

---

# Výživa kojenců a batolat

MUDr. E.Hloušková  
Pediatrická klinika FN Brno  
LF MU Brno

# Výživová období

- První období – výhradně mléčné 0.-6. měs. Dávky cca 1/6 hmotnosti dítěte, 150-180ml/kg/den ... MM, počáteční mléka
- Druhé odb. přechodné: 6 (4) -12 měs ... postupné zavádění nemléčných příkrmů ... SKS = smíšená kojenecká strava.
- Třetí obd. od 13.měs dále pestrá strava jako dospělí, ale dietní úprava a doplnění o mléčné výrobky odpovídající cca 500 ml mléka /den

# Přirozená mléčná strava = kojení

- Optimální nutriční, imunologické, hygienické vlastnosti., lehká stravitelnost.
- Hotový pokrm, kdykoli optimální teplota.
- Emoční a sociální význam kojení.
- Složení MM přesně odpovídá měnícím se potřebám adaptujícího se novorozence.
- 98 % žen je schopno kojit !
- Vhodné techniky, frekvence u novorozence dle chuti ale max 12x denně, u kojence postupně 6x denně.

# Kojení

- Absolutní KI kojení či OMM odstříkané mateřské mléko  
novorozenec – galaktosemie  
matka – agalaktie, srdeční selhání, těžké onem. jater či ledvin, aktivní forma TBC
- Relativní KI kojení:  
novorozenec – rozštěp patra jiné VVV Dú, těžká prematurita, nefungující sací či polykací reflex, respirační selhání  
matka – hypogalaktie, vpáčené bradavky, HIV
- Léky KI u kojení: cytostatika, radiofarmaka, lithium, některá tyreostatika a imunosupresiva.  
Ve vysokých D i antiepileptika, sedativa, estrogeny.

# Mateřské mléko složení I.

- **Kolostrum** – ihned po porodu, energ.hodnota 56 kcal/100ml, vysoký obsah bílkovin, Ca, vitamínů, sekrečních IgA protilátek, laktoferinu, lysozymu, nukleotidů, lymfocytů, málo laktozy a tuků ⇒ lehce stravitelné, podporuje obranyschopnost.  
Oligosacharidy – prebiotický efekt.
- **Přechodné MM** asi 4 -14 den laktace
- **Zralé MM** – tvorba cca od 40 hod po porodu, plně asi od 14.dne.  
Energ. 67kcal/100ml ... 40-55% kryjí cukry (laktoza a oligosacharidy), 35-45% tuky, zbytek 7-10% bílkoviny.

# Mateřské mléko složení II.

- **Bílkoviny:** 0,9-1,3g/100ml, hl. laktalbumin (max.využitelný, nealergizuje), syrovatka : kasein= 80 : 20 ... v kyselém prostředí se vyvločkuje nikoli srazí. Enzymy, hormony atd.  
Volné AMK jako zdroj dusíku, taurin, konj. žluč. kyseliny
- **Cukry:** 6,8 – 7,2g/100ml laktoza (Glu + Gal), fruktoza. Galaktosacharidy → vývoj CNS. Oligosacharidy jako prebiotika.
- **Tuky:** 3,8 – 4,5g/100ml, variabilní – přední X zadní mléko, volné MK – 57% nenasycených (linolová, linolenová atd) → myelinizace CNS/sítnice. Štěpení lipázou z MM. ↑ cholesterol ... délka kojení snižuje kardiovask.rizika později

# Mateřské mléko složení III.

- **Vitamíny:** substituce vit D 1.rok 400IU/den, Vit K, u matek vegetariánek def.vit B12.
- **Minerály:** ideální biologická dostupnost hl. Ca a Fe
- **Obranné látky:** cca 1/4 z bílkovin MM, podpora obranyschopnosti novorozence, optimální kolonizace GIT atd.  
buněčná složka... makrofágy, polynukleáry, lymfocyty  
látková složka... sekr. IgA, laktoferrin, bifidusfaktor, lysozim, hormony (hl. štítnice, erytropoetin, milk growth factor), růstové faktory, laktáza, lipáza atd.

# Náhrady MM – kojenecké formule





# Náhrady MM – kojenecké formule

- Dle věku: počáteční 0.-12.měs x pokračovací od 4.měs
- Založené na modifikaci kravského mléka x ze sóji x hydrolyzáty BKM
- Definované složení směrnicí EU 91/321/ECC
- Jednotlivé typy dle WHO:
  - A. počáteční
  - B.pokračující
  - C. sojová
  - D. pro nezralé děti
  - E. plně hydrolyzovaná
  - F. hypoalergenní
  - G. nízkolaktózová
  - H. antirefluxová

# Počáteční formule na bazi BKM

- 60-70 kcal/100ml
- B .. Syrovátka : kasein u adaptovaných = 40:60 až 1:1  
hl. bílkovina je betalaktoglobulin (alergizuje)
- C .. laktoza, maltodextriny, škroby – vyšší potřeba  
pankreatických enzymů, nadýmání, průjmy.  
Sacharoza dříve max 20% C – při intoleranci těžké  
průjmy, nyní **nesmí** být v počátečním mléku
- T .. cca 3% musí krýt nenasycené MK
- Nutrilon premium, Beba I, Sunar baby, Hamilon 1 start

