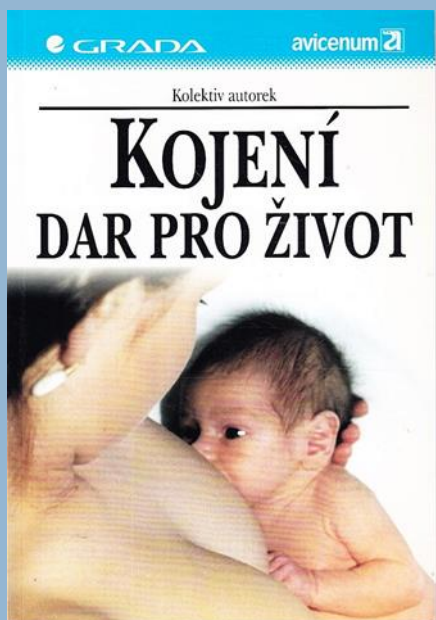


Epidemiologické aspekty mateřského mléka

MUDr. Bohdana Rezková, Ph.D.

Ústav ochrany a podpory zdraví LF MU

Mateřské mléko



- Ideální výživa (přizpůsobuje se potřebám dítěte)
- Ochrana před infekcemi (bakteriostatické, baktericidní, protizánětlivé látky, imunoglobulin IgA,...)
- Prevence neinfekčních onemocnění (alergie, obezita, diabetes, vysoký krevní tlak, osteoporóza, ...)
- Významný přínos pro psychický a citový vývoj dítěte.

Infekce přenášené neošetřeným mateřským mlékem

- HIV/AIDS (kojení se nedoporučuje, někdy jen v prvních měsících)
- Hepatitida B (imunoprofylaxe po porodu – poté kojení)
- Cytomegalovirus (! u nedonošených dětí)
- ATL leukemie (HTLV – 1)
- Klíšťová encefalitida
- Q horečka

Mateřské mléko jako zdroj probiotických bakterií?

- Probiotika jsou živé mikroorganismy, které aplikovány v přiměřeném množství příznivě ovlivňují zdravotní stav hostitele.
- Střevní mikroflóra chrání střevní sliznici před kolonizací patogeny, ovlivňuje střevní peristaltiku, podílí se na metabolismu žlučových kyselin, nestrávených sacharidů, některých léků, vitaminů a mastných kyselin s krátkým řetězcem a ovlivňuje střevní imunitní systém.
- Střevo plodu in utero je považováno za sterilní, a klíčové je proto osídlení střeva bezprostředně po porodu (vaginální a střevní mikroflóra, nemocniční prostředí, mateřské mléko)
- Nejčastěji identifikované bakteriální druhy mateřského mléka: stafylokoky, streptokoky, laktokoky, enterokoky, laktobacily*, bifidobakterie*.

Bakteriologické vyšetření MM před a po pasterizaci

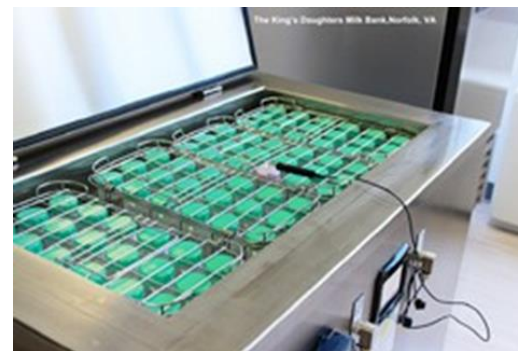
Výsledky studie

Bacteriological screening of donor human milk before and after Holder pasteurization. 2003:

- 303 vzorků od 810 dárkyň MM:
 1. Kultivace před pasterizací (procenta pozitivních záchytů):
 - G+ - 87% stafylokoky koaguláza negativní (epidermální,..)
 - 16% enterokoky
 - 8% streptokoky alfa-hemolytické
 - 4% *Staphylococcus aureus* (1 vzorek MRSA +)
 - G- - 62% nejméně jeden druh.
 2. Kultivace po pasterizaci: - 93% vzorku bez záchytu bakterií.

Pasterizace mateřského mléka

- Probíhá v pasterizátoru při teplotě 62,5°C po dobu 30min.
- Tato teplota inaktivuje viry a ničí bakterie, přičemž zachovává imunoglobuliny, laktoferin a lysozym v MM
 - ➔ Kompromis mezi maximálním přínosem a bezpečím pro dítě.
- Pokud bude teplota vyšší, zničí se všechny důležité protilátky, enzymy a bílkoviny ➔ teplota a čas jsou přísně hlídány.



Nedonošený (předčasně narozený) novorozenec

- každý novorozenec narozený před ukončeným 37. týdnem gestace,
- organizmus takového novorozence - nezralost anatomických struktur, fyziologických činností a biochemických funkcí,
- příčiny předčasného porodu - ze strany matky, plodu a placenty,
- ve vyspělých zemích Evropy - hranice životaschopnosti plodu - dokončený 24. gestační týden.



Výživa nezralých dětí

Překážky

- nezralé sací a polykací reflexy, hlavně jsou-li narozeny před 34. týdnem gestace,
- relativně vysoké kalorické požadavky s malou žaludeční kapacitou a nedostatečnou žaludeční sekrecí,
- nezralý a inkompetentní jícnový svěrač, vedoucí k refluxu a riziku aspirace,
- snížená sekrece střevních enzymů, která ovlivňuje vstřebávání živin,
- snížená produkce žluče a pankreatických šťáv,
- nevyvážená střevní peristaltiku,
- nedostatečně vyvinuté enzymatické jaterní systémy,
- nezralá funkce ledvin.

Výživa nezralých dětí

Postup

1. Parenterální výživa aspoň s minimální enterální výživou
2. Parenterálně – enterální výživa
3. Enterální výživa



1. Parenterální výživa

A.

- Mechanická a funkční nezralost GIT neumožňuje extrémně a velmi nezralému novorozenci dostatečný enterální příjem v prvních dnech po porodu.
- Výživa parenterální znamená takovou výživu, která obchází střevo. Cílem je udržet rovnováhu mezi vodou a elektrolