

UNIVERZITA PALACKÉHO OLOMOUČ  
FAKULTA ZDRAVOTNICKÝCH VĚD

Irena Opavská DiS.

**Význam kojení na prahu 3. tisíciletí**

Bakalářská práce

Vedoucí práce: Mgr. Nina Peloušková, Ph.D.

Olomouc 2011

# ANOTACE BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Jméno a příjmení autora práce:	<b>Irena Opavská DiS.</b>
Instituce:	<b>Univerzita Palackého Olomouc</b> <b>Fakulta zdravotnických věd</b>
Název práce:	<b>Význam kojení na prahu 3. tisíciletí</b>
Název práce v AJ:	<b>The significance of breastfeeding at the threshold of the 3rd millennium</b>
Vedoucí práce:	<b>Mgr. Nina Peloušková, PhD.</b>
Datum zadání práce:	<b>21.1.2011</b>
Datum odevzdání práce:	<b>29.4.2011</b>
Rozsah:	<b>51 stran</b>
Místo zpracování:	<b>Olomouc</b>
Rok zpracování:	<b>2011</b>

## Abstrakt v českém jazyce

Bakalářská práce se zabývá některými aspekty kojení v současnosti. Kromě reminiscence na historické postoje ke kojení je pozornost věnována krátkodobým a dlouhodobým zdravotním přínosům laktace pro matku a dítě. Dále jsou zdůrazněny psychosociální aspekty kojení a je shrnuta problematika farmakoterapie v období laktace, jejíž význam souvisí s rozvojem medicíny.

**Klíčová slova:** kojení, laktace, benefity, matka a dítě, farmakoterapie, psychosociální aspekty.

## **Abstract in English language**

The bachelor thesis deals with some aspects of breastfeeding in the present. Except of reminiscence of historical attitudes, the emphasis is placed on the both, short- and long-term health benefits of breastfeeding for mother and child. Further, bonding aspects of breastfeeding are stressed. It also summarizes the issues of pharmacotherapy during lactation, whose meaning is connected with the development of medicine .

**Keywords:** breastfeeding, lactation, benefits, mother and baby, pharmacotherapy, bonding.

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci vypracovala samostatně a použila pouze uvedené informační zdroje.

V Olomouci 29.4.2011

Děkuji Mgr. Nině Pelouškové, Ph.D., za cenné rady při zpracování této bakalářské práce.

# OBSAH

CÍL.....	8
ÚVOD.....	9
1 HISTORIE.....	11
2 BENEFITY.....	14
2.1 Zdravotní benefity kojení pro matku.....	14
2.1.1 Snížené riziko poporodního krvácení.....	14
2.1.2 Inhibice ovulace.....	14
2.1.3 Pozitivní vliv na hmotnost matky po porodu.....	15
2.1.4 Snížení rizika výskytu karcinomu prsu.....	16
2.1.5 Snížení rizika osteoporózy.....	17
2.1.6 Vliv kojení na rozvoj revmatoidní artritidy.....	17
2.2 Zdravotní benefity kojení pro dítě.....	19
2.2.1 Vliv kojení na zácpu u dětí.....	19
2.2.2 Podpora imunitního systému a snížení frekvence infekcí u kojenců.....	19
2.2.2.1 Snížení rizika gastrointestinálních infekcí u donošených dětí.....	20
2.2.2.2 Snížení rizika akutní otitis media u donošených dětí.....	20
2.2.2.3 Snížení rizika nekrotizující enterokolitidy u nedonošených dětí.....	21
2.2.3 Vliv kojení na protilátkovou odpověď na vakcinaci.....	21
2.2.4 Ochrana před syndromem náhlého úmrtí kojenců.....	22
2.2.5 Snížení rizika rozvoje alergických onemocnění.....	22
2.2.5.1 Atopická dermatitida.....	24
2.2.5.2 Astma bronchiale.....	25

2.2.5.3	Potravinové alergie.....	25
2.2.6	Snížení výskytu obezity u kojených dětí.....	25
2.2.7	Vliv kojení na diabetes mellitus 1. typu.....	26
2.2.8	Vliv kojení na diabetes mellitus 2. typu.....	26
2.2.9	Vliv kojení na vznik kardiovaskulárních onemocnění.....	27
2.2.10	Vztah mezi kojením a kognitivním vývojem dětí.....	28
2.2.11	Snížení výskytu autoimunitních odpovědí.....	28
2.2.12	Vliv kojení na přenos HIV infekce.....	29
2.2.13	Vliv kojení na rozvoj botulismu u kojenců.....	30
2.2.14	Vliv kojení na vznik leukémie a lymfomů u dětí.....	30
3	LÉKY A KOJENÍ.....	32
4	PSYCHOSOCIÁLNÍ ASPEKTY KOJENÍ.....	35
	ZÁVĚR.....	37
	PŘEHLED POUŽITÝCH ZDROJŮ.....	39
	SEZNAM ZKRATEK.....	51

# CÍL

Hlavním cílem této přehledové práce je souhrnné zpracování dostupných poznatků z oblasti kojení se zaměřením především na tyto oblasti :

- nastítnit historii kojení
- shrnout dlouhodobé a krátkodobé zdravotní benefity kojení pro matku
- popsat dlouhodobé i krátkodobé zdravotní benefity pro kojené dítě
- zpracovat poznatky o problematice farmakoterapie v období kojení



## ÚVOD

U všech savců vytváří matka pro své mládě mléko v mléčné žláze. Tento orgán je charakteristickým rysem savců a je druhově specifický. Průměrný počet prsních žláz samic savců a složení mléka úzce souvisí s obvyklým počtem rozených mláďat, jejich stupněm zralosti a rychlostí růstu (Harfouche, 1970, s.133-175).

V živočišné třídě savců se potomek rodí s vlastní přichystanou kompletní výživou, jejíž příprava většinou probíhá v prenatálním období. Kojení představuje přirozený zdroj potravy, který uspokojuje instinktivní pudy a zajišťuje kontinuitu života a zdraví potomstva. Mateřskou péči a starostlivost je možno považovat za synonymum kojení, které je pokračováním výživy plodu zajišťované pupeční šňůrou. Závislost savčího potomstva na matce ve smyslu zajištění potravy a jiné péče je jedinečná v živočišné říši (Harfouche, 1970, s.133-175).

V průběhu miliónů let života na Zemi se u savců složení mateřského mléka neustále vyvíjelo tak, aby se ideálně přizpůsobilo individuální potřebě každého druhu a jeho vývojového stádia. Ne jinak je tomu i u člověka. Lidské mateřské mléko nemůže být plnohodnotně nahrazeno jiným, jelikož lidské mládě roste velmi pomalu, nejdéle ze všech savců. Tomuto relativně pomalému vývoji dítěte je mateřské mléko přizpůsobeno svým dokonalým složením. Dále je nutno připomenout, že člověk, jakožto po duševní stránce nejvýše vyvinutý tvor je od počátku života nadán silnými citovými potřebami, které jsou uspokojovány matkou. Jedná se o zvláštní citové pudy plynoucí z častého kontaktu dítěte a matky, konkrétně dotykem s jejím prsem při sání (Švejcar J., 1990, s.3).

Do počátku 20. století byla výživa mateřským mlékem de facto jedinou alternativou přežití kojenců, i proto bylo ve starodávných kulturách mateřské mléko považováno pro svoji jedinečnost za posvátné (Harfouche, 1970, s.133-175).

První pokusy o náhradu mateřského mléka umělou výživou proběhly u dětí, u kterých nebyla možnost kojení. Umělá výživa se od té doby natolik rozšířila, že ve druhé polovině 20. století vytěsnila v mnoha vyspělých státech přirozené kojení na druhé místo. Ačkoliv probíhá neustálé zdokonalování umělých náhrad, žádný z těchto výrobků nedokáže plně nahradit mateřské mléko. Mateřské mléko je ideální funkční potravinou, nedostižitelným vzorem jakkoli kvalitního umělého mléka. Svým

složením přesně odpovídá proměnlivým potřebám kojence. Obecně je kojení považováno za optimální výživu dítěte v prvních 6 měsících života. Částečně je ale opomíjen fakt, že prospěch z mateřského mléka mají i děti starší. Průměrně vytvořených 500ml mléka za den pokryje více než třetinu energetických a bílkovinných nároků dítěte mezi jedním a dvěma lety. Tato skutečnost je jedním z důvodů, proč WHO doporučuje kojení do dvou let věku i déle (Gregora, 2008, s.322).

Kojení přináší řadu krátkodobých i dlouhodobých benefitů pro kojené dítě i matku a je ovlivňováno řadou faktorů současné doby a medicíny.

Předkládaná práce přináší shrnutí současných informací o některých z těchto aspektů.

# 1 HISTORIE

Po mnoho století byli lidé, jakož i ostatní mláďata savců, krmeni mateřským mlékem. Po celou dobu historie lidstva byl kladen důraz na nenahraditelnost této tekutiny. Pro každé dítě byla otázkou života nebo smrti. Kojící matka musela mít proto hojnost mléka (Šráčková, 2004, s.22–24).

Jedny z prvních dokumentů popisující výživu dětí jsou datovány do doby zhruba 3000 let před naším letopočtem (Tláskal, 2008, s.129–132).

Dle archeologických nálezů z doby kamenné, byla žena znázorňována jako bohyně plodnosti a hojnosti s extrémně velkými prsy a hýžděmi - příkladem je u nás nejznámější Věstonická venuše. Ve starém Egyptě byla bohyní matkou bohyně Isis, jejímuž mléku byla připisována léčivá moc a bylo také považováno za záruku nesmrtelnosti. Tyto informace potvrzují papyry s nastíněnými léčebnými procedurami a také dochované nálezy nádob ve tvaru ženských prsů (Šráčková, 2004, s.22–24). Mateřské mléko bylo používáno pro léčbu kožních problémů, popálenin a také k přípravě velkého množství léků (Tláskal, 2008, s.129–132).

Taktéž řecká mytologie připisuje mateřskému mléku zázračnou moc nesmrtelnosti. Z římské mytologie je třeba připomenout báje o vlčích dětech, Romulovi a Removi, kteří byli odkojeni mlékem dravého zvířete a tím nasáli, v pozdější době užitečné, bojové vlastnosti (Šráčková, 2004, s.22–24).

Ze zchovalých historických literárních pramenů je možné se dočíst skutečnost, že ne všechny matky své děti kojily. Jednalo se především o ženy z patricijských rodin, které se obávaly ztráty pevného poprsí, které bylo symbolem krásy. Z těchto důvodů byl v této době zaveden systém tak zvaných kojných, které byly pečlivě selektovány na základě přísných kritérií z řad otrokyň. Stejně tak byla věnovaná velká pozornost vzhledu a konzistenci mléka. První mléko - kolostrum - bylo považováno po dobu 3 týdnů za škodlivé. Při nedostatku mléka od kojných, bylo dítěti podáváno mléko kravské, kozí či oslí. Tímto způsobem živené děti však většinou umíraly. Již ve starověku se objevují názory, zejména stran tehdejších lékařů a filozofů, podporující kojení vlastní matkou (Šráčková, 2004, s.22–24).

V období středověku byla otázka kojení spjata především s náboženskou ideologií. Ikonou se stává madona s dítětem v náručí. Středověká madona byla ale

na rozdíl od starověkých matek - bohyní - zobrazována jako symbol cudnosti a čistoty. Kojení vlastní matkou bylo v této době doporučováno. Stále však převládal názor na škodlivost prvního mléka - kolostra (Šráčková, 2004, s.22–24).

Jako první potrava po porodu byl dítěti podáván med, až poté mateřské nebo ženské mléko. Do jídelníčku byla velmi brzy zařazována i další strava jako například ovesná kaše, masový vývar nebo chléb s mlékem. Kojení dítěte pokračovalo, jako doplněk pevné stravy zhruba do dvou let jeho věku (Tláskal, 2008, s.129–132).

