí předvést techniky odstříkávání včetně způsobů alternativního krmení mateřským mlékem.

Časová dotace:

135 minut (rozděleno do tří časových úseků po 45 minutách).

Pomůcky:

- učební text, prezentace v PowerPointu, video, fixy, papírová tabule (flipchart),
- výukové modely: panenka, maketa prsu,
- další pomůcky: stříkačka, kádinka, odsávačka, lehátko židle, kojící polštáře,
- informační materiál pro matky.

Forma edukační jednotky:

- skupinová, optimální 5 – 7 účastnic.

Obsahová část:

Pro potřeby této edukační jednotky, která je pouze doporučením jak prakticky využít výše uváděné teoretické informace, se domnívám, že není nutné přesně uvádět rozsah obsahové části, protože by docházelo ke zbytečnému dublování již uvedených informací. Proto pouze uvádím odkazy na rozpracované části své diplomové práce a zdroje literatury, ze kterých jsem čerpala.

Vhodné kapitoly diplomové práce: 1.1 Výživa dětí.

Zdroje literatury: jsou uvedeny v seznamu použitých zdrojů diplomové práce.

Časový plán:

- | | |
|---|--------|
| - představení teoretických východisek | 20 min |
| - promítnutí edukačního videoprogramu | 10 min |
| - praktická ukázka jednotlivých poloh při kojení | 15 min |
| - vlastní nácvik | 45 min |
| - praktická ukázka technik odstříkávání a alternativních metod krmení | 10 min |

- vlastní nácvik 25 min
- promítnutí edukačního videoprogramu 10 min

Zpětná vazba:

Tvorba krátkého informačního materiálu pro matku na zadané téma. Materiály mohou sloužit jako informační prostředek na nástěnkách, pro rozšíření edukace matky v porodnici apod. Připravený materiál kolegyně představí na dalším setkání.

Ad 3) Edukační jednotka – Současné postupy umělé mléčné výživy kojence

Cíl:

Kognitivní

- studentka zná doporučené schéma výživy dítěte v prvním roce života,
- zná dostupnou skladbu umělé kojenecké mléčné výživy na trhu.

Afektivní:

- bude si vědoma své profesionální zodpovědnosti při doporučování vhodných výživových algoritmů podle požadavků matky.

Psychomotorický:

- umí sestavit schéma výživy pro dané věkové období dítěte.

Časová dotace:

90 minut (rozděleno do dvou časových úseků po 45 min).

Pomůcky:

- učební text, PowerPoint, informační materiály,
- volné papíry, psací potřeby.

Forma edukační jednotky:

- skupinová, optimální 5 – 7 účastnic.

Obsahová část:

Pro potřeby této edukační jednotky, která je pouze doporučením jak prakticky využít výše uváděné teoretické informace, se domnívám, že není nutné přesně uvádět rozsah obsahové části, protože by docházelo ke zbytečnému dublování již uvedených informací. Proto pouze uvádím odkazy na rozpracované části své diplomové práce a zdroje literatury, ze kterých jsem čerpala.

Vhodné kapitoly diplomové práce: 1.2.6 Schéma umělé výživy v ČR – současnost.

Zdroje literatury: jsou uvedeny v seznamu použitých zdrojů diplomové práce.

Časový plán:

- | | |
|--|--------|
| - představení teoretických východisek | 40 min |
| - příprava na práci ve skupině | 5 min |
| - příprava schématu výživy pro dané období | 25 min |
| - diskuse nad výsledky práce | 20 min |

Zpětná vazba:

Vytvoření schématu výživy pro dítě ve vybraném věkovém období. Připravené schéma kolegyně představí na dalším setkání. Tohoto setkání se bude účastnit i pediatr, se kterým budou kolegyně diskutovat.

5 Diskuze

Cílem mé práce bylo vyhledat zlomové body v koncepci kojenecké výživy ve světě i u nás od počátku 19. století po současnost. Na základě prostudování dostupné literatury si dovoluji za první ze zlomových bodů označit první chemickou analýzu mateřského mléka (německým vědcem Franzem Simonem v roce 1838) a **objevení zásadních rozdílů mezi mlékem mateřským a kravským**. Protože po kravském mléce děti umíraly, začalo se ředit a přidával se do něj cukr a smetana.

V roce 1860 došlo opět v Německu k **vyvinutí první sušené kojenecké formule** a umělá strava byla na světě. Ale již na konci 19. století byli lékaři přesvědčení, že kojenecká výživa uměle vyráběná není z výživového hlediska adekvátní, a proto není vhodná pro kojence. Pokud ovšem matky neměly mléko, musely dítě „něčím“ nakrmit, a tak se doporučovala strava připravená v domácích podmínkách. Opět se tedy ředilo kravské mléko a doplňovalo cukrem a smetanou. Nové formule však byly pro přípravu jednodušší.

Začátkem 20. století vešlo ve známost, že onemocnění dětí jsou způsobována bakteriemi a mohou být také přenášena kontaminovaným jídlem, proto za další zlomový bod považují **pasterizaci**, objevenou v roce 1864, která chránila před onemocněním z kontaminovaného mléka. Mnoho lékařů však bylo proti pasterizaci, protože si mysleli, že snižuje hladinu vitamínů D a C.

Počátky průmyslové **výroby sušeného mléka u nás** spadají do první poloviny 19. století. Hned na počátku století dalšího byl zájem výzkumníků obrácen od úpravy množství bílkoviny v mléce ke změně množství sacharidů a tuků, aby se mléko co nejvíce podobalo mateřskému. Do formulí byla přidávána maltóza a dextry. V roce 1919 byla připravena formule, ve které byl mléčný tuk nahrazen směsí živočišného a rostlinného tuku. Poprvé byl také použit olej získaný z jater tresky. Po roce 1920 byla představena první formule na bázi sóji. V roce 1942 byl vyroben první hydrolyzát, v roce 1959 byla formule obohacena o železo.

Prudký nárůst dětí **po 2. světové válce** vedl k velkému rozvoji průmyslu vyrábějícího kojeneckou výživu a **došlo k potlačení kojení** a prudkému vývoji tzv. umělé kojenecké výživy.

Za další zlomový bod v koncepci dětské výživy u nás si tróufám považovat **zrušení domácích porodů** a zavedení ústavního porodnictví v roce 1952, čímž se dosáhlo toho, že sice došlo ke snížení perinatální morbidity a mortality matek i novorozenců, ale došlo také k **odloučení novorozence od matky**. To se stalo již dříve ve světě po zavedení inkubátorů do běžné péče o nedonošené novorozence na počátku 20. století. Nyní však došlo k odloučení fyziologických novorozenců, kteří dříve zůstávali s matkou hned po porodu. Dítě tedy nemohlo být přiloženo k prsu, jakmile se samo přihlásilo, ale muselo čekat celých 24 hodin a mnohdy i déle na první přiložení, a do té doby bylo krmeno pouze čajem s 5 % glukózou. Teprve v 70. letech ve světě, a u nás ještě mnohem později, se začaly vytvářet podmínky pro změnu daného ústavního režimu tak, aby byl novorozenec přiložen k prsu své matky bezprostředně po porodu. V té době si totiž pozornost veřejnosti získaly informace o dramatickém poklesu kojení na celém světě, což způsobil rozvoj umělé dětské výživy. Výrobci této výživy natolik přesvědčili zdravotníky i laiky, že jejich produkty jsou schopné nahradit mateřské mléko, že matky mnohdy odcházely již z porodnice s receptem na výživu umělou.

Významným mezníkem bylo také vypracování **jednotného systému výživy** profesory Teyschlem, Blechou a Švejcarem, který byl velmi pozitivně hodnocen i v zahraničí, protože po jeho zavedení došlo k poklesu novorozenecké a kojenecké úmrtnosti.