# Pokračující formule na bazi BKM

- Od ukončeného 4. měs a až **PO** zavedení nemléčného příkrmu lžičkou
- 60-80 kcal/100 ml
- B ... syrovátka: kasein = 20 : 80
- C ... sacharoza, fruktoza i jiné cukry, nikoli lepek
- Obohacená o Fe, Zn, jód, vit A,D,C, E.
- Nově s přidavkem oligosacharidů – prebiotik, bakteriálních kmenů - probiotik
- Nutrilon 2 follow on (prebio.), Beba 2 bifidus (probio), Sunar plus, Hamilon 2 standard

# Speciální kojenecké formule I.

- **Sojová bílkovina** – absolutně u galaktosemiků, dále u IgE alergie na BKM či intolerance (IgA) ale až 40% reaguje zkříženě, přechodně při sek.def. laktázy (př. po salmonelle, rotaviroze apod.)
- **Antirefluxová AR** – s přídavkem karubinu (svatojánský chleba) nebo rýžového škrobu
- **Nízkolaktózová** – při intoleranci ml.cukru, tzn. prim. nebo sek. deficit laktázy  
Nutrilon Low Lactose, All 110
- **Směsi aminokyselin** – Neocate, Neocate Advance
- **Speciální mléka** – PKU I,II, PAM atd

# Speciální kojenecké formule II.

- **Pro nezralce** – děti s ph pod 1500g  
↑E 80kcal/100ml,  
syrovátka : kasein 40:60,  
bez sacharózy, laktoza cca 40%, zbytek polymery Glu,  
T až 40% MCT tuků, nyní i nenasycené MK s dlouhým  
řetězcem,  
více B, více P, Fe, Ca.  
Obohaceno o AMK – Arg, Cys, Tau  
Př. Nenatal, Alprem
- Fortifikace MM – Brest Milk Fortifier, Eoprotin

# Speciální kojenecké formule III.

## ■ Hydrolyzáty

epitop

antigenicita x alergicita

zahřátí – snížení konformačních epitopů

enzymatická hydrolýza – snížení sekvenčních epitopů

## ■ Hydrolyzáty dle zdroje bílkoviny:

syrovátky x kaseinu x jiných bílkovin – soja, hovězí  
kolagen x smíšené

## ■ Hydrolyzáty dle stupně hydrolýzy:

parciální hydrolyzáty x eHF – extensivní hydrolyzáty x  
AAF aminokyselinové směsi

# Speciální kojenecké formule IV.

**Hypoalergení HA** – se sníženou antigenicitou, nízký stupněm hydrolýzy BKM, preventivní u + RA, nehodí se pro léčbu!

HA mléka (př. Beba HA), Nutrilon HA

## **Při alergii na BKM**

- eHF, při prokázané alergii či intoleranci BKM, dalších malnutričních stavech (sy krátkého střeva, některé metabolické vady, těžká celiakie apod.)

Nutrilon allergy care/ N.alergy digestive care (eHF syrovátky + MCT tuky), Alfaré (eHF syrovátky), Pregomin (eHF 50% kolagen, 50% soja)

- AAF – bezlaktózové, s MCT tuky, indik. SBS, fční intestinální selhání, těžká ABKM

# Schéma kojenecké výživy

- **1. výhradně mléčné období** – od narození do konce 4.měsíce  
kojení x počáteční formule  
dávka ... 1.-7.den života dle Finkelsteina  $70-80 \times (N-1)$  ml/den cca v 8 dávkách  
... od 8.dne 150 – 180 ml /kg hmotnosti/ den
- **2. přechodné období** – od ukončeného 4.měsíce  
zavádění nemléčných příkrm do max.dávky 150-200g  
1. zelenina, 2. masozelenina, 3.žloutek, 4.ovocnomléčné,  
5. lepek
- **3. období odstavení** – strava jako starší děti



# Nemléčné příkrmy

- **Od ukončeného 4. měsíce**, lžičkou, plná porce 150-200g
- Monokomponentní zeleninové pyré (mrkev, brambor, brokolice, fazole), do 2-3 týdnů takto nahradit 1.mléčnou porci. Pak masozeleninové a ovocné pyré (jablka, banán, hruška), nedoslazovat. Novou složku nejdřív po 4 dnech. Postupně 6x týdně maso 20g, 1x slepičí žloutek.
- Od konce 5.měs nahradit 2. mléčnou dávku ovocnomléčnou porcí – směs ovocného pyré a přírodního bílého jogurtu.
- Od **7.měsíce** nahradit 3.mléčnou dávku mléčnoobilnou kaší s **lepkem**. Maso cca 35g/dávku.
- Ovocné šťávy na pití až od 5. měsíce, nedoslazovat.
- Od 9. měsíce lze i těstoviny, již nemixovat, hrubější kousky ke žvýkání ev. kousání.

# Poznámky



- Běžné KM – alergizuje, osmotická zátěž, ↓Fe, sacharoza
- Kozí mléko - 70% zkříženě alergizuje, ↓ vitamínů i Fe, ↑↑↑ bílkovin a tuků – osmotická zátěž. Riziko megaloblast. anémie. Podobně ovčí atd.
- **Nevhodné potraviny pro SKS:** tvaroh, mák, ořechy, ryby, tropické ovoce, aromatická zelenina, med, sladkosti, koncentrované ovocné šťávy, koření, zelí, sušené luštěniny, bílek apod.
- Alternativní výživa: nižší biolog. kvalita rostlinné bílkoviny – velké objemy, deficit Fe, Ca, Se, vit B12, vysoký obsah fytátů, def. vyšších nenasycených MK.

**Děkuji za pozornost**