Na přelomu středověku a renesance ustupuje kojení vlastní matkou do pozadí a jsou opět důsledně selektovány a najímány kojné. Na rozdíl od starověku byly v této době kojné dobře finančně ohodnoceny. Pokračoval trend kojení do dvou let věku dítěte, čímž docházelo k vytvoření pevnějšího svazku mezi kojnou a cizím svěřeným dítětem. Toto počínání bylo opět tvrdě kritizováno lékaři, kněžími a dalšími mravokárci. Jednu z největších kampaní podporující kojení zprostředkoval známý filozof J. J. Rousseau. Ve svých svazcích poukazuje na důležitost vytvoření citové vazby mezi vlastní matkou a dítětem a také na prospěšnost prvního mléka - kolostra pro dítě. Během 17. století dochází k výraznému posílení trendu najímání kojných, a to jak u aristokracie, tak i v buržoazní společnosti. Ve druhé polovině 18. století je ve vlastních rodinách vlastní matkou kojena asi pouhá desetina kojenců. Avšak koncem 18. století, jako následek francouzské revoluce, dochází k významné reformě. Kojení vlastní matkou se stává kultem a cností. Najímání kojných bylo opět tvrdě kritizováno. Matky byly podněcovány ke kojení svých nemluvňat. Kojícím ženám byly vypláceny finanční odměny. Žena, která odmítla své dítě kojit byla označována za politicky neuvědomělou a nebyla ji vyplácena podpora v mateřství (Šráčková, 2004, s.22–24).

V důsledku narůstajícího výskytu zánětů prsů u žen, které začínaly kojit své děti zhruba za 2 týdny po porodu, se stává v 18. století první stravou novorozenců kolostrum. Dítě bylo přikládáno k prsu již několik hodin po porodu (Tláskal, 2008, s.129–132).

V 19. století dochází ke změně postoje ke kojení i u aristokracie, která svým vlastním příkladem propaguje kojení. O největší propagaci kojení v této době se zasloužila německá císařovna Augusta Viktorie, která nejen že plně kojila všechny své potomky, ale sama i přednášela o výhodách kojení a taktéž odsuzovala krmení z láhve, které bylo rozšířené převážně v takzvaných nalezincích. Do této propagace se zapojilo

i Rakousko, které se snažilo působit na matky prostřednictvím lékařů. Ani takto intenzivní podpora však nebyla dostačující (Šráčková, 2004, s.22–24).

Ve druhé polovině 19. století se na trhu objevovaly první náhražky mateřského mléka ve formě uměle vyrobených produktů na bázi kravského mléka. Největší pokrok ve vývoji umělých mléčných formulí byl zaznamenán od druhé poloviny 20. století až doposud. Současně s markantní propagací a neustálým zdokonalováním těchto přípravků nastává určitý útlum přirozené výživy kojenců. V roce 1998 vzniklo občanské sdružení „Laktační liga“, které v kooperaci s WHO - UNICEF podporuje systém tak zvaných „Baby Friendly Hospital“, jež opět výrazně propagují a podporují kojení. Tento program měl významný vliv na zvyšující se trend kojení a propagaci přirozené výživy v porodnicích a u dětských lékařů (Tláškal, 2008, s.129–132).

## **2. BENEFITY KOJENÍ**

### **2.1 Zdravotní benefity kojení pro matku**

#### **2.1.1. Snížené riziko poporodního krvácení**

Během porodu a opakovaného kojení novorozence dochází u matky k uvolňování hormonu oxytocinu z podvěsku mozkového - hypofýzy. Oxytocin slouží nejen jako signální hormon pro ejakci mléka, ale simultánně podporuje také kontrakce dělohy. Výsledné kontrakce mají pozitivní vliv na prevenci postpartální hemoragie a taktéž podporují involuci dělohy. Ženám, které nejsou schopny nebo nechtějí kojít, je nezbytné podávat syntetický oxytocin jako prevenci nadměrných krevních ztrát (Chua, 1994, s.804–805).

#### **2.1.2. Inhibice ovulace**

Časté a výhradní kojení může zapříčinit opoždění návratu fertility. Tento jev se nazývá laktační amenorea a je způsobena hormonálně navozeným potlačením ovulace. Kojící ženy nemusí ovulovat, nebo běžně menstruovat během celého období laktace. Délka období bez ovulace je odlišná u každé ženy. Laktační amenorea bývá používána jako jedna z možností přirozené kontracepce s efektivitou více jak 98 % během prvních šesti měsíců, pokud jsou dodržovány základní postupy. Pro dočasné pozastavení plodnosti je doporučováno nepřekračovat stanovené intervaly mezi jednotlivými kojeními, a to denní interval ne delší jak 4 hodiny a noční interval maximálně 6 hodin (ACOG Review, 2007) .

Byly však zaznamenány případy žen, u kterých došlo k ovulaci a následnému případnému těhotenství během prvních dvou měsíců po porodu, i když výhradně kojily. Proto kojení není možné považovat za naprosto spolehlivou antikoncepční metodu (Feldman, 2000, s.116–118, 145).

### 2.1.3. Pozitivní vliv na hmotnost matky

Během těhotenství se ukládá tuk v těle matky, který po porodu napomáhá při produkci mléka. Návrat k původní váze před těhotenství je v dnešní době považován za žádoucí s ohledem na vyplývající zvýšené riziko vzniku obezity a následných komplikací s ní spojenými. Změny hmotnosti vznikají v důsledku změn v energetickém metabolismu během těhotenství a laktace. Tyto změny jsou zprostředkovány komplexem neuroendokrinních a biochemických stimulů, které vznikají ihned po koncepci (Olson et al., 2003, s.117–27).

Názory na úbytek hmotnosti jako důsledku kojení jsou značně kontroverzní a ne zcela jasné (Lovelady et al., 2000, s.449–53).

Výsledky řady studií nezaznamenaly signifikantní rozdíly v úbytku hmotnosti během prvních 9 měsíců po porodu u žen, které plně kojily nebo krmily umělými formulami. Naopak byla zjištěna přímá závislost mezi nárůstem hmotnosti v těhotenství a rychlostí jejího poklesu v poporodním období. Ačkoliv ve výsledcích některých studií nelze nalézt významnější rozdíly v postpartální rychlosti poklesu hmotnosti mezi ženami, které výlučně kojí nebo používají částečně nebo výhradně umělá mléka, jiné studie naznačují, že ženy kojící minimálně 6 měsíců mohou hubnout rychleji, než ženy kojící kratší dobu nebo vůbec (Janney et al., 1997, s. 1116–24).

Přes tuto částečnou rozporuplnost dostupných dat je ale vhodné ženy plánující těhotenství a následné kojení realisticky informovat, že k obvyklému poklesu hmotnosti dochází během prvních 6 měsíců po porodu. Průměrný pokles hmotnosti bývá asi 0,5-1kg za měsíc od druhého měsíce po porodu (Smith et al., 1994, s.1747–51).

Většina dostupných studií se konzistentně shoduje na faktu, že na postpartální váhovou retenci má vliv více dalších faktorů než pouze samotné kojení. Mezi tyto faktory lze zahrnout například váhu před těhotenstvím nebo BMI, nárůst váhy v průběhu těhotenství, věk, stupeň vzdělání, socioekonomické podmínky, fyzickou aktivitu a denní příjem energie, dietní návyky, kouření a také etnicitu (Ip et al., 2007).

Je možno shrnout, že kojení by mělo být aktivně podporováno pro řadu svých příznivých benefitů (pro matku i dítě), ale nemělo by se na něj spoléhat jako na způsob rychlého snížení excesivního nárůstu hmotnosti během gravidity (Lederman, 1993, s. 148–55).

#### 2.1.4 Snížení rizika výskytu karcinomu prsu

Epidemiologická data z celého světa naznačují, že vlastní kojení má aditivní protektivní efekt proti vzniku karcinomu prsu ve srovnání s pozitivní rolí celého těhotenství. Tento signifikantní efekt je konzistentně pozorován v rozvinutých i rozvojových zemích, u žen různého věku, etnického původu, s různým počtem dětí i s dalšími charakteristikami. Je odhadováno, že kumulativní incidence karcinomu prsu zjištěná v rozvinutých zemích v devadesátých letech minulého století (6,3 případů na 100 žen) by byla více než poloviční (2,7 případů na 100 žen), pokud by tyto ženy měly stejný průměrný počet dětí a průměrnou dobu kojení, jaké jsou typické pro rozvojové země. Předpokládá se, že vlastní kojení by mohlo být odpovědné za 2/3 této redukce incidence. Také je známo, že pro snížení rizika rozvoje karcinomu prsu není důležitý počet kojených dětí, ale kumulativní doba kojení (Collins et al., 2004, s.281–93).

Ze studie Jernströma a spolupracovníků (Jernström et al., 2004, s.1094–1098) vyplývá, že existuje rozdílný vliv kojení na riziko rozvoje karcinomu prsu mezi nositelkami mutace onkogenu BRCA1 a BRCA2, které podmiňují geneticky vázaný typ tohoto onemocnění. U nositelek onkogenu BRCA1, které kojily po dobu minimálně 12 měsíců, byl prokázán signifikantní pokles rizika rozvoje karcinomu prsu. U nositelek onkogenu BRCA 2 nebyl tento protektivní vliv kojení prokázán.

Příčina asociace kojení a snížení rizika rozvoje karcinomu prsu není dosud přesně objasněna. Jedním z možných mechanismů může být pokročilejší diferenciací tkání kojícího prsu. Prsní žláza prochází v průběhu těhotenství řadou vývojových změn. V první polovině těhotenství epitel prsní žlázy rychle proliferuje, v druhé polovině dochází k finální diferenciaci. Prsní žláza v těhotenství pak obsahuje vyšší procento dobře diferencovaných lalůček než žláza, která neprodělala těhotenské změny (Russo et al., 2001, s.278–91).

Diferenciací tkání prsní žlázy je stimulována estrogény, progesteronem, placentárním růstovým hormonem, oxytocinem a prolaktinem. Po porodu roste význam a hladina prolaktinu, který je významný pro rozvoj vlastního kojení. S poklesem jeho hladin při ukončení kojení nebo při nekojení dochází k involuci prsní žlázy (Yang et al., 2008, s.1635–45).



Významný vliv může mít i skutečnost, že po období kojení také dochází k několik let trvajícimu poklesu hladin estrogenů v tkáni prsní žlázy (Pettrakis et al., 1987, s.587–91).

Dalším protektivním faktorem, který může kojení ve vztahu ke karcinomu prsu mít, je celkové snížení počtu ovulačních cyklů ženy, jejichž počet je dáván do vztahu s rizikem rozvoje tohoto onemocnění (Russo et al., 2001, s.278–91).

Některé z výše zmíněných faktorů se zřejmě podílí na 1,5 - násobném snížení rizika vzniku ovariálního karcinomu u těch žen, které kojily minimálně 18 měsíců, ve srovnání s nekojícími (Danforth et al., 2007, s.517–523).

### **2.1.5 Snížení rizika osteoporózy**

Osteoporóza je onemocnění, při kterém dochází ke změnám ve složení kostní hmoty. Tyto změny vedou ke zvýšené fragilitě kostí a následně potencovanému riziku fraktur. Během těhotenství a laktace dochází ke značným změnám v metabolismu kalcia. Běžné denní ztráty kalcia mateřským mlékem jsou odhadovány v rozmezí 280 - 400mg. V některých případech byly však zjištěny ztráty kalcia až 1000mg za den (Ohlin et al., 1990, s.159–73). Fyziologicky během kojení je lidský organismus teoreticky schopen nahradit tyto ztráty nárůstem intestinální absorpce kalcia, snížením ztrát kalcia ledvinami a jeho zvýšenou resorpcí z kostry matky (Ohlin et al., 1996, s.271–6).

Z některých studií vyplývá, že laktace má přímou spojitost s demineralizací kostí během prvních 6 - 12 měsíců postpartálně (Olson et al., 2003, s.117–27).

Na druhé straně další dlouhodobé studie poukazují na nulový, případně zanedbatelný vliv kojení na pozdější vznik osteoporózy (Ip et al., 2007) .

### **2.1.6 Vliv kojení na rozvoj revmatoidní artritidy**

Revmatoidní artritida je závažné autoimunitní onemocnění postihující primárně synovii kloubů. Bývá doprovázeno závažným postižením srdce, plic, kůže a očí. Etiopatogeneze revmatoidní artritidy je multifaktoriální (Temprano, 2011).

Studie Karlsonové a spolupracovníků (Karlson et al., 2004) s daty téměř 122 000 žen prokázala, že riziko rozvoje revmatoidní artritidy klesá pokud žena kojí minimálně 12 měsíců během života. Čím delší je doba kojení, tím je tento efekt silnější. Mechanismus tohoto efektu není znám, předpokládá se role prolaktinu a kortizolu.

## **2.2 Zdravotní benefity kojení pro dítě**

### **2.2.1 Vliv kojení na zácpu u dětí**

Kojené děti pouze zřídka trpí zácpou, protože mateřské mléko je mnohem lépe tráveno než mléka umělá. Střevní flóra kojených dětí obsahuje některé specifické kmeny bakterií, které jsou schopny štěpit jinak nestravitelné proteiny mateřského mléka. Výsledkem je měkčí stolice a usnadněná střevní motilita. Na usnadnění peristaltiky se také podílí zvýšená hladina hormonu motilinu zjištěná u kojených dětí (Lucas et al., 1980, s.1267–9).

### **2.2.2 Podpora imunitního systému a snížení frekvence infekcí u kojenců**

První tekutinou, která je vylučovaná z prsů matky v předporodním období a v prvních hodinách po porodu je tzv. kolostrum. Kolostrum obsahuje vysokou koncentraci bílých krvinek, proteinů, minerálů a imunoprotektivních látek. Zároveň má také nízký obsah tuku a lehce projímavý účinek. Během prvních 4 – 7 dnů po porodu dochází ke změně konzistence mléka. Koncentrace proteinů a minerálů klesá, obsah vody, tuku a laktózy v mateřském mléce se zvyšuje. Během dalších dnů a měsíců dochází k postupným proměnám složení mateřského mléka dle aktuální potřeby dítěte (Lawrence et al., 2005) .

Kojení snižuje incidenci a závažnost infekcí gastrointestinálního traktu, dolních dýchacích cest, zánětů středního ucha, zánětů močového měchýře, meningitid, septické a nekrotizující enterokolitidy u kojených dětí. Tyto efekty jsou vyvolány řadou složek buněčné a humorální imunity, které jsou v mateřském mléce obsaženy. Z buněčných komponent hrají nejvýznamnější roli T- a B- lymfocyty, makrofágy a neutrofily, které se nacházejí ve vysoké míře zejména v kolostru. Koncentrace těchto buněčných elementů v mléce klesá, ale naopak převažují jejich aktivované formy (American Dietetic Association, 1997, s.662–626).

Mezi humorální faktory obsažené v mléce můžeme zařadit imunoglobuliny, lysozymy, nukleotidy, lactoferin, složky komplementu, interferon, laktoperoxidázu, vitamin B12 vázající protein a epidermální růstový faktor. Z imunoglobulinů je nejvíce

zastoupen imunoglobulin typu A, který má zásadní roli v lokální ochraně sliznic před infekcí. Z dalších významných molekul je možno zmínit laktoferin, který váže železo a tím inhibuje růst bakterií. V lidském mléce jsou také významně zastoupeny glukosaminy podporující růst bakterií *Lactobacillus bifidus*, které vytvářejí fyziologickou střevní flóru (Popkin et al., 1990, s.874–882).

### **2.2.2.1 Snížení rizika gastrointestinálních infekcí u donošených dětí**

Dalším častým typem onemocnění kojenců a malých dětí jsou infekce gastrointestinálního traktu. Řada studií analyzovala vztah mezi kojením a rizikem rozvoje těchto chorob. Bylo zjištěno, že nekojené děti v rozvinutých i rozvojových zemích mají téměř 5x vyšší riziko vzniku infekčního průjmu ve srovnání s dětmi kojenými (Feachem et al., 1984, s.271–91).

Za základní složky mateřského mléka chránící před vznikem gastrointestinálních infekcí jsou považovány laktiferrin, oligosacharidy, imunoglobuliny typu A a laktadherin, z nichž některé by mohly mít protektivní vliv nejen proti bakteriím, ale i virům (Newburg et al., 1998, s.1160–4).

### **2.2.2.2 Snížení rizika akutní otitis media u donošených dětí**

Akutní otitis media (AOM) je frekventním dětským onemocněním. Často je předcházeno virovým infektem horních cest dýchacích, které vede k dysfunkci Eustachovy trubice, vedoucí ke kolonizaci středoušní dutiny bakteriálními patogeny (Auinger et al., 2003, s.514–20).

Existuje všeobecný konsensus, že kojení snižuje riziko AOM. Mateřské mléko, mimo jiné obsahuje imunoglobuliny s protilátkovou aktivitou proti běžným patogenům způsobujícím AOM jako např.: *Haemophilus influenzae* a *Streptococcus pneumoniae*, dále mateřské mléko obsahuje komponenty, které snižují adhezi těchto patogenů k epitelii nosohltanu. Metaanalýza několika studií opravdu potvrdila významnou redukci rizika vzniku AOM (Bauchner et al., 1986, s.887–92).

### **2.2.2.3 Snížení rizika nekrotizující enterokolitidy u nedonošených dětí**

Nekrotizující enterokolitida (NEC) je akutní zánětlivé onemocnění střev kojenců. Akutní zánět může vyústit v nekrózu až rozpad střevní stěny. Toto onemocnění je příčinou velké morbidity i mortality nedonošených dětí. Mechanismy vyvolávající nekrotizující enterokolitidu a její spojení s poškozením střeva nejsou zcela jasné. V současné době se soudí, že ke vzniku nekrotizující enterokolitidy jsou potřeba tři faktory: nedonošenost, enterální výživa a bakteriální kolonizace. Kojení nedonošených dětí je asociováno s poklesem výskytu nekrotizující enterokolitidy (Coit, 1999, s.53–66).

Mezi významné imunitní komponenty mateřského mléka, které pravděpodobně snižují riziko NEC, patří například imunoglobulin IgA, specifické makrofágy a lymfocyty a také tělu prospěšné bifidobakterie a laktobacily. Předpokládá se, že suplementace orálními probiotiky by mohla mít alespoň částečně protektivní vliv na gastrointestinální systém nezralých dětí. Bifidobakterie jsou schopny inhibovat intestinální kolonizaci patogenními mikroorganismy a mají také schopnost zabránit translokaci dalších bakterií střevní stěnou (Hammerman et al., 2004, s.489–500).

Molekulární studie poukazují na signifikantní dominanci bifidobakterií v trávicím traktu zdravých kojených dětí v rozmezí od 60 % - 90 %. Na základě dalších klinických studií je možno uvažovat o výrazném protektivním vlivu probiotik obsahujících bifidobakterie, jakožto o prevenci vzniku nekrotizující enterokolitidy.

Tyto poznatky naznačují, že kojení je schopno snížit incidenci NEC, ale nemá potenciál toto onemocnění plně eradikovat (Butel et al., 2007, s.577–582).

### **2.2.3 Vliv kojení na protilátkovou odpověď na vakcinaci**

U kojených dětí byly po vakcinaci perorálními i parenterálními očkovacími látkami nalezeny signifikantně vyšší hladiny sérových i sekrečních protilátek než u dětí nekojených. S vyšší hladinou protilátek je pak spojen vyšší stupeň obranyschopnosti proti patogenu, proti kterému je očkování namířeno (Van-Coric et al., 1990, s.1137–42).

Z toho vyplývá, že kojení je významným faktorem potencujícím aktivní imunizaci v prvním roce života (Papst et al., 1990).

#### **2.2.4 Ochrana před syndromem náhlého úmrtí kojenců**

Biologické příčiny vzniku syndromu náhlého úmrtí kojenců (SIDS) nejsou stále zcela objasněny. Podle studie z roku 2006 zveřejněné Americkou lékařskou společností byly u dětí, které zemřely následkem SIDS, zjištěny strukturální odlišnosti v mozkovém kmeni, ve kterém je uloženo centrum dýchání, kontroly krevního tlaku a vědomí. Současně byly také nalezeny abnormality funkce mediátoru serotoninu (Paterson et al., 2006, s.2124–32) .

Nedávná studie (Vennemann et al., 2009, s.406–10) naznačuje, že kojení by mohlo mít protektivní vliv proti vzniku tohoto závažného syndromu a snižovat jeho riziko až o 50 % u dětí, které byly plně kojeny do 6. měsíce věku. Tento efekt kojení je zřejmě zprostředkován imunitními mechanismy. Předpokládá se, že alespoň část případů SIDS je způsobena zánětlivou reakcí namířenou zejména proti pyrogenním toxinům produkovaným bakterií *Staphylococcus aureus*. Zánětlivé cytokiny produkované v rámci infektu mohou navodit dysfunkce kardiálního a respiračního systému, horečku, šok, hypoglykémii a poruchy vědomí.

K většině případů SIDS dochází v období mezi 2. - 4. měsícem věku dítěte, neboť v této době je nízká hladina IgG protilátek v mateřském mléce i nízká vlastní produkce kojencem (Blackwell et al., 1999, s.1–6).

Zdá se, že právě některé cytokiny a protilátky mateřského mléka by mohly mít protektivní vliv v tomto rizikovém období. Další ochranný vliv kojení by mohl souviset s pozorováním odlišné architektiky spánku a snadnějšího probouzení ze spánku u plně kojených dětí ve srovnání s dětmi krmenými umělou výživou (Horne et al., 2004, s.22–25).

#### **2.2.5 Snížení rizika rozvoje alergických onemocnění**

V posledních několika desetiletích došlo k dramatickému nárůstu některých atopických onemocnění jako například astma bronchiale, atopické dermatitidy, alergické rýmy a potravinových alergií. Mezi dětmi do věku 4 let vzrostla incidence astmatu o 160 %, incidence atopické dermatitidy vzrostla dvakrát až třikrát. Tato skupina pacientů pak tvoří podstatnou většinu klientely lékařů zajišťujících péči o dětské pacienty (Eichenfield et al., 2003, s.608–616).

Příčina alergických onemocnění a jejich zvyšující se prevalence nebyly dosud zcela objasněny. Vzhledem k limitům terapie zasahující přímo do etiopatogeneze alergických onemocnění roste význam preventivně zaměřených postupů (Hamelmann et al., 2008, s.233–45).

Jedním z nich je široce akceptovaný názor, že kojení může redukovat riziko rozvoje této skupiny onemocnění u kojených dětí, zejména těch s genetickou dispozicí (Chulada et al., 2003, s.328–336).

Dostupné informace naznačují, že kromě genetického základu hrají podstatnou roli v rozvoji této skupiny chorob i faktory prostředí a strava, které ovlivňují imunitní systém od nejtělejšího věku (Greer et al., 2008, s.183–191).

Vztahem mezi kojením a atopickými onemocněními se již od třicátých let minulého století zabývalo velké množství studií. Závěry některých, zejména starších prací jsou částečně kontroverzní. Je to zapříčiněno metodologickými rozdíly a designem prováděných studií, dále imunologickou komplexitou mateřského mléka, pravděpodobnými genetickými rozdíly mezi pacienty, které mají vliv na skutečnost, že mateřské mléko může mít protektivní účinek před alergiemi nebo i naopak. Další skutečností ovlivňující výsledek studií je fakt, že vlastní kojení může být jen obtížně randomizovatelné (Muraro et al., 2004, s.291–307).

Jedním ze zásadních důvodů, proč zůstává vliv kojení na vznik atopických/alergických onemocnění předmětem sporů, je komplexní charakter interakcí mezi mateřským mlékem, prostředím střeva a imunitním systémem. Některé komponenty mateřského mléka působí protektivně proti rozvoji alergií, kdežto jiné mají schopnost senzibilizovat imunitní systém dítěte. Příkladem těchto interakcí je stav, kdy i jen malá expozice sliznic respiračního systému matky inhalovaným alergenům je schopna navodit sekreci protilátek do mateřského mléka, a to jak u alergických tak nealergických matek (Casas et al., 2000, s.1236–40).

Zastoupení různých cytokinů hraje pravděpodobně důležitou roli v imunogenicitě mateřského mléka. Interleukiny IL - 4, IL - 5 a IL - 13, které se významně podílí na produkci IgE a indukci eozinofilní odpovědi, se nacházejí ve vysokých koncentracích u atopických matek (August et al., 2006, s.695–9).

Transformující růstový faktor beta (TGF beta), jeden z hlavních cytokinů mateřského mléka, zvyšuje u kojených dětí produkci IgA proti řadě potravinových

antigenů jako je laktoglobulin, kasein, gliadin a ovoalbumin (Kalliomäki et al., 1999, s.1251–7).

Solubilní molekula CD14, přítomná ve vysoké koncentraci v mateřském mléce, hraje důležitou roli v indukci imunitní odpovědi zprostředkované lymfocyty (T-helpery) zaměřenou na ochranu proti bakteriím a bránící rozvoji alergických reakcí (Savilahti et al., 2005, s.1300–5).

Potravinové antigeny jsou detekovatelné v mateřském mléce. Např. Beta - laktoglobulin, kasein a bovinní globulin byly detekovány v mateřském mléce již po 2 - 6 hodinách po požití s přetrváváním až 4 dny u žen, které během kojení ze své diety nevyřadily mléko, vejce a mouku (Cant et al., 1985, s.932–5).

U atopických dětí, již senzitivizovaných proti těmto alergenům, může po požití mateřského mléka obsahujícího tyto alergeny dojít k exacerbaci alergického onemocnění. Na druhé straně, pokud se matka zdrží požívání těchto potravin, dojde u dětí ke zmírnění alergických projevů (Saarinen et al., 2000, s.121–30).

### **2.2.5.1 Atopická dermatitida**

Švédská studie z roku 2005 odhalila, že děti kojené déle než 4 měsíce měly snížené riziko atopické dermatitidy ve 4 letech věku (Kull et al., 2005, s.657–661).

Naopak jiná studie ze Švédska ze stejného roku (Ludvigsson et al., 2005, s.201–208) neprokázala, že kojení po dobu kratší než 4 měsíce by mělo vliv na incidenci atopické dermatitidy v prvním roce života dítěte bez ohledu na jeho rodinnou anamnézu týkající se atopických onemocnění.

Z výsledků různých studií je možno shrnout, že u dětí s vysokým rizikem rozvoje atopického onemocnění výlučné kojení, nebo kojení společně s hydrolyzovanými umělými mléky v trvání minimálně 4 měsíců snižuje riziko atopické dermatitidy ve srovnání s kojením doplňovaným umělým mlékem na bázi mléka kravského. Pro děti bez zvýšeného rizika atopie zřejmě tato pozorování plně neplatí. Ze závěrů studií také vyplývá, že výlučné kojení trvající déle než 4 měsíce nepřináší další benefit z hlediska incidence atopické dermatitidy (Kamer et al., 2002).



### **2.2.5.2 Astma bronchiale**

Informace o ochranném vlivu kojení proti rozvoji astmatu jsou ještě více kontroverzní. Recentní studie nepřinesly přesvědčivý důkaz, že výlučné kojení snižuje dlouhodobě (ve věku  $\geq 6$  let) riziko rozvoje astmatu u dětí geneticky ohrožených atopickým onemocněním (Sears et al., 2002, s.901–907).

### **2.2.5.3 Potravinové alergie**

Potravinové alergie, podobně jako atopická dermatitida a astma bronchiale se častěji vyskytují u dětí s pozitivní rodinnou anamnézou atopických onemocnění. Většina studií neprokázala protektivní efekt dietních opatření, kdy se matka během těhotenství a kojení vyvaruje některých potenciálních alergenů jako kravské mléko a vejce, na rozvoj atopického onemocnění dítěte (Kamer et al., 2006).

Některé publikace v minulosti doporučovaly kojícím matkám, jejichž děti měly vysoké riziko rozvoje atopických onemocnění, vyhýbat se ve stravě různým druhům ořechů, ale i kravskému mléku, vejcům a rybám během kojení (American Academy of Pediatrics, 2000, s.346–349). Tato doporučení vycházela z ojedinělých studií, které prokázaly preventivní efekt těchto dietních opatření (Lovegrove et al., 1994, s.223–238). Další studie naopak tento efekt restrikce některých potravin neprokázaly (Hattevig, 1999, s.7–12).

S ohledem na výše zmiňované práce neexistuje v současnosti dostatek přesvědčivých informací o vztahu mezi kojením a rozvojem potravinových alergií.

### **2.2.6 Snížení výskytu obezity u kojených dětí**

Nárůst prevalence obezity u dětí a mladistvých je pro své zdravotní konsekvence alarmujícím problémem posledních desetiletí. Bylo prokázáno, že výživa v kojeneckém období má dlouhodobé fyziologické dopady. Vztah mezi časnou postnatální výživou a tvorbou tukové tkáně dítěte je komplexní děj, závislý na řadě faktorů jako např. složení mléka, způsob konzumace (láhev/prs) nebo frekvence pití (dle potřeby versus pravidelné pití předem stanoveného množství) (Agostoni, 2005, s.523–5).

Je známou skutečností, že kojené děti mají nižší přírůstky hmotnosti i délky ve srovnání s dětmi krmenými umělou stravou (Dewey, 1998, s.94–105).

Rozdíly ve stravovacích návycích mohou také zapříčiňovat rozdíly v přírůstcích tím, že kojené děti mají sklon lépe kontrolovat intervaly a velikost porcí přijímané stravy, než děti krmené umělou stravou (Gartner et al., 2005, s.496–506).

Výsledky několika metaanalýz ze studií s více než několika sty tisíci subjektů opravdu naznačují, že kojení je asociováno s redukcí rizika vzniku obezity v dospělém věku (Ip et al., 2007).

### **2.2.7 Vliv kojení na diabetes mellitus 1. typu**

Diabetes mellitus 1. typu vzniká na základě destrukce insulin produkujících  $\beta$  - buněk, které se nachází na Langerhansových ostrůvcích pankreatu. Etiopatogeneze tohoto onemocnění není stále zcela objasněná. Za spouštěcí mechanismy destrukce  $\beta$  - buněk mohou být považována například virová onemocnění nebo nevhodný způsob výživy dětí. Na základě několika metaanalýz je možné se domnívat, že kojení by mohlo mít protektivní efekt na vznik diabetu 1. typu. V rámci kojení dochází k tzv. pasivní imunizaci kojence, zprostředkovanou sekrecí protilátek imunoglobulinu IgA, jež mají schopnost zvyšovat proliferaci  $\beta$  - buněk (Guise et al., 2005, s.724–731).

Na základě dalších klinických studií byly předloženy hypotézy o předpokládané diabetogenicitě kravského mléka. Jedním ze spouštěcích faktorů vedoucím ke vzniku diabetu 1. typu by mohl být tzv.  $\beta$  - lactoglobulin, specifický protein kravského mléka (Gwinn et al., 1990, s.559–68).

Z metaanalýzy zahrnující klinické studie z období od roku 1966 - 1994, provedené v roce 1996 Norrisem a Scottem vyplývá, že výhradní kojení po dobu delší než 3 měsíce je asociováno s redukcí incidence diabetu 1. typu ve srovnání s dětmi krmenými umělými formullemi (Haiek et al., 2001, s.85–94).

### **2.2.8 Vliv kojení na vznik diabetu mellitu 2. typu**

Nárůst prevalence diabetu mellitu 2. typu v posledních desetiletích představuje závažný zdravotnický problém. Vznik tohoto onemocnění je dáván do souvislosti

s fyzickou aktivitou a dietou jedince v dětství i v dospělosti, a s tím souvisejícím rozvojem obezity (Zimmet et al., 2001, s.782–7).

Nedávná metaanalýza 7 studií se 76 000 subjekty provedená Omenem a spolupracovníky prokázala, že kojení je asociováno se sníženou hladinou inzulinu v dětství i dospělosti, se sníženou hladinou glukózy v dětství a vede přibližně k 15 % poklesu rizika vzniku diabetu mellitu v dospělém věku. Tento efekt je pravděpodobně způsoben nižším energetickým příjmem u kojených dětí a rozdíly v zastoupení aminokyselin, proteinů a hormonů mezi mateřským a umělými mléky, které vedou k nižšímu ukládání tuku do adipocytů u kojených dětí (Owen et al., 2006, s.1043–1054).

Další studie jsou ale nutné k upřesnění některých skutečností, jako například nutná délka trvání kojení, aby nastal protektivní efekt.

### **2.2.9 Vliv kojení na vznik kardiovaskulárních onemocnění**

Kardiovaskulární onemocnění představují dlouhodobě hlavní příčinu morbidit a mortality dospělé populace. Mezi hlavní rizika rozvoje těchto nemocí patří především abnormální hladiny celkového cholesterolu, vysoká koncentrace lipoproteinů s nízkou denzitou (LDL) a v neposlední řadě také zvýšené hodnoty krevního tlaku. Dostupné klinické studie konzistentně naznačují, že sérová hladina cholesterolu vyšší jak 200mg/dL je spojována s nárůstem rizika vzniku kardiovaskulárních chorob (Gillian et al., 2001, s.2461–7).

Zároveň také dochází s každým zvýšením systolického krevního tlaku o 20 mm Hg a diastolického tlaku o 10 mm Hg ke zdvojnásobení rizika rozvoje kardiovaskulárních nemocí (Gomez-Sanchiz et al., 2004, s.753–61).

Metaanalýza několika klinických studií potvrdila významnou ochrannou roli kojení před pozdějším rozvojem kardiovaskulárních onemocnění. Zatímco u kojených dětí bývají nalézány signifikantně vyšší hladiny lipidů, tak u dospělých, kteří byli kojeni, bývají detekovány nižší hladiny celkového i LDL cholesterolu v porovnání s nekojenými (Ip et al., 2007).

Vliv kojení na redukci hodnot krevního tlaku je považován spíše za zanedbatelný (Grummer-Strawn et al., 2004, s.81–86).

### **2.2.10 Vztah mezi kojením a kognitivním vývojem dětí**

Ačkoliv se řada studií zabývala vztahem mezi kognitivním vývojem dětí a jejich expozicí mateřskému mléku, jsou jejich výsledky rozporuplné. Dostupná data nasvědčují, že tato asociace spíše neexistuje. Obtížná proveditelnost validních studií zabývajících se tímto vztahem je dána skutečností, že tak komplexní proces jakým je kognitivní vývoj, je ovlivněn velkým počtem faktorů, z nichž některé jsou ve studiích obtížně kontrolovatelné (Drane et al., 2000, s.349–56).

### **2.2.11 Snížení výskytu autoimunitních onemocnění**

Autoimunitní choroby se řadí mezi častá onemocnění, která významně ovlivňují kvalitu života mnoha milionů lidí na celém světě. V posledních letech došlo k výraznému celosvětovému nárůstu výskytu těchto onemocnění, mezi něž se řadí například: Crohnova choroba, ulcerózní kolitida, diabetes mellitus, revmatoidní artritida a jiné (Sadauskaite-Kuehne et al., 2004, s.150–157).

Z předchozích kapitol je zřejmé, že mateřské mléko má významnou schopnost modulovat imunitní systém kojeneho kojence (Hanson, 1999, s.42–46).

Za hlavní používané ukazatele ovlivnění imunitního systému u dětí kojených a krmených z láhve jsou považovány například nárůst velikosti thymu u plně kojených dětí okolo 4. měsíce života, odlišná odezva organismu na vakcinaci u nekojených dětí či zvýšená tolerance proti leukocytárním antigenům obsaženým v mateřském mléce (Hasselbalch et al., 1996, s.1029–1032).

Vztah mezi kojením a rozvojem autoimunitních onemocnění, kdy složky imunitního systému atakují tělu vlastní tkáň, není přesně znám. Výsledky některých studií ale naznačují, že za změny v imunitním systému kojenců a následné pozdější dysfunkce složek imunitního systému nezbytných k ochraně před rozvojem autoimunitních chorob či hypersensitivních reakcí odpovídá předčasné ukončení kojení, případně výhradní krmení umělými formulami (Hahn-Zoric et al., 1990, s.1137–1142).

### 2.2.12 Vliv kojení na přenos HIV infekce

Vzrůstající incidence HIV infekce u novorozenců způsobená transmisí z matky na dítě je jedním z nejméně emocionálních a tragických aspektů celosvětové problematiky nákazy virem HIV. Prolongované kojení zvyšuje riziko transmise viru HIV z matky na dítě až o 14 %. Kojení dětí infikovanými matkami bylo dlouhodobě považováno za nevhodné z důvodu přenosu viru HIV skrze mateřské mléko a je příčinou až 40 % všech nálezů u dětí v subsaharské Africe. Vzhledem k nedostatku kvalitní vody, umělé kojenecké výživy a obecně známým benefitům kojení je v současné době výlučné kojení v rozvojových zemích preferováno i u žen s HIV infekcí. Bylo prokázáno, že tento typ výživy je méně rizikový z hlediska možnosti postnatální transmise viru HIV z matky na dítě ve srovnání s kombinací kojení s umělými formulami, které zvyšují citlivost kojeneckého gastrointestinálního traktu k přenosu viru HIV. Při výhradním kojení je doporučována následná domácí pasterizace mateřského mléka, díky níž dochází k inaktivaci viru HIV (Iliff et al., 2005, s.699-708).

Podle současných doporučení může také aplikace moderních antivirotik (např. nevirapin) matce s HIV i kojnému dítěti výrazně snížit riziko transmise viru HIV (Taha, 2010).

V roce 2006 vydala Světová zdravotnická organizace (WHO) doporučení, ve kterém v rozvojových zemích podporuje výhradní kojení dětí matkami infikovanými virem HIV po dobu alespoň 6 měsíců. V rozvinutých zemích je doporučováno výhradní krmení umělými formulami ve snaze minimalizovat riziko transmise viru HIV (WHO, 2006).

Mateřské mléko je bohaté na mastné kyseliny, které mají silný imunomodulační potenciál (Calder et al., 2002, s.14–19). Mateřské mléko je hlavním zdrojem esenciálních polynenasycených mastných kyselin (kyseliny linolové a  $\alpha$  - linolové) a jejich derivátů. Dostupné studie naznačují, že některé typy polynenasycených mastných kyselin a jejich určitá koncentrace v mateřském mléce (rozdílná mezi matkami i průběhu kojení) by mohla snižovat riziko transmise viru na kojence (Villamor et al., 2007).

Tento efekt není dosud přesně objasněn, ale jedním z vysvětlení může být fakt, že deriváty mastných kyselin jako například doksahexanová a arachidonová kyselina jsou u kojenců nezbytné pro dozrávání a správnou funkci T - buněk (Field et al., 2000).

Z dalších studií také vyplývá, že kyselina arachidonová a další mastné kyseliny vykazují virucidní potenciál proti některým virům in vitro (Horowitz et al., 1988).

### **2.2.13 Vliv kojení na rozvoj botulismu u kojenců**

Botulismus je vzácné, ale velmi závažné onemocnění způsobené nejtoxičtějším známým jedem – botulotoxinem, který je produkován anaerobními, spory tvořícími, gram pozitivními bakteriemi *Clostridium botulinum*. Onemocnění může mít fatální průběh vzhledem k poškození motorického a vegetativního nervového systému. Botulotoxin může vstupovat do organismu cestou alimentární nebo otevřenými ranami. U jedinců starších 1 roku vzhledem nepermissivnímu prostředí pro vývoj spor v zažívacím traktu je vznik onemocnění vázán na přímou intoxikaci toxiny (Tolan, 2011).

Unikátní formou je naopak kojenecký botulismus, který je nejfrekventnějším typem tohoto onemocnění např. v USA. Specificita této formy onemocnění je dána tím, že v mikroprostředí střeva kojenců na rozdíl od starších jedinců se nachází méně žaludeční kyseliny, relativně méně normální mikrobiální flóry a imunitní systém střeva je relativně nezralý s chyběním sekrečních IgA imunoglobulinů. Spory *C. botulinum* se mohou v dětském zažívacím traktu vyvíjet a následně tvořit toxin (Tolan, 2011).

Současné poznatky nasvědčují, že mateřské mléko může mít ochranný vliv před fulminantním kojeneckým botulismem, ale naopak výhradní kojení může být rizikem vzhledem ke složení střevní mikroflory takto krmených dětí (Tolan, 2011).

### **2.2.14 Vliv kojení na vznik leukémie a lymfomů u dětí**

Leukémie a lymfomy patří obecně mezi nejfrekventnější malignity dětského věku. V rámci hledání rizikových faktorů byla studována asociace těchto onemocnění s kojením.

Studie Shu a spolupracovníků (Shu et al., 1999) prokázala signifikantní snížení rizika akutní myeloidní a akutní lymfatické leukémie u kojených dětí.

Některé menší studie také pozorovaly obdobnou asociaci kojení a snížení rizika vzniku Hodgkinovy nemoci a lymfomů (Schwartzbaum et al., 1991, s.115–121).

Biologickým základem těchto asociací kojení je pravděpodobně imunomodulační, imunostimulační a antiinfekční efekt mateřského mléka (Davis, 1998, s.29–33).

### 3 LÉKY A KOJENÍ

Častým problémem, který musí řešit kojící matky i jejich ošetřující lékaři, je užívání krátkodobé nebo chronické medikace během laktace, zejména s ohledem na možné ovlivnění vyvíjejícího se organismu dítěte. Je uváděno, že nějaký druh medikace během šestinedělí užívá 98-99 % matek (Kacířová et al., 2008, s.30–33). Nejčastěji se jedná o analgetika, antibiotika, kortikosteroidy, antiepileptika a léky k ovlivnění kardiovaskulárního systému (Hale, 2003, s.337–347).

Mezi základní dva mechanismy, kterými mohou medikamenty interferovat s kojením, můžeme zařadit ovlivnění vlastní tvorby mateřského mléka a dále přestup léků do mateřského mléka s potenciálním negativním ovlivněním kojence (Suchopár, 2008).

Mezi léky ovlivňující tvorbu a složení mateřského mléka patří zejména ty preparáty, které interferují s uvolňováním hypofyzárních hormonů. Základními představiteli této skupiny jsou léky měnící hladinu prolaktinu v pozitivním nebo negativním smyslu. Ke zvýšení tvorby mateřského mléka vedou např. preparáty s inhibičním vlivem na dopaminové receptory s následnou hyperprolaktinémií (například prokinetikum metoclopramid), naopak produkce mateřského mléka se snižuje až zastaví vlivem léků agonisticky působících na dopaminergních receptorech (například derivát námelových alkaloidů bromocriptin) (Suchopár, 2008).

Do další skupiny léků s negativním vlivem na tvorbu a složení mateřského mléka patří estrogeny. Naopak vliv progestinů je minimální a jsou používány jako antikoncepce během kojení. Také léky s antiestrogenním účinkem (například cytostatikum tamoxifen) může vést k inhibici laktace. Z ostatních skupin preparátů s možným negativním dopadem na laktaci je nutno zmínit diuretika a parasymptolytika (Suchopár, 2008).

Dalším zmiňovaným aspektem ve vztahu mezi léky a kojením je vlastní přestup medikamentů do mateřského mléka s následným ovlivněním dětského organismu. Na tyto děje mají vliv jednak fyzikálně-chemické vlastnosti léku, ale i organismus matky a dítěte (Kacířová et al., 2008, s.30–33).

Z fyzikálně-chemických vlastností léků hraje významnou roli velikost molekul, kdy do mateřského mléka lépe pronikají molekuly menší, dále rozpustnost léku



v tucích, kdy látky dobře rozpustné pronikají do mléka snadněji. Z dalších vlastností je nutno zmínit vazbu molekul léku na bílkoviny plazmy a ionizaci molekul léku. Léky s menší vazbou na plazmatické bílkoviny a neionizované (zásaditého charakteru) přecházejí do mléka lépe (například litium) (Kacířová et al., 2008, s.30–33).

Z faktorů mateřského organismu je pro přestup medikamentů do mateřského mléka významná jejich plazmatická koncentrace. Čím vyšší je plazmatická koncentrace, tím vyšší transport do mateřského mléka. U většiny perorálních léků je maximální plazmatické koncentrace dosaženo za 1 - 3 hodiny po požití, krátce po uplynutí této doby je lék nalézán v mateřském mléce v nejvyšší koncentraci. Některé molekuly jsou dokonce aktivně secernovány do mateřského mléka (např. ranitidin, furantoin) a jejich koncentrace je pak v mléce několikrát vyšší než v plazmě. Řada léků s převážně lokálními účinky (např. lokální steroidy, inhalační preparáty) není do plazmy výrazněji vstřebávána, a proto jejich vliv na kojené dítě je minimální (Kacířová et al., 2008, s.30–33).

Mezi faktory na straně dětského organismu, které určují působení léčiv užívaných kojící matkou, patří zejména jejich biologická dostupnost po perorálním podání. Pak platí, že medikamenty, které jsou špatně vstřebatelné z GIT, mají minimální vliv na organismus kojence. Mezi další významné parametry na straně kojence, které ovlivňují působení léčiv přijatých v mateřském mléce, je nutno zmínit eliminační schopnosti organismu dané vyzářující funkcí jater a ledvin. Nezralost těchto funkcí může vést u kojence k akumulaci i těch léků, které mají krátký eliminační poločas u dospělých (Kacířová et al., 2008, s.30–33).

Na základě výše zmiňovaných poznatků je vhodné při výběru medikace během kojení preferovat ty preparáty, které vytvářejí nízkou hladinu v mateřském mléce, jsou běžně užívány a bezpečné pro pediatrické pacienty, výrazně vázány na plazmatické bílkoviny, jsou dobře rozpustné ve vodě, mají špatný průnik z krve do mozkové tkáně, mají velkou molekulovou hmotnost a krátký biologický poločas. V případě preparátů s posledně zmiňovanou vlastností pak lze eliminovat expozici dítěte tím, že matka cca 3 hodiny po aplikaci léku nekojí a mléko po této době odstříká a znehodnotí. V případě krátkodobě podávaných preparátů kontraindikovaných během kojení je možno kojení na několik dnů přerušit a mléko odstříkávat a zlikvidovat. V případě užívání potenciálně rizikových léků je v některých případech možno využít monitorace plazmatických hladin léků u matky i dítěte (Kacířová et al., 2008, s.30–33).

Obecně za nejrizikovější, a proto kontraindikované preparáty v období kojení jsou považována cytostatika, imunosupresiva a některá antivirotika (Suchopár, 2008).

Je ale nutno zmínit, že v současné době není k dispozici dostatek validních a studii ověřených informací o důsledcích expozice kojených dětí lékům užívaných matkou a jejich vlivu nejen na zdravotní stav, ale i na psychomotorický vývoj a vývoj kognitivních funkcí. Proto je vždy nutno pečlivě zvážit rizika a benefity kojení i podávané medikace jak pro matku, tak pro kojené dítě, a používat léky během kojení s opatrností (Kacířová et al., 2008, s.30–33).

## 4 PSYCHOSOCIÁLNÍ ASPEKTY KOJENÍ

Ze všech lidských pout, je pouto mateřské - vztah mezi matkou a dítětem - považováno za jedno z nejsilnějších (Klaus et al., 1995) .

Mezi pozitivní benefity kojení bezesporu patří také utváření a posilování úzkého pouta mezi matkou a dítětem. Počátky vzniku toho vztahu jsou spojovány již s obdobím prenatálním, tzn. těhotenstvím, kdy dochází k upravení životního stylu matky vzhledem k potřebám vyvíjejícího se dítěte. V období mezi 18. - 25. týdnem těhotenství začíná obvykle matka pociťovat první pohyby plodu a má možnost jej vidět skrze ultrazvukový přístroj, což může jen umocnit jejich vzájemný vztah. Vyvíjející se plod je schopen slyšet tlukot matčina srdce či její hlas a může také reagovat na její dotyky a pohyby. Dalším mezníkem, který jednoznačně přispívá k posílení vztahu matky a dítěte je období samotného narození dítěte (Winkler, 2000, s.5–8).

Po porodu dítěte dochází u matky v průběhu laktace k uvolňování hormonu oxytocinu. Tento děj přispívá ke zvýšení aktivity parasymptiku a následnému potlačení pocitů úzkosti, obav a strachu. Brzké kojení po porodu dítěte je považováno za jeden z nejdůležitějších faktorů podporující rané postpartální pouto mezi matkou a dítětem skrze dotyk, vůni a vzájemný oční kontakt (Else-Quest et al., 2003) .

Existuje však také mnoho případů, kdy došlo k vysoce úspěšnému vytvoření pevné psychosociální vazby mezi matkou a dítětem, ačkoli dítě nebylo kojeno. Jedná se především o případy předčasně narozených dětí, které mnohdy postrádají nezbytnou schopnost sání, která je důležitým faktorem k úspěšnému kojení. Na základě mnoha dostupných dlouhodobých i krátkodobých studií je možné nalézt asociace mezi kojením a pozitivním vlivem na pozdější rozvoj kognitivních funkcí, sociální chování dítěte, spánek, pláč, ale i na psychický stav nemluvněte (Oddy et al., 2004, s.365–369).

Některé studie taktéž poukazují na pozitivní efekt kojení (zvláště prolongovaného) na urychlení maturace nervového systému. Jedním z onemocnění, na jehož vzniku se pravděpodobně podílí zpomalené dozrávání nervové soustavy, je noční pomočování (enuresis nocturna)u starších dětí. Bylo zjištěno, že enuréza se vyskytuje méně často u dětí, které byly dlouhodobě kojeny (Klaus et al., 1995).

Další studie při srovnávání kojených a nekojených dětí poukazují na nižší výskyt anxiety u dětí, které byly v dětství kojeny po dobu minimálně 3 měsíců a déle.

Vliv na pozdější psychiatrická onemocnění a extrovertní vlastnosti však jednoznačně prokázán nebyl (Zetterstrom, 1999, s.1–6) .

Na základě výsledků studií zkoumajících vztah matky k dítěti je možné se domnívat, že matky, které kojily své děti po dobu alespoň 4 měsíců, vykazovaly nižší známky zvýšené protektivity svých dětí (Fergusson et al., 1999, s.144–157), ale na druhé straně zvýšenou citlivost v odpovědích na různé podněty kojenců, zvláště v prvních měsících po porodu (Britton et al., 2006, s.1436–1443).

Je všeobecně známo, že pouto mezi matkou a dítětem je svým charakterem unikátní. Proces sblížování není limitován časem, nemá žádné hranice.

V dnešní době je již běžný časný poporodní kontakt matky s dítětem a následné přiložení k prsu. Ve většině českých porodnic je preferován tzv. systém rooming in, kdy je krátce po porodu převezena matka se svým novorozencem na společný pokoj a pokračuje v samostatné celodenní péči o něj. Tento režim má jednoznačně pozitivní efekt na podporu počínající laktace a na časnou interakci a následné utváření vzájemného pouta mezi matkou a dítětem (Sobotková et al., 2003, s.358) .

V prvních dnech po porodu je třeba reagovat na signály novorozence v rámci jeho zatím ještě nepravidelného biorytmu. Pravidelným kojením a konzistentním chováním matky dochází u novorozence k navození prvotních pocitů bezpečí, důvěry a satisfakce. U matky zároveň dochází k posílení rodičovské sebedůvěry a schopnosti kojit a pečovat o své dítě (Rastislavová, 2008, s.1–4).

## ZÁVĚR

Mateřské mléko je unikátní tekutinou, která poskytuje kojenci nezbytné živiny, růstové faktory a důležité imunologické komponenty. Kojení je považováno za optimální způsob výživy dítěte po narození a mělo by být zahájeno pokud možno co nejdříve po porodu. Světová zdravotnická organizace doporučuje výhradní kojení po dobu prvních šesti měsíců života a poté kojení jako doplněk pevné stravy alespoň do věku jednoho roku dítěte, a dále pak dle potřeby dítěte a matky. Doporučení výhradního kojení po dobu prvních šesti měsíců, je zvláště důležité pro rozvojové země s nižšími hygienickými standardy a z toho vyplývajícím vyšším výskytem infekčních onemocnění.

Prvním cílem bylo stručné nastínění historie kojení v průběhu minulých století v rámci dostupných informací. V této kapitole se zabývám způsoby kojení, všeobecnými postoji a jeho podporou společností v minulosti. Tento cíl byl splněn.

Dalším cílem bylo shrnutí všobecných benefitů kojení pro matku. Pozitivní efekty kojení pro matku představují například laktační amenorrhoea, časná involuce dělohy, snížení rizika karcinomu prsu a ovárií i některých autoimunitních onemocnění. Tohoto cíle bylo dosaženo.

Jako následný cíl byl stanoven popis dlouhodobých a krátkodobých benefitů pro dítě. Mezi přínosy kojení pro dítě je možno zařadit snížení incidence a závažnosti infekcí v raných obdobích života, redukci výskytu alergií, dále určitý preventivní vliv před rozvojem obezity, nižší hladinu cholesterolu a snížení rizika rozvoje diabetu v dospělosti, které představují významné faktory podílející se na vzniku kardiovaskulární morbidity ve vyšším věku. Mezi další, pro kojené dítě vyplývající, benefity je možno zařadit snížení rizika vzniku závažného syndromu náhlého úmrtí kojenců, ale i zřejmě modulací imunitního systému navozené snížení rizika vzniku některých autoimunitních a nádorových onemocnění. Tento cíl byl splněn.

Kromě pozitivních zdravotních vlivů představuje kojení velmi významný prostředek pro vznik a posílování psychosociálního pouta mezi matkou a dítětem. Význam všech těchto pozitivních vlivů pro obě strany narůstá přímo úměrně s délkou kojení.

Posledním cílem, který byl v úvodu stanoven, bylo zpracování problematiky farmakoterapie v průběhu kojení. V této kapitole je věnována pozornost vhodným a méně vhodným léčivům podávaným ženám v průběhu laktace a jejich následnému potenciálnímu vlivu na kojence. Cíle bylo dosaženo.

Z ekonomického pohledu kojení snižuje svými pozitivními zdravotními vlivy náklady na zdravotní péči a v neposlední řadě představuje nejlevnější variantu výživy dítěte.

Kojení si pro svůj význam zasluhuje, aby bylo zdravotníky důrazně propagováno, chráněno a podporováno.

## PŘEHLED POUŽITÝCH ZDROJŮ

1. ACOG Review. *Breastfeeding: Maternal and infant aspects*. 2007;12. (online)  
Dostupné na: [www.acog.org/departments/underserved/clinicalReviewv12i1s.pdf](http://www.acog.org/departments/underserved/clinicalReviewv12i1s.pdf)
2. AGOSTONI, C. *Ghrelin, leptin and the neurometabolic axis of breastfed and formula-fed infants*. *Acta Paediatr.* 2005;94:s.523–5. (online) Dostupné na: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16188739>
3. American Academy of Pediatrics, Committee on Nutrition. *Hypoallergenic infant formulas*. *Pediatrics*. 2000;106:s.346–349. (online) Dostupné na [www: http://pediatrics.aappublications.org/cgi/content/full/106/2/346](http://pediatrics.aappublications.org/cgi/content/full/106/2/346)
4. American Dietetic Association. *Position of the American Dietetic Association: Promotion of breast-feeding*. *J Am Diet Assoc.* 1997;97: s.662-626. (online) dostupné na [www: http://www.adajournal.org/article/S0002-8223%2897%2900152-1/abstract](http://www.adajournal.org/article/S0002-8223%2897%2900152-1/abstract)
5. AUGUST, A., MUELLER, C., WEAVER, V., et al. *Nutrients, nuclear receptors, inflammation, immunity lipids, PPAR, and allergic asthma*. *J Nutr.* 2006;136: s.695-9. (online) Dostupné na [www: http://jn.nutrition.org/content/136/3/695.long](http://jn.nutrition.org/content/136/3/695.long)
6. AUINGER, P., LANPHEAR, B.P., KALKWARF, H.J. et al. *Trends in otitis media among children in the United States*. *Pediatrics*. 2003;112:s.514–20. (online) Dostupné na [www: http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12949276](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12949276)
7. BAUCHNER, H., LEVENTHAL, J.M., SHAPIRO, E.D. *Studies of breastfeeding and infections. How good is the evidence?* *JAMA.* 1986 15;256: s.887–92. (online) Dostupné na [www: http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/3090286](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/3090286)
8. BLACKWELL, C.C., WEIR, D.M. *The role of infection in sudden infant death syndrome*. *FEMS Immunol Med Microbiol.* 1999;25:s.1–6. (online) Dostupné na [www: http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1574-695X.1999.tb01320.x/abstract](http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1574-695X.1999.tb01320.x/abstract)
9. BRITTON, J.R., BRITTON, H. L., GRONWALDT, V. *Breastfeeding, Sensitivity, and Attachment*. *Pediatrics*. 2006;118;s.1436-1443. (online) Dostupné na: <http://pediatrics.aappublications.org/cgi/content/full/118/5/e1436>

10. BUTEL, M.J., SUAUA, A., CAMPEOTTO, F., et al. *J Pediatr Conditions of bifidobacterial colonization in preterm infants: a prospective analysis.* Gastroenterol Nutr. 2007;44:s.577–582. (online) Dostupné na: [http://journals.lww.com/jpgn/Fulltext/2007/05000/Conditions\\_of\\_Bifidobacterial\\_Colonization\\_in.7.aspx](http://journals.lww.com/jpgn/Fulltext/2007/05000/Conditions_of_Bifidobacterial_Colonization_in.7.aspx)
11. CALDER, P.C., GRIMBLE, R.F. *Polyunsaturated fatty acids, inflammation and immunity.* Eur J Clin Nutr. 2002;56:s.14–9. (online) Dostupné na: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12142955?dopt=Abstract>
12. CANT, A., MARSDEN, R.A., KILSHAW, P.J. *Egg and cows' milk hypersensitivity in exclusively breast fed infants with eczema, and detection of egg protein in breast milk.* Br Med J (Clin Res Ed). 1985;291:s.932-5. (online) Dostupné na www: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1417254/?tool=pubmed>
13. CASAS, R., BOTCHER, M.F., DUCHÉN, K., et al. *Detection of IgA antibodies to cat, beta-lactoglobulin, and ovalbumin allergens in human milk.* J Allergy Clin Immunol. 2000;105:s.1236-40. (online) Dostupné na www: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10856160>
14. COIT, A.K. *Necrotizing enterocolitis.* J Perinat Neonatal Nurs. 1999;12:s.53-61.
15. COLLINS, J., CROSIGNANI, P.G. *Hormones and breast cancer.* ESHRE Capri Workshop Group. Hum Reprod Update. 2004;10:s.281-93. (online) Dostupné na: <http://humupd.oxfordjournals.org/content/10/4/281.full.pdf+html>
16. DANFORTH, K.N., TWOROGER, S.S., HECHT, J.L., et al. *Breastfeeding and risk of ovarian cancer in two prospective cohorts.* Cancer Causes Control. 2007;18:s.517–523. (online) Dostupné na www: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17450440>
17. DAVIS, M.K. *Review of the evidence for an association between infant feeding and childhood cancer.* Int J Cancer Suppl. 1998;11:s.29–33. (online) Dostupné na www: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9876474>
18. DRANE, D.L., LOGEMANN, J.A. *A critical evaluation of the evidence on the association between type of infant feeding and cognitive development.* Paediatr Perinat Epidemiol. 2000;14:s.349–56. (online) Dostupné na www: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1046/j.1365-3016.2000.00301.x/abstract>



19. DEWEY, K.G. *Growth characteristics of breast-fed compared to formula-fed infants*. Biol Neonate. 1998;74:s.94–105. (online) Dostupné na [www: http://content.karger.com/ProdukteDB/produkte.asp?typ=pdf&doi=14016](http://content.karger.com/ProdukteDB/produkte.asp?typ=pdf&doi=14016)
20. EICHENFIELD, L.F., HANIFIN, J.M., BECK, L.A, et al. *Atopic dermatitis and asthma: parallels in the evolution of treatment*. Pediatrics. 2003;111:s.608–616. (online) Dostupné na [www: http://pediatrics.aappublications.org/cgi/content/full/111/3/608](http://pediatrics.aappublications.org/cgi/content/full/111/3/608)
21. ELSE - QUEST, N.M., HYDE, J.S., CLARK, R.. *Breastfeeding, bonding, and the mother-infant relationship*. Merrill-Palmer Quarterly. 2003. (online) Dostupné na [www : http://findarticles.com/p/articles/mi\\_qa3749/is\\_200310/ai\\_n9302754/](http://findarticles.com/p/articles/mi_qa3749/is_200310/ai_n9302754/)
22. FEACHEM, R.G., KOBLINSKY, M.A. *Interventions for the control of diarrhoeal diseases among young children: promotion of breastfeeding 10045*. Bull World Health Organ. 1984;62:s.271–91. (online) Dostupné na [www: http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2536296/?tool=pubmed](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2536296/?tool=pubmed)
23. FELDMAN, S. *Nursing Through Pregnancy*. New Beginnings (La Leche League International). 2000;17:s.116–118, 145. (online) Dostupné na: [www.lalecheleague.org/NB/NBJulAug00p116.html](http://www.lalecheleague.org/NB/NBJulAug00p116.html)
24. FERGUSSON, D.M., WOODWARD, L.J. *Breastfeeding and later psychosocial adjustment*. Paediatr Perinat Epidemiol. 1999;13:s.144–157. (online) Dostupné na [www: http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1046/j.1365-3016.1999.00167.x/abstract](http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1046/j.1365-3016.1999.00167.x/abstract)
25. FIELD CJ, THOMSON CA, VAN AERDE JE, et al. *Lower proportion of CD45R0+ cells and deficient interleukin-10 production by formula-fed infants, compared with human-fed, is corrected with supplementation of long-chain polyunsaturated fatty acids*. J Pediatr Gastroenterol Nutr. 2000;31:s.291–9. (online) Dostupné na [www: http://journals.lww.com/jpgn/pages/articleviewer.aspx?year=2000&issue=09000&article=00017&type=abstract](http://journals.lww.com/jpgn/pages/articleviewer.aspx?year=2000&issue=09000&article=00017&type=abstract)
26. GARTNER, L.M., MORTON, J., LAWRENCE, R.A., et al. *Breastfeeding and the use of human milk*. Pediatrics. 2005;115:s.496–506. (online) Dostupné na [www: http://pediatrics.aappublications.org/cgi/content/full/115/2/496](http://pediatrics.aappublications.org/cgi/content/full/115/2/496)

27. GRAY. R.H., CAMPBELL, O.M., APELO, R., et al. *Risk of ovulation during lactation*. Lancet. 1990;335:s.25–9. (online) Dostupné na [www:  
http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/1967336](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/1967336)
28. GREGORA, M. *Podpora přirozené výživy kojenců*. Pediatr. pro Praxi. 2007; 8: s. 322. (online) Dostupné na [www:  
http://www.pediatriepropraxi.cz/pdfs/ped/2007/05/18.pdf](http://www.pediatriepropraxi.cz/pdfs/ped/2007/05/18.pdf)
29. GRUMMER-STRAWN, L.M., MEI, Z. *Does breastfeeding protect against pediatric overweight? Analysis of longitudinal data from the Centers for Disease Control and Prevention Pediatric Nutrition Surveillance System*. Pediatrics. 2004;113:s.81–86. (online) Dostupné na [www:  
http://pediatrics.aappublications.org/cgi/content/full/113/2/e81](http://pediatrics.aappublications.org/cgi/content/full/113/2/e81)
30. GILLIAN, M.W., RIFAS-SHIMAN, S.L., CAMARGO, C.A., Jr et al. *Risk of overweight among adolescents who were breastfed as infants*. JAMA. 2001; 16:s.2461–7. (online) Dostupné na [www:  
http://jama.ama-assn.org/content/285/19/2461.long](http://jama.ama-assn.org/content/285/19/2461.long)
31. GOMEZ-SANCHIZ, M., CANETE, R., RODERO, I. et al. *Influence of breast-feeding and parental intelligence on cognitive development in the 24-month-old child*. Clin Pediatr. 2004;43:s.753–61. (online) Dostupné na [www:  
http://cpj.sagepub.com/content/43/8/753.long](http://cpj.sagepub.com/content/43/8/753.long)
32. GREER, F.R., SICHERER, S. H., BURKS, A.W. *Effects of Early Nutritional Interventions on the Development of Atopic Disease in Infants and Children: The Role of Maternal Dietary Restriction, Breastfeeding, Timing of Introduction of Complementary Foods, and Hydrolyzed Formulas*. Pediatrics. 2008;121;s.183-191. (online) Dostupné na [www:  
http://www.pediatrics.org/cgi/content/full/121/1/183](http://www.pediatrics.org/cgi/content/full/121/1/183)
33. GUISE, J.M., AUSTIN D., MORRIS, C.D. *Review of case-control studies related to breastfeeding and reduced risk of childhood leukemia*. Pediatrics. 2005;116:s.724–731. (online) Dostupné na [www:  
http://pediatrics.aappublications.org/cgi/content/abstract/116/5/e724](http://pediatrics.aappublications.org/cgi/content/abstract/116/5/e724)
34. GWINN, M.L., LEE, N.C., RHODES, P.H. et al. *Pregnancy, breastfeeding, and oral contraceptives and the risk of epithelial ovarian cancer*. J Clin Epidemiol. 1990;43:s.559–68. (online) Dostupné na [www:  
http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/2348208](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/2348208)

35. HAHN-ZORIC, M., FULCONIS, F., MINOLI, I., et al. *Antibody responses to parenteral and oral vaccines are impaired by conventional and low protein formulas as compared to breast-feeding.* Acta Paediatr Scand. 1990;79:s.1137–1142. (online) Dostupné na [www: http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/2085099](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/2085099)
36. HAIK, L.N., KRAMER, M.S., CIAMPI, A. et al. *Postpartum weight loss and infant feeding.* J Am Board Fam Pract. 2001;14:s.85–94. (online) Dostupné na [www: http://www.jabfm.org/cgi/reprint/14/2/85](http://www.jabfm.org/cgi/reprint/14/2/85)
37. HALE, T.W. *Medications in Breastfeeding Mothers of Preterm Infants.* Pediatric Annals. 2003;5: s.337–347. (online) Dostupné na [www: http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12774709](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12774709)
38. HAMELMANN, E., BEYER, K., GRUBER, C. et al.: *Primary prevention of allergy: avoiding risk or providing protection?* Clin Exp Allergy. 2008;38:s.233–45. (online) Dostupné na [www: http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1365-2222.2007.02901.x/full](http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1365-2222.2007.02901.x/full)
39. HAMMERMAN, C., KAPLAN, M. *Germ warfare: probiotics in defense of the premature gut.* Clin Perinatol. 2004;31:s.489–500. (online) Dostupné na [www: http://www.perinatology.theclinics.com/article/S0095-5108%2804%2900037-5/](http://www.perinatology.theclinics.com/article/S0095-5108%2804%2900037-5/)
40. HANSON, L.A. *Human milk and host defence: immediate and long-term effects* [review]. Acta Paediatr Suppl. 1999;88:s.42–46. (online) Dostupné na [www: http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10569222](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10569222)
41. HARFOUCHE, J.K. *The importance of breast-feeding.* J Trop Pediatr. 1970;16: s.133-175. (online) Dostupné na [www: http://tropej.oxfordjournals.org/content/16/3/133.full.pdf](http://tropej.oxfordjournals.org/content/16/3/133.full.pdf)
42. HASSELBACH, H., JEPPESEN, D.L., ENGELMANN, M.D.M., et al. *Decreased thymus size in formula-fed infants compared with breastfed infants.* Acta Paediatr. 1996;85:s.1029–1032. (online) Dostupné na [www: http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/8888912](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/8888912)
43. HATTEVIG, G., SIGURS, N., KJELLMAN, B. *Effects of maternal dietary avoidance during lactation on allergy in children at 10 years of age.* Acta Paediatr. 1999;88:s.7–12. (online) Dostupné na [www: http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1651-2227.1999.tb01259.x/abstract](http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1651-2227.1999.tb01259.x/abstract)

44. HORNE, R.S., PARSLOW, P.M., FERENS, D., et al. *Comparison of evoked arousability in breast and formula fed infants*. Arch Dis Child. 2004;89:s.22–25. (online) Dostupné na www: <http://adc.bmj.com/content/89/1/22.long>
45. HORROWITZ, B., PIET, M.P., PRINCE A.M., et al. *Inactivation of lipid-enveloped viruses in labile blood derivatives by unsaturated fatty acids*. Vox Sang 1988;54:s.14–20. (online) Dostupné na www: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/2831669>
46. CHUA, S. et al. *Influence of breastfeeding and nipple stimulation on postpartum uterine activity*. Br J Obstet Gynaecol. 1994. 101:s.804-805. (online) Dostupné na www: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1471-0528.1994.tb11950.x/abstract>
47. CHULADA, P.C., ARBES, S.J. Jr., DUNSON, D. et al. *Breast-feeding and the prevalence of asthma and wheeze in children*. Analyses from the Third National Health and Nutrition Examination Survey, 1988-1994. J Allerg Clin Immunol. 2003;111:s.328-336. (online) Dostupné na www: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12589353>
48. ILIFF, P.J., PIWOZ, E.G., TAVENGWA, N.V., et al. *Early exclusive breastfeeding reduces the risk of postnatal HIV-1 transmission and increases HIV-free survival*. AIDS 2005;19:s.699–708. (online) Dostupné na www: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15821396>
49. IP, S., CHUNG, M., RAMAN, G., et al. *Breastfeeding and Maternal and Infant health outcomes in developed countries*. AHQR Evidence reports. 2007. (online) Dostupné na www: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK38333/#B106875>
50. JANNEY, C.A., ZHANG, D., SOWERS, M.F. *Lactation and weight retention*. Am J Clin Nutr 1997;66:s.1116 –24. (online) Dostupné na: <http://www.ajcn.org/content/66/5/1116.full.pdf+html>
51. JERNSTROM, H., LUBINSKI, J., et al. *Breast-feeding and the Risk of Breast Cancer in BRCA1 and BRCA2 Mutation Carriers*. Oxford Journals Medicine. 2004;96:s.1094-1098. (online) Dostupné na www: <http://jnci.oxfordjournals.org/content/96/14/1094.full?view=long&pmid=15265971>

52. KACÍŘOVÁ, I., GRUNDMANN, M. *Léky a kojení*. Klin Farmakol. Farm. 2008; 22:s.30–33. (online)  
Dostupné na www: [http://www.clinpharm-ostava.cz/files/Leky\\_a\\_kojeni07.pdf](http://www.clinpharm-ostava.cz/files/Leky_a_kojeni07.pdf)
53. KALLIOMAKI, M., OUWEHAND, A., ARVILOMMI, H., et al. *Transforming growth factor-beta in breast milk: a potential regulator of atopic disease at an early age*. J Allergy Clin Immunol. 1999;104:s.1251-7. (online) Dostupné na www: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10589009>
54. KARLSON, E.W., MANDL, L.A., HANKINSON, S.E. et al. *Do breast-feeding and other reproductive factors influence future risk of rheumatoid arthritis? Results from the Nurses' Health Study*. Arthritis Rheum. 2004;50:s.3458-67. (online) Dostupné na www: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15529351>
55. KLAUS, M.H., KENNEL, J.H., KLAUS, P.H. *Bonding: Building the Foundations of Secure Attachment and Independence*. Reading, MA: Addison-Wesley; 1995.
56. KRAMER, M.S., KAKUMA, R. *Maternal dietary antigen avoidance during pregnancy and/or lactation for preventing or treating atopic disease in the child*. Cochrane Database Syst Rev. 2006;3: CD000133.
57. KRAMER, M.S., KAKUMA, R. *Optimal duration of exclusive breastfeeding*. Cochrane Database Syst Rev. 2002;1:CD003517.
58. KULL, I., BOHME, M., WAHLGREN, C.F., et al. *Breast-feeding reduces the risk for childhood eczema*. J Allergy Clin Immunol. 2005;116:s.657–661. (online) Dostupné na www: <http://www.jacionline.org/article/S0091-6749%2805%2900771-2/abstrakt>
59. LAWRENCE, R. A., LAWRENCE, R. M.: *Breastfeeding: a guide for the medical profession*. 6th ed. Philadelphia (PA). Elsevier Mosby. 2005.
60. LEDERMAN, S.A. *The effect of pregnancy weight gain on later obesity*. Obstet Gynecol. 1993;82:s.148-55. (online) Dostupné na www: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/8515916>
61. LOVEGROVE, J.A., HAMPTON, S.M., MORGAN, J.B. *The immunologic and long-term atopic outcome of infants born to women following a milk-free diet during pregnancy and lactation: a pilot study*. Br J Nutr. 1994;71:s.223–238. (online) Dostupné na www:

- <http://journals.cambridge.org/action/displayAbstract?fromPage=online&aid=893508>
62. LOVELADY, C., GARNER, K., MORENO, K., et al. *The effect of weight loss in overweight, lactating women on the growth of their infants.* N Engl J Med. 2000. 342:s.449–53. (online) Dostupné na [www: http://www.nejm.org/doi/full/10.1056/NEJM200002173420701](http://www.nejm.org/doi/full/10.1056/NEJM200002173420701)
  63. LUCAS, A., SARSON, D.L., BLACKBURN, A.M., et al. *Breast vs bottle: endocrine responses are different with formula feeding.* Lancet.1980.1:s.1267-9. (online) Dostupné na [www: http://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736%2880%2991731-6/abstract](http://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736%2880%2991731-6/abstract)
  64. LUDVIGSSON, J.F., MOSTROM, M., DUCHEN, K., et al. *Exclusive breastfeeding and risk of atopic dermatitis in some 8300 infants.* Pediatr Allergy Immunol. 2005;16:s.201–208. (online) Dostupné na [www: http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1399-3038.2005.00257.x/full](http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1399-3038.2005.00257.x/full)
  65. MURARO, A., DREBORG, S., HALKEN, S., et al. *Dietary prevention of allergic diseases in infants and small children. Part III: critical review of published peer-reviewed observational and interventional studies and final recommendations.* Pediatr Allergy Immunol. 2004;15:s.291–307. (online) Dostupné na [www: http://www.apel-pediatri.it/Linee%20guida/ESPACI-LG%20prevenzione%202008.pdf](http://www.apel-pediatri.it/Linee%20guida/ESPACI-LG%20prevenzione%202008.pdf)
  66. NEWBURG, D.S., PETERSON, J.A., RUIZ-PALACIOS, G.M. et al. *Role of human-milk lactadherin in protection against symptomatic rotavirus infection.* Lancet. 1998;351:s.1160–4. (online) Dostupné na [www: http://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736%2897%2910322-1/fulltext](http://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736%2897%2910322-1/fulltext)
  67. ODDY, W.H., KENDALL, G.E., BLAIR, E., et al. *Breastfeeding and cognitive development in children.* Adv Exp Med Biol. 2004;554:s.365–369. (online) Dostupné na [www: http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15384602](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15384602)
  68. OHLIN, A., ROSSNER, S. *Maternal body weight development after pregnancy.* Int J Obes.1990;14:s.159–73. (online) Dostupné na [www: http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed?term](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed?term)

69. OHLIN, A., ROSSNER, S. *Factors related to body weight changes during and after pregnancy: the Stockholm Pregnancy and Weight Development Study.* *Obes Res.* 1996;4:s.271–6. (online) Dostupné na [www: http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed?term](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed?term)
70. OLSON, C.M., STRAWDERMAN, M.S., HINTON, P.S., et al. *Gestational weight gain and postpartum behaviors associated with weight change from early pregnancy to 1 y postpartum.* *Int J Obes Relat Metab Disord.* 2003;27:s.117–27. (online) Dostupné na [www: http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12532163](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12532163)
71. OWEN, Ch. G., MARTIN, M.R., WHINCUP, P.H., et al. *Does breastfeeding influence risk of type 2 diabetes in later life?* *American Journal of Clinical Nutrition.* 2006. 84;5:s.1043-1054. (online) Dostupné na [www: http://www.ajcn.org/content/84/5/1043.full](http://www.ajcn.org/content/84/5/1043.full)
72. PAPST, H.F., SPADY, D.W. *Effect of Breast Feeding on Antibody Response to Conjugate Vaccine.* *Lancet,* 1990. (online) Dostupné na [www: http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/1973970](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/1973970)
73. PATERSON, D.S., TRACHTENBERG, F.L., THOMPSON, E.G., et al. *Multiple serotonergic brainstem abnormalities in sudden infant death syndrome.* *JAMA* 296. 2006. 17:s.2124–32. (online) Dostupné na [www: http://jama.ama-assn.org/content/296/17/2124](http://jama.ama-assn.org/content/296/17/2124)
74. PETRAKIS, N.L., WRENSCH, M.R., ERNSTER, V.L., et al. *Influence of pregnancy and lactation on serum and breast fluid estrogen levels: implications for breast cancer risk.* *Int J Cancer.* 1987;40:s.587–91. (online) Dostupné na [www: http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/3679587](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/3679587)
75. POPKIN, B.M., ADAIR, L., AKIN, J.S., et al. *Breast-feeding and diarrheal morbidity.* *Pediatrics.* 1990;86:s.874-882. (online) Dostupné na [www: http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/2251024](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/2251024)
76. RASTISLAVOVÁ, K. *Psychologie časného poporodního období.* *Levret-Moderní babičtví.* 2008;15:s.1 - 4. (online) Dostupné na [www: http://www.levret.cz/publikace/casopisy/mb/200816/clanek.php?c=5](http://www.levret.cz/publikace/casopisy/mb/200816/clanek.php?c=5)
77. RUSSO, J., LYNCH, H., RUSSO, I.H. *Mammary gland architecture as a determining factor in the susceptibility of the human breast to cancer.* *Breast J.* 2001;7:s.278–91 (online) Dostupné na [www: http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11906437](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11906437)

78. SAARINEN, K.M., JUNTUNEN-BACKMAN, K., KLEMETTI, P., et al. *Breast-feeding and the development of cows' milk protein allergy.* Adv Exp Med Biol. 2000;478:s.121-30. (online) Dostupné na [www: http://www.springerlink.com/content/q06386n83w4405q4/](http://www.springerlink.com/content/q06386n83w4405q4/)
79. SADAUSKAITE-KUEHNE, V., LUDVIGSSON, J., PADAIGA, Z., et al. *Longer breastfeeding is an independent protective factor against development of type 1 diabetes mellitus in childhood.* Diabetes Metab Res Rev. 2004;20:s.150–157. (online) Dostupné na [www: http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/dmrr.425/full](http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/dmrr.425/full)
80. SAVILAHTI, E., SILTANEN, M., KAJOSAARI, M., et al. *IgA antibodies, TGF-beta1 and -beta2, and soluble CD14 in the colostrum and development of atopy by age 4.* Pediatr Res. 2005;58:s.1300-5. (online) Dostupné na [www: http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16306212](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16306212)
81. SEARS, M.R., GREENE, J.M., WILLAN, A.R., et al. *Long-term relation between breastfeeding and development of atopy and asthma in children and young adults: a longitudinal study.* Lancet. 2002;360:s.901–907. (online) Dostupné na [www: http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12354471](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12354471)
82. SCHWARTZBAUM, J.A., GEORGE, S.L., PRATT, C.B., et al. *An exploratory study of environmental and medical factors potentially related to childhood cancer.* Med Pediatr Oncol. 1991;19:s.115–21. (online) Dostupné na [www: http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/1849220](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/1849220)
83. SHU, X.O., LINET, M.S., STEINBUCH, M., et al. *Breast-feeding and risk of childhood acute leukemia.* J Natl Cancer Inst. 1999;91:s.1765-72. (online) Dostupné na [www: http://jnci.oxfordjournals.org/content/91/20/1765.long](http://jnci.oxfordjournals.org/content/91/20/1765.long)
84. SMITH, D.E., LEWIS, C.E., CAVENY, J.L., et al. *Longitudinal changes in adiposity associated with pregnancy.* The CARDIA Study. Coronary Artery Risk Development in Young Adults Study. JAMA. 1994;271:s.1747–51. (online) Dostupné na [www: http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/8196117](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/8196117)
85. SOBOTKOVÁ, D., ŠTEMBERA, Z. *Psychologické aspekty v perinatální medicíně v letech 1980 - 2000: III. poporodní období.* Čes.Gynek. 2003;68:s.358. ISSN 1210-7832.
86. SUCHOPÁR, J. *Léky při kojení.* Pace, praktické brožury pro farmaceuty. 2008. (online) Dostupné na [www: http://www.pace.cz/pdf/7.pdf](http://www.pace.cz/pdf/7.pdf)



87. ŠRÁČKOVÁ, D. *Historie kojení I*. Praktická gynekolog. 2004;3:s.22 - 24.  
(online) Dostupné na www: [www.praktickagynekologie.cz/pdf/pg\\_04\\_03\\_05.pdf](http://www.praktickagynekologie.cz/pdf/pg_04_03_05.pdf)
88. ŠVEJCAR, J. *Kojení - dar nejcennější*. Praha, vyd. 2, brož. 1990, s. 3.
89. TAHA, T.E. *Mother-to-child transmission of HIV-1 in sub-Saharan Africa: Past, present and future challenges*. Life Sci. 2010. (online) Dostupné na www: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20933522>
90. TEMPRANO, K. *Rheumatoid Arthritis*. Medscape 2011. (online) Dostupné na www: <http://emedicine.medscape.com/article/331715-overview>
91. TLÁSKAL, P. *Historie a současnost počáteční dětské výživy*. Pediatr. prax. 2008; 3: s.129 – 132. (online) Dostupné na www: [www.solen.sk/index.php?page=pdf\\_view&pdf\\_id=3195&magazine\\_id=4](http://www.solen.sk/index.php?page=pdf_view&pdf_id=3195&magazine_id=4)
92. TOLAN, R.W., et al. *Pediatric botulism*. Pediatrics gen.med. 2011. (online) Dostupné na: <http://emedicine.medscape.com/article/961833-overview>
93. VENNEMANN, M.M., BAJANOWSKI, T., BRINKMANN, B., et al. *Does breastfeeding reduce the risk of sudden infant death syndrome?*. Pediatrics. 2009;123: s.406–10. (online) Dostupné na www: <http://pediatrics.aappublications.org/cgi/content/full/123/3/e406>
94. VILLAMOR, E., KOULINSKA, I.N., FURTADO, J, et al.. *Long-chain n-6 polyunsaturated fatty acids in breast milk decrease the risk of HIV transmission through breastfeeding*. Am J Clin Nutr. 2007;86:s.682-9. (online) Dostupné na www: <http://www.ajcn.org/content/86/3/682.abstract>
95. WINKLER, J. *Development of the maternal bond during pregnancy* (in Czech). Cas. Lek. Cesk. 2000;139: s.5–8. (online) Dostupné na www: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10750284>
96. YANG, L., JACOBSEN, K.H. *A systematic review of the association between breastfeeding and breast cancer*. J Womens Health (Larchmt). 2008;17:s.1635- 1645. (online) Dostupné na www: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19049358>
97. WHO. *HIV and Infant Feeding Technical Consultation*. Geneva, Switzerland. 2006:s.25–27. (online) Dostupné na www: [http://www.who.int/child\\_adolescent\\_health/documents/if\\_consensus/en/index.html](http://www.who.int/child_adolescent_health/documents/if_consensus/en/index.html)

98. ZETTERSTROM, R. *Breastfeeding and infant-mother attachment*. Acta Paediatr Suppl. 1999;88:1–6. (online) Dostupné na [www: http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10569216](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10569216)
99. ZIMET, P., ALBERTI, K.G., SHAW, J. *Global and societal implications of the diabetes epidemic*. Nature. 2001;414:s.782–7. (online) Dostupné na [www: http://www.nature.com/nature/journal/v414/n6865/full/414782a.html](http://www.nature.com/nature/journal/v414/n6865/full/414782a.html)

## SEZNAM ZKRATEK

<b>AOM</b>	akutní otitis media (akutní zánět středního ucha)
<b>BRCA 1, 2</b>	breast cancer oncogene (geny pro rakovinu prsní žlázy)
<b>CD14</b>	cluster of differentiation (transmembránová bílkovina)
<b>GIT</b>	gastrointestinální trakt
<b>HIV</b>	Human Immunodeficiency Virus (virus lidské imunitní nedostatečnosti)
<b>IgA</b>	imunoglobulin typu A
<b>IgE</b>	imunoglobulin typu E
<b>IgG</b>	imunoglobulin typu G
<b>LDL</b>	Low-density lipoprotein (nízkodenzitní lipoprotein)
<b>NEC</b>	nekrotizující enterokolitida
<b>SIDS</b>	Sudden infant death syndrome (syndrom náhlého úmrtí kojenců)
<b>UNICEF</b>	United Nations Children's Fund (Mezinárodní fond dětí)
<b>WHO</b>	World Health Organization (světová zdravotnická organizace)