

NEJEN KRAVSKÝM  
MLÉKEM ŽIV JE  
ČLOVĚK

*Mgr. Jitka Pokorná*

# Skladba mléka je specifická

- Během evoluce se vytvořily specifické druhy mléka pro každý živočišný druh. Složení mléka je specifické pro daný živočišný druh.
- Odpovídá životnímu stylu a genetické výbavě daného živočišného druhu, přizpůsobeno potřebám mláděte např. mořští savci více tuku, netopýři málo vody, primáti hodně sacharidů (zdroj energie pro mozek).

# Mateřské mléko (MM)

- Nejvhodnější potrava pro děti
- Změny mateřského mléka:
  - 1. **Mlezivo** (colostrum)– v prvních dnech po porodu, nažloutlá tekutina – ↑ proteinů (hl. imunoglobulinů), více minerálních látek (hl. Mg→↑peristaltiky střeva) ↓sacharidů a tuků,
  - 2. **Přechodné MM**
  - 3. **Zralé MM** – skladba mléka se mění se na základě řady faktorů

# Přibližné složení MM

- **Energie: cca 280 – 290 kJ/100ml**, kryje plně potřeby dítěte
- **Bílkoviny: cca 0,9 – 1,3 g/100ml** (nezatěžuje ledviny), syrovátka ( $\alpha$ -laktalbumin, lépe stravitelný) : kasein = 80 : 20, více volných AK (taurin pro CNS) a cysteinu, nebílkovinný dusík ve formě nukleových kyselin a nukleotidů, Ig A
- **Sacharidy: cca 7,2 g/100ml**, hlavně laktóza (kolonizace GIT, lepší vstřebatelnost Ca a Fe), fruktóza, galaktózy, asi 14 oligosacharidů mají převážně nutriční význam

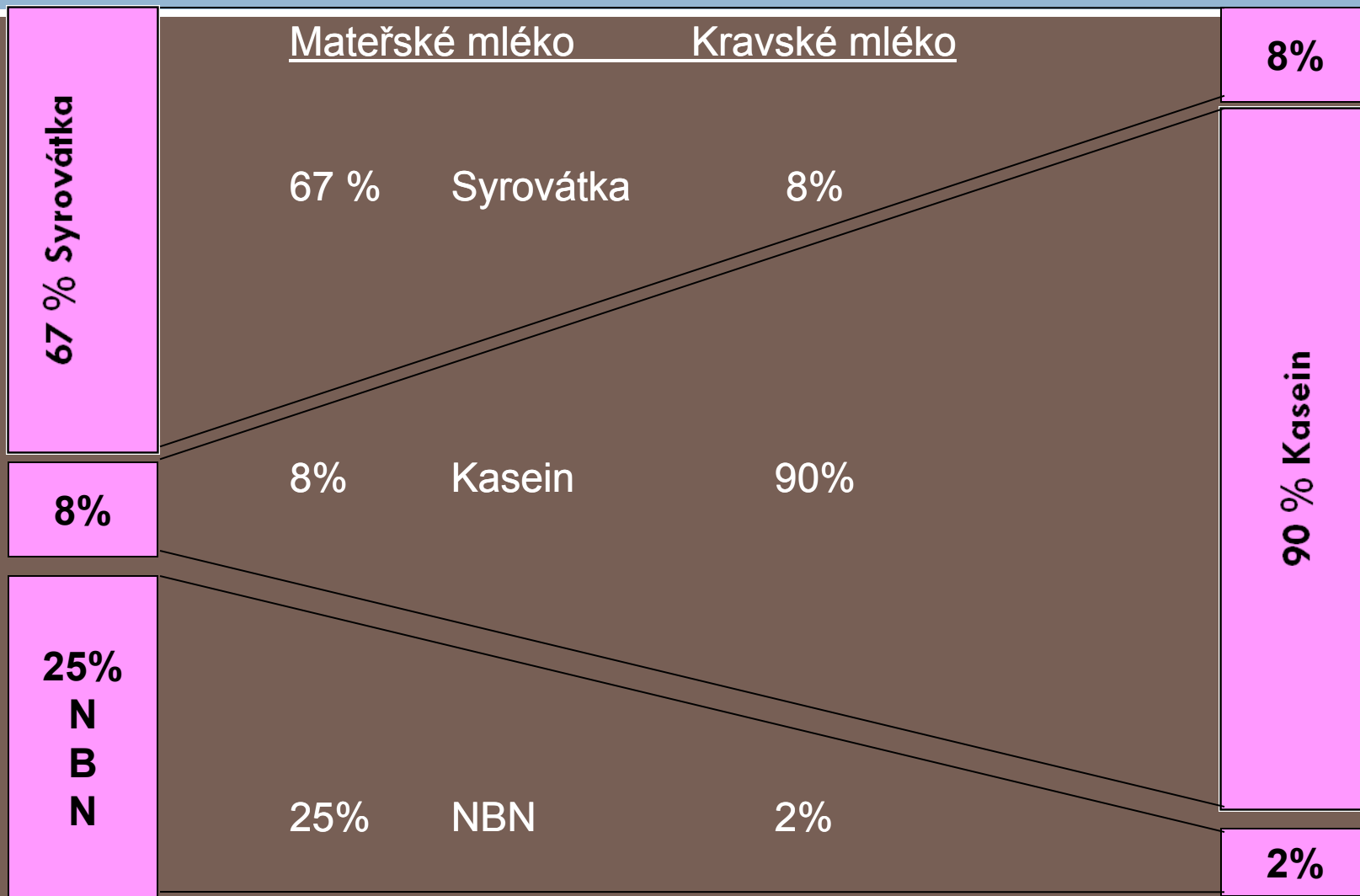
# Přibližné složení MM

- **Tuk: cca 2g/100ml** v kolostru, **cca 3,5-4,5 g/100ml** ve zralém mléce, ve formě malých kapiček, obsahuje i lipázu = lepší trávení, SFA: UFA = 42-48% : 52-57%, bohaté na PUFA (kys. linolová, linolenová, arachidonová, DHA), prostaglandiny, cholesterol (5x více než v KM), karnitin

# Přibližné složení MM

- **Minerální látky:** nižší obsah solí než v kravském mléce (ledviny!), vhodný poměr a dobrá využitelnost,
  - Ca:P = 2:1,
  - Fe vstřebatelnost Fe až 70%, ale jeho obsah celkově nízký, děti s normální porodní hmotností jejichž matky měli dostatek Fe, mají dostatečné zásoby Fe (10% z umělé výživy), děti s nízkou porodní hmotností – doporučeno podávat Fe do 2-3m věku
  - Zn, obsah nízký, dobře vstřebatelný, zásoby závisí na období prenatálním
  - Cu, Co, Se dobře vstřebatelní
- **Ochranné látky:** IgA, laktoferin, lysozym, makrofágy, komplement, interferony, lymfocyty, antistafilokokové faktory.....
- „**Škodlivé látky**“ (PCB aj.): vyhnout se radikálnímu snižování hmotnosti v průběhu kojení

# Rozdíl v obsahu bílkovin v mateřském mléce a kravském mléce



# Rozdíly nejsou jen na úrovni mezidruhové

## **Každé ženě se tvoří jiné mléko:**

- Vzhledem na gestační věk dítěte
- Vzhledem na stravu matky
- Mění se v průběhu dne
- Podle toho, kolik času uplynulo od porodu
- Vzhledem na to, který prs nabídnete dítěti jako první
- Během menstruačního cyklu
- Vzhledem k počtu předcházejících těhotenství
- Vzhledem k tomu, jakým způsobem se mléko získává

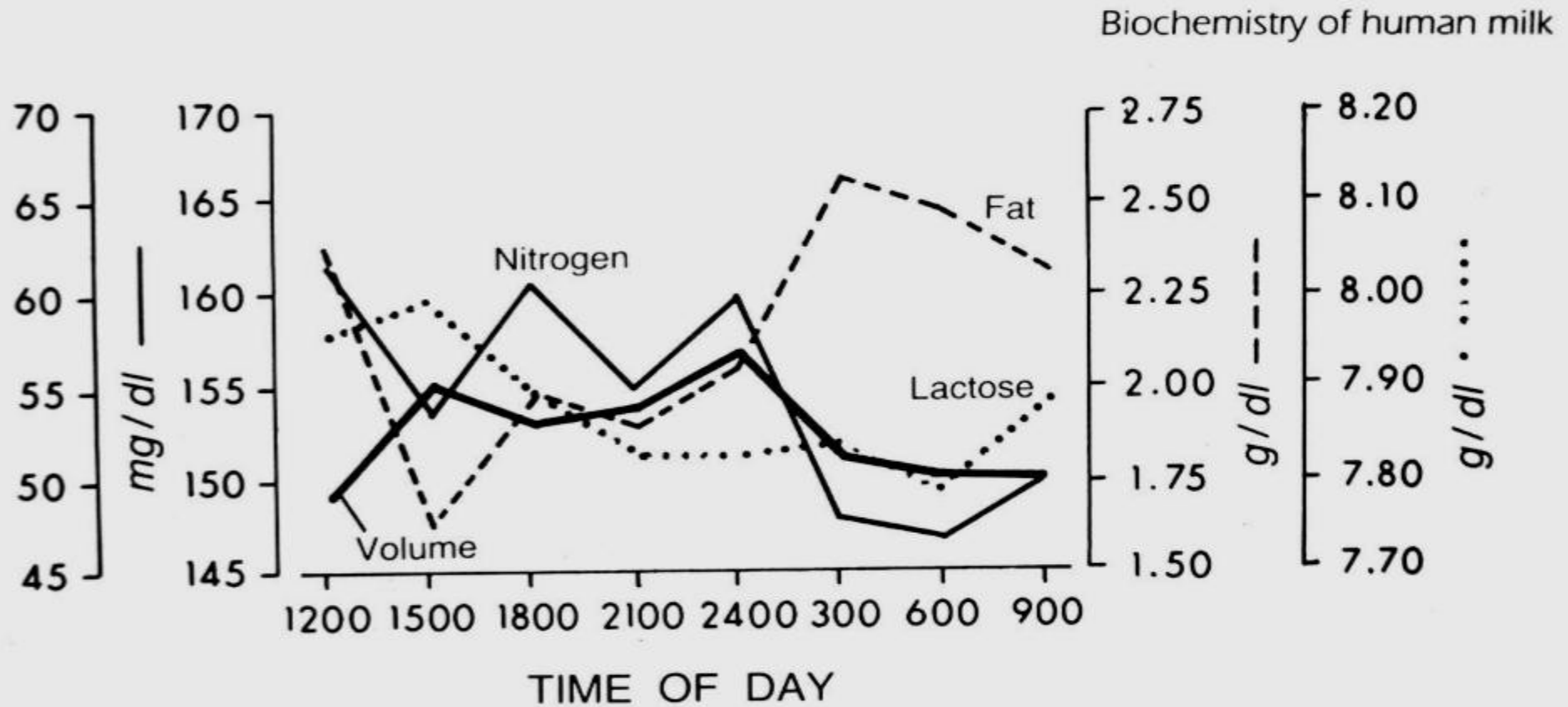
→ **Mateřské mléko se mění dle potřeb dítěte**



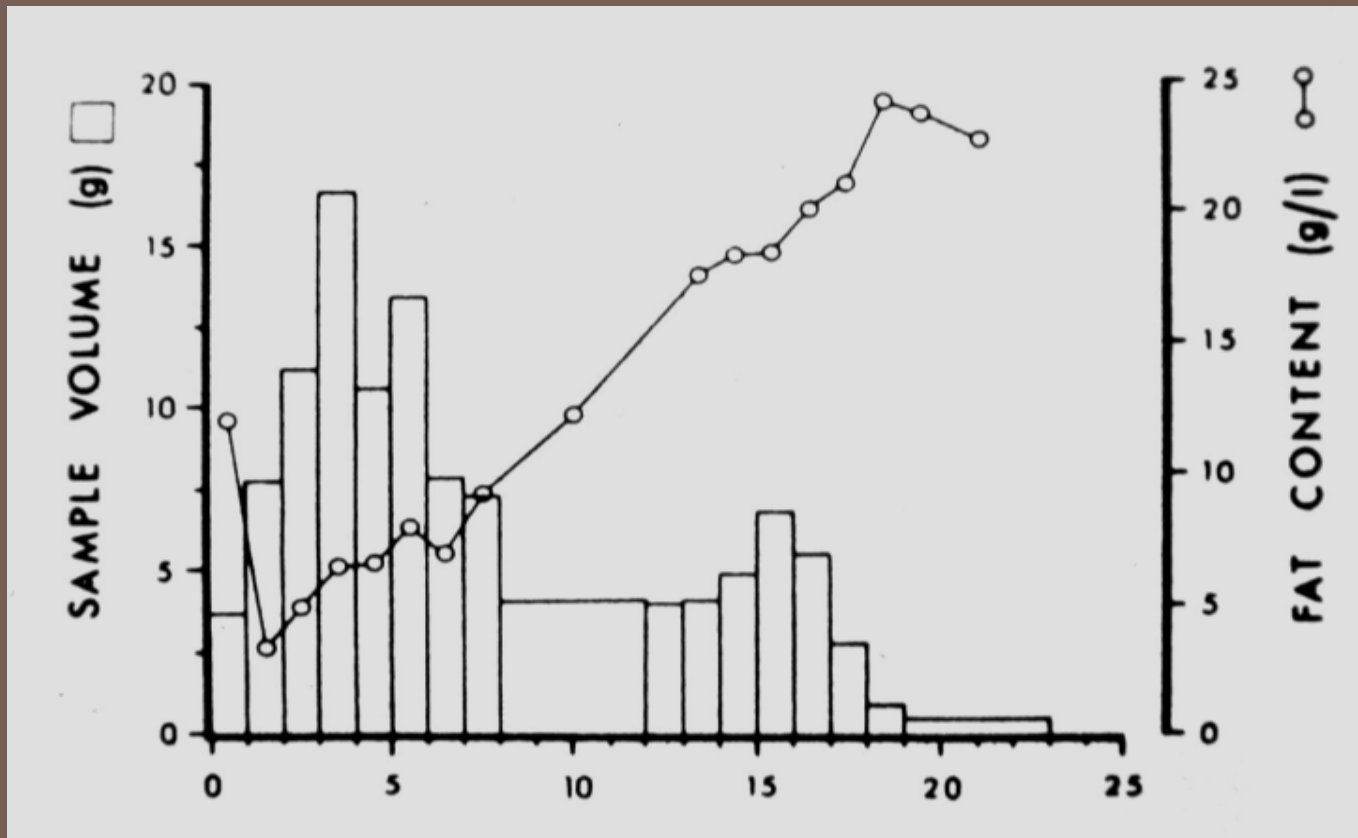
# Příroda to má dokonale vymyšlené

- Mateřské mléko se mění v závislosti na potřebách dítěte.
- Dítě během kojení předává matčinu tělu informace o svých potřebách - kvalita a množství mléka se při dalších kojení mění na základě potřeb dítěte.

# Změny ve složení MM v průběhu dne



# Změny v obsahu tuku v MM během jednoho kojení



# Co je adekvátní vzorek mateřského mléka?

- Vzhledem k tomu, že mateřské mléko je tak variabilní, neexistuje adekvátní vzorek!

# Jsou náhrady mateřského mléka téměř totožné jako mateřské mléko?

- Jak by mohly být?
- Nevíme přesně, co všechno mateřské mléko obsahuje.
- Neexistuje nic takového, jako standardní mateřské mléko.
- Navíc, každý člověk má jinou genetickou výbavu a jeho nároky jsou odlišné.

# Co všechno mateřské mléko (MM) obsahuje? - To nevíme

- Kromě základních živin-tuků, sacharidů, vitaminů a minerálních látek v optimálním množství a poměru.
- Neskutečně velké množství dalších látek.

# Nenutritivní složky MM

	Nenutritivní složky MM
<b>Celulární složka</b>	Makrofágy, polynukleáry, T-, B-lymfocyty, natural killer cells, eozinofily
<b>Humorální složka</b>	Imunoglobuliny, sekreční IgA, IgG, laktoferrin, bifidus faktor, lysozym, vitamin B <sub>12</sub> , protein vázající kyselinu listovou, interferon, antienterotoxin, inhibitory proteáz
<b>Hormony</b>	Štítné žlázy, kůry nadledvin, pohlavní hormony, hypothalamohypofyzární hormony (gonadoliberin, růstový hormon, prolaktin, tyreoliberin, tyreotropin), paratyreoidní hormony (s kalcitoninovým genem spojený peptid, parathormonu podobný protein)
<b>Gastrointestinální regulační peptidy</b>	Gastrin, gastrin inhibující peptid, gastrin uvolňující peptid, neurotenzin, peptid histidin-methionin, peptid PYY, somatostatin, substance P, vazoaktivní intestinální peptid
<b>Růstové faktory</b>	Epidermální růstový faktor, inzulinu podobný růstový faktor I, inzulinu podobný růstový faktor II, neutrální růstový faktor, transformující růstový faktor alfa, transformující růstový faktor beta

# IMUNITNÍ FAKTORY V MATEŘSKÉM MLÉKU

Anti-microbial compounds  
Immunoglobulins: sIgA, SIgG,  
SIgM  
Lactoferrin, lactoferricin B and H  
Lysozyme  
Lactoperoxidase  
Nucleotide-hydrolyzing  
antibodies  
 $\kappa$ -Casein and  $\alpha$ -lactalbumin  
Haptocorrin  
Mucins  
Lactadherin  
Free secretatory component  
Oligosaccharides and pre-  
biotics  
Fatty acids  
Maternal leukocytes and  
cytokines  
sCD14  
Complement and complement  
receptors  
 $\beta$ -Defensin-1  
Toll-like receptors  
Bifidus factor

Tolerance/priming compounds  
Cytokines: IL-10 and TGF $\beta$   
Anti-idiotypic antibodies

Immune development  
compounds

Macrophages  
Neutrophils  
Lymphocytes  
Cytokines  
Growth factors  
Hormones  
Milk peptides  
Long-chain polyunsaturated  
fatty acids  
Nucleotides  
Adhesion molecules

Anti-inflammatory compounds

Cytokines: IL-10 and TGF $\beta$   
IL-1 receptor antagonist  
TNF $\alpha$  and IL-6 receptors  
sCD14  
Adhesion molecules  
Long-chain polyunsaturated  
fatty acids  
Hormones and growth factors  
Osteoprotegerin  
Lactoferrin  
Long-chain polyunsaturated  
Hormones and growth factors  
fatty acids

Toto nejsou veškeré imunitní faktory, které mateřské mléko obsahuje a v umělém mléku chybí



# KTERÉ UMĚLÉ MLÉKO JE NEJVÍCE PODOBNÉ KOLOSTRU?



# Kojení není jen o mateřském mléku

- Kojení=krmení mateřským mlékem na prsu
- Krmení umělým mlékem se většinou=krmení z láhve
- Kojení má kromě vyživovací funkce i:
  - Imunologickou funkci
  - Reguluje tělesnou teplotu
  - Podporuje srdeční a dechovou činnost
  - Ovlivňuje psychické rozpoložení dítěte
  - Sociální a emocionální funkci
- Matka funguje jako regulátor dezorganizovaných fyziologických funkcí dítěte.

# Je umělé mléko skutečně velmi podobné, či téměř stejné jako mateřské mléko?

- Pokud by to tak bylo, bylo by dost obtížné vysvětlit jakákoliv zdravotní rizika spojená s podáváním umělé výživy.

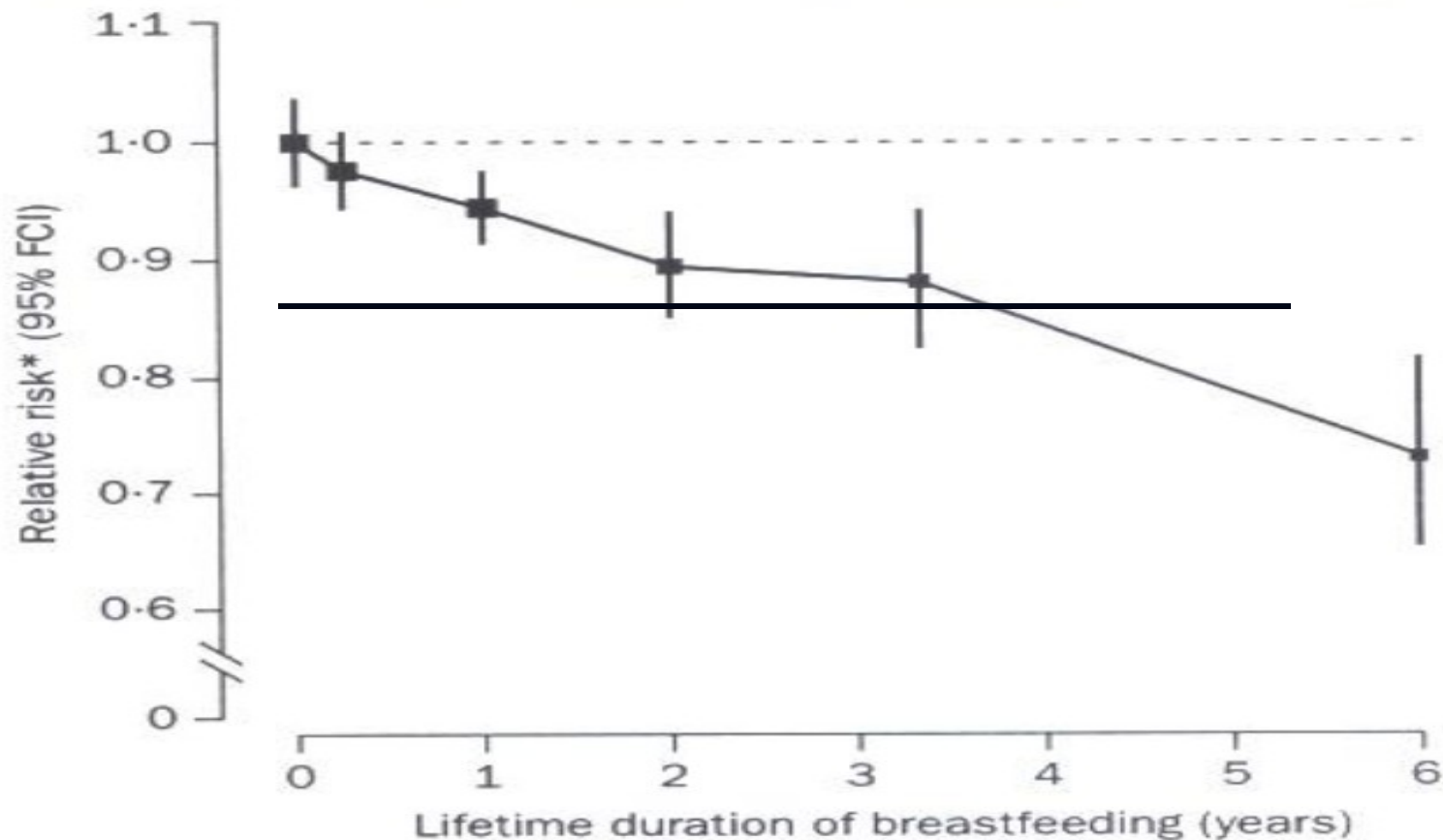
# Rizika pro dítě vyplývající z krmení dítěte NMM

- Novorozenecká sepsa a meningitida
- Infekce trávicího systému
- Infekce dýchacích cest
- Infekce uropoetického systému
- Výskyt alergií
- Ekzémy
- Nekrotizující enterokolitida
- Celiakie
- Anorexie
- Hypochromní anémie
- Poruchy imunity
- Obezita
- Hypertenze
- Ateroskleróza
- Autoimunitní onemocnění (DM, štítné žlázy)
- Maligní onemocnění

# Rizika pro matku vyplývající z krmení dítěte NMM

- Rakovina vaječníků
- Rakovina endometria
- Rakovina prsu
- Osteoporóza
- Diabetes mellitus 2 typu
- Metabolický syndrom
- Vyšší riziko krvácení po porodu
- Pomalejší zavinování dělohy
- Nedostatek železa
- Těžkosti při dosahování původní hmotnosti před otěhotněním
- Pocit nekompetentnosti
- Těžší navázání se na dítě
- Ekonomická zátěž rodiny

# Míra rizika nádorového onemocnění prsu v závislosti na délce kojení



**Figure 3: Relative risk of breast cancer in parous women in relation to lifetime duration of breastfeeding**

\*Calculated as floating absolute risk (FAR), and stratified by study, age, parity, age at first birth, and menopausal status.

# Rizika spojená s krmením dítěte

## NMM

### Omyly:

- Omyly způsobené rodiči při přípravě stravy
- Chyby při výrobě

### Rizika pro společnost

- Riziko pro životní prostředí
- Ztráta antikoncepčního účinku
- Ztráta bezpečí a stabilního začátku pro dítě
- Zvýšené náklady na zdravotní péči

# Mateřské mléko jako perfektní výživa pro lidské mládě

- Mateřské mléko je jedinečný zdroj výživy, který nebudeme NIKDY schopni plně nahradit.
- Mateřské mléko je velmi specifická potravina. Každá žena má jinou skladbu mléka = **NEEXISTUJE JEDNO VZOROVÉ MATEŘSKÉ MLÉKO**
- Užívání náhrad mateřského mléka s sebou nese řadu zdravotních rizik jak pro matku tak pro dítě.
- Náhrady mateřského mléka by se měly užívat opravdu pouze ve zdravotně indikovaných případech. **K NÁHRADÁM PŘISTUPOVAT JAKO K LÉČIVU.**











Proč je situace v ČR taková jaká je?

Děkuji za pozornost