Dalším zlomovým bodem byla historická konference v roce 1979, organizovaná WHO a UNICEF, která doporučila vypracovat **mezinárodní kodex**, který by reguloval praktiky výrobců náhražek mateřského mléka.

V roce 1981 přijalo Valné shromáždění WHO Mezinárodní kodex marketingu náhrad mateřského mléka jako doporučení. Vláda ČR i zdravotníci mají odpovědnost za dodržování tohoto kodexu a studie potvrzují, že se tak skutečně děje.

V roce 2004 byl přijat Evropský kodex na podporu kojení a právo dítěte na kojení bylo zakotveno i do Úmluvy o právech dítěte, která u nás vstoupila v platnost v roce 1991. Kojení je také součástí našeho Národního programu podpory zdraví a součástí preventivních programů pro 21. století.

Druhým cílem bylo prokázat, že umělá kojenecká výživa v současné době sleduje kromě nutričních hodnot také imunologické aspekty.

Nezralý imunitní systém novorozence se vyvíjí postupně tak, aby dítěti v daném věkovém období poskytoval adekvátní ochranu. Prvním a nejčastějším alergickým projevem v dětském věku je alergie na bílkovinu kravského mléka (KM). Základem prevence vzniku potravinové alergie je kojení. Nemůže-li však matka z jakéhokoli důvodu kojit, přistupuje se k umělé kojenecké výživě, a podstatou prevence rozvoje alergie na bílkovinu kravského mléka u novorozenců a kojenců, kteří nemohou být kojeni, je podávání přípravků počáteční výživy a pokračovací výživy s **hydrolyzovanou bílkovinou**, které snižují antigenní zátěž organismu. Na základě nových poznatků a vývojových trendů ve výživě vznikají nové mléčné preparáty obohacené o **probiotika** nebo **prebiotika**, jejich přehled je uveden v kapitole 1.2.8 v tabulce č. 3 a význam popsán v kapitole 1.1.2.1.

Třetím cílem mé práce bylo vypracovat návrh edukačního programu pro studentky oboru Ošetrovatelství v pediatrii na téma Výživa novorozence a kojence. Tento návrh by měl sloužit jako praktický návod k využití teoretických podkladů v klinické praxi. Protože pro takový edukační program není vypracována jednotná metodika, využila jsem svých znalostí a informací z dostupné literatury a vytvořila jsem návrh uvedený v předešlé kapitole. Tento návrh si může každý pedagogický pracovník rozpracovat podle svých potřeb, upravit i časovou dotaci edukačních jednotek a doplnit v rámci svých možností.

6 Závěr

Ve své práci jsem se snažila obsáhnout historii kojení, strategii kojení a schéma umělé výživy od druhé světové války až po současnost a vypracovat návrh edukačního programu.

Cílem č.1 bylo vyhledat zlomové body v koncepci kojenecké výživy ve světě i u nás od počátku 19. století po současnost. **Cíl byl splněn** a zlomových bodů jsem identifikovala hned několik a uvádím je v kapitole diskuze. Protože jsem v hypotéze č. 1 předpokládala pouze jeden zlomový bod, a to zavedení náhrad mateřského mléka do praxe, musím konstatovat, že se tato hypotéza nepotvrdila.

Cílem č. 2 bylo prokázat, že umělá kojenecká výživa v současné době sleduje kromě nutričních hodnot také imunologické aspekty. Spektrum kojeneckých mlék na našem trhu je obohacováno o nenutritivní komponenty výživy – prebiotika, probiotika, synbiotika. Význam těchto komponent je především v tom, že pozitivně ovlivňují dětský organizmus, upravují a stabilizují střevní mikroflóru, vytvářejí látky likvidující infekční mikroorganismy a ovlivňují vývoj imunitního systému trávicího traktu, a tím i celého organismu. **Cíl č. 2 byl rovněž splněn.** V hypotéze č. 2 jsem předpokládala, že současná umělá výživa zvyšuje imunitu dětí a snižuje riziko vzniku alergií. To bylo potvrzeno složením umělých mlék, uvedených v tabulce č. 3.

Cílem č. 3 bylo vytvořit návrh edukačního programu pro studijní obor Ošetřovatelství v pediatrii, který je uveden v kapitole č. 4. **Cíl byl opět splněn.** V hypotéze č. 3 předpokládám, že si tento návrh každý pedagogický pracovník rozpracuje podle svých potřeb, proto musím konstatovat, že se hypotéza zatím nepotvrdila.

V rámci celoživotního vzdělávání jsou zdravotničtí pracovníci seznamováni s novými znalostmi a praktickými dovednostmi v podpoře kojení formou seminářů, kurzů a přednášek. Nově získané poznatky v oblasti kojení používají k pozitivnímu ovlivnění nejen budoucích matek, ale i k ovlivnění postojů ke kojení u široké veřejnosti.

Pokud matka z jakéhokoli důvodu nemůže kojit, je pro kojence zajištěna kvalitní náhradní mléčná výživa. Schéma podávání umělé kojenecké mléčné výživy je plně

v kompetenci lékaře – pediatra, který se řídí doporučeními ESPGHAN (Evropská asociace pro gastroenterologii, hepatologii a výživu), a jsou plně kompatibilní s praxí uplatňovanou v zemích EU (Evropská unie).

7 Seznam použitých zdrojů

1. BRACHVELD, K., BRACHVELDOVÁ, J., ČERNAY, J. *Dětské lékařství*. 2. upravené vyd. Praha: Avicenum, 1972. 451 s.
2. BRDLÍK, J. *Zdravé dítě*. 6. přepracované vyd. Praha: Topičova edice, 1946. 115 s.
3. BRDLÍK, J., ŠVEJCAR, J. *Stručná učebnice dětského lékařství pro mediky*. Praha: Zdravotnické nakladatelství, 1949. 576 s.
4. BURIANOVÁ, I., ČIERNA, I., FRÜHAUF, P., PAULOVÁ, M., BREJCHOVÁ, B. *Nové pohledy na výživu novorozenců a kojenců*. 1. vyd. Solen Print, s.r.o., pro NESTLÉ Česko, s.r.o. 2008. 57 s. ISBN 978-80-903776-8-4
5. DĚDEK, M. Historie vývoje a výroby náhradní mléčné kojenecké výživy v Čechách a na Moravě. In: *Česko-slovenská pediatrie*, 2006, roč. 61, č. 6, s. 379-381. ISSN 069-2328.
6. FENDRYCHOVÁ, J., BOREK, I. *Intenzivní péče o novorozence*. Brno: NCO NZO, 2007. 403 s. ISBN 978-80-7013-447-4.
7. FRÜHAUF, P., NEVORAL, J., PAULOVÁ, M. *Výživa novorozenců a kojenců*. 1. vyd. Solen, s.r.o. pro NESTLÉ Česko, s.r.o. 2003. 80 s. ISBN 80-239-2011-1.
8. GALENDA, V. *Pediatrie*. Praha: Státní zdravotnické nakladatelství, 1963. 197 s.
9. HRSTKOVÁ, H. a kol. *Výživa kojenců a mladších batolat*. Brno: NCO NZO, 2003. 77 s. ISBN 80-7013-385-6.
10. HOUŠTĚK, J., KUBÁT, K., ŠVEJCAR, J. *Dětské lékařství*. 3. přepracované vyd. Praha: Státní zdravotnické nakladatelství, 1958. 748 s.
11. HOUŠTĚK, J., KUBÁT, K., RUBÍN, A. *Dětské lékařství*. Praha: Avicenum, 1976, 509 s.
12. HOUŠTĚK, J. *Pediatrie*. Praha: Avicenum, 1984, 657 s.
13. HRODEK, O., VAVŘINEC, J. *Pediatrie*. Praha: Galén, 2002. 735 s. ISBN 80-7262-178-5.

14. CHARVÁT, J., A KOL. *Lékařské repetitorium*. 3. přepracované a rozšířené vydání. Praha: Státní zdravotnické nakladatelství, 1967. 1523 s.
15. KLEN, R., BLATNÁ, J., FIEDLEROVÁ, V., ŠTRBÁK, V. *Lidské mléko, jeho složení a konzervace*. 1. vyd. Praha: Avicenum, 1987. 92 s.
16. KLIMOVÁ, A., A KOL. *Kojení – dar pro život*. Praha: Grada, 1998. 99 s. ISBN 80-7169-490-8.
17. *Kojení*. [online], 2009 [cit. 2009-07-14]. Dostupné na WWW: <<http://cs.wikipedia.org/wiki/Kojen%C3%AD>>
18. KOLEKTIV AUTORŮ. *Všeobecná encyklopedie ve čtyřech svazcích, díl 1 a – f*. Praha: Nakladatelský dům OP, 1996. 787 s. ISBN 80-85841-31-2
19. KOZIEROVÁ, B., ERBOVÁ, G., OLIVIEROVÁ, R. *Ošetrovatel'stvo I*. Martin: Osveta. 1995. 836 s. ISBN 80-217-0528-0
20. *Laktační liga*. [online], 2009 [cit. 2009-06-22]. Dostupné na WWW: <<http://www.kojeni.cz/kojeni CR/php>>
21. MYDLILOVÁ, A., A KOL. *Kojení. Všechno, co potřebujete vědět*. Informační brožura. Laktační liga, rok neuveden.
22. LHOTSKÁ, L. Něco z historie. In: *Porodní asistence*, 2006, roč. 2, č. 3, s. 29. ISSN 1801-5808.
23. MYDLILOVÁ, A. Přirozená výživa novorozence – kojení – hlavní zásady. In: *Pediatric pro praxi*, 2003, roč. 4, č. 3, s. 128-132. ISSN 1213-0494.
24. NENTWICH, I. Kojenecká výživa a její místo v prevenci alergických onemocnění. In: *Nestlé Nutrition Bulletin*, leden 2004, č. 2, s. 2-4.
25. NEVORAL, J. Historie umělé výživy. In: *Nutricia, BABY FOOD, čtvrtletní noviny, mimořádné vydání*. Březen 2006. s. 3-4.
26. OLTOVÁ, J. Výroční zasedání laktační ligy LALI. In: *Porodní asistentka*, 2000, roč. III, č. 8, s. 15
27. PAULOVÁ, M. Jak dál v podpoře kojení V ČR? In: *Porodní asistence*, 2005, roč. 1, č.1, s.24 – 29. ISSN 1801-5808
28. PAULOVÁ, M. Složení mateřského mléka a význam jeho složek, 1. část. In: *VOX PEDIATRIE*, 2008, roč. 8, č. 4, s. 24.

29. PAULOVÁ, M. Složení mateřského mléka a význam jeho složek, 2. část. In: *VOX PEDIATRIE*, 2008, roč. 8, č. 5, s. 46.
30. POZLER, O. *Trendy soudobé pediatrie, Gastroenterologie*. Svazek 1. Praha: Galén, 1999. 269 s. ISBN 80-7262-016-9.
31. SEDLÁŘOVÁ, P. A KOL. *Základní ošetrovatelská péče*. Praha: Grada Publishing, a.s. 2008. 241 s. ISBN 978-80-247-1613-8
32. SCHNEIDROVÁ, D. *Podpora kojení a stav výživy kojenců v ČR na konci 90. let*. 1. vyd. Praha: Univerzita Karlova, Karolinum, 2005. 131 s. ISBN 80-246-0920-7.
33. STEELOVÁ, J. L. A KOL. Plánování vyučovací hodiny. Studijní materiál kurzu „Čtením a psaním ke kritickému myšlení (RWCT)“. Realizovaném 7.4.2003 v Olomouci.
34. ŠPIRUDOVÁ, L., TOMANOVÁ, D., KUDLOVÁ, P., HALMO, R. *Multikulturní ošetrovatelství II*. Praha: Grada Publishing, a.s. 2006. 246 s. ISBN 80-247-1213-X
35. ŠRÁČKOVÁ, D. Kojení stále nenahraditelné. In: *Praktická gynekologie*, 2005, roč. 9, č. 3, s. 16-19. ISSN 1211-6645.
36. ŠRÁČKOVÁ, D. Roaming in. In: *Praktická gynekologie*, 2007, roč. 11, č. 1, s. 26-29. ISSN 1211-6645.
37. ŠRÁČKOVÁ, D. Historie kojení I. In: *Praktická gynekologie*, 2004, roč. neuveden, č. 1, s. 22-24. ISSN 1211-6645.
38. ŠRÁČKOVÁ, D. Historie kojení II. In: *Praktická gynekologie*, 2004, roč. neuveden, č. 4, s. 26-28. ISSN 1211-6645
39. ŠRÁČKOVÁ, D. Umělá výživa v zrcadle historie. In: *MAMITA*, 2002. roč. II, č. 2, s. 17-18.
40. ŠVEJCAR, J. *Péče o dítě*. 3. vyd. Nakladatelství Spolku českých lékařů. 1947. s. 71-112
41. ŠVEJCAR, J. *Kojení – dar nejcennější*. 2. vyd. Praha: Ústav zdravotní výchovy, 1990. s. 3-16.

42. TLÁSKAL, P. Historie a současnost počáteční dětské výživy. In: *Pediatric pro praxi*, 2008, roč. 9, č. 2, s. 86-90. ISSN 1213-0494.
43. TLÁSKAL, P. Využití probiotik v pediatrii. In: *Pediatric pro praxi*, 2008, roč. 9, č. 5, s. 288-292. ISSN 1213-0494.
44. TYLDESLEY, J. *Kronika Egyptských královen od prvních dynastií po smrt královny Kleopatry*. Praha: Mladá fronta, a.s. 2006. ISBN 978-80-204-1642-1.
45. Zákon č. 104 *sdělení federálního ministerstva zahraničních věcí o sjednání Úmluvy o právech dítěte*, Sbírka zákonů České a Slovenské federativní republiky, č. 22, 1991. s.506-507

8 Klíčová slova

Edukační program

Kojenec

Kojení

Mateřské mléko

Prebiotika

Probiotika

Synbiotika

Sušená mléka

Umělá výživa

9 Seznam zkratek:

AA	kyselina arachidonová
ABKM	alergie na bílkovinu kravského mléka
ALA	kyselina linoleová
AMK	aminokyseliny
AR	antiregurgitační
BFH	Baby Friendly Hospital – nemocnice přátelská dětem
CNS	Centrální nervový systém
ČR	Česká republika
ČSSR	Československá socialistická republika
DHA	kyselina dokosahexanová
eHF	extenzivně hydrolyzované formule
ESPGAN	European Society for Paediatric Gastroenterology, Hematology and Nutrition Evropská společnost pro dětskou gastroenterologii, hepatologii a výživu
EU	European Union Evropská unie
FAO	Food and Agriculture Organization Organizace pro výživu a zemědělství při OSN
HA	hypoantigenní
IgA	imunoglobulin A
IgG	imunoglobulin G
IgE	imunoglobulin E
IgM	imunoglobulin M
KM	kravské mléko
LA	kyselina linolová
LC – PUFA	Long Chain polyunsaturated fatty acids polynenasycená mastná kyselina s dlouhým řetězcem
LGG	Lactobacillus casei GG

LL	Laktační liga
MK	mastné kyseliny
MM	mateřské mléko
MZ ČR	Ministerstvo zdravotnictví České republiky
NARLAC	Národní laktační centrum
OSN	United Nations Organization Organizace spojených národů
SZO	Světová zdravotnická organizace
UNICEF	United Nations International Children's Emergency Fund Dětský fond při Organizaci spojených národů
USA	United States of America Spojené státy americké
WHA	Světové zdravotnické shromáždění
WHO	World Health Organization Světová zdravotnická organizace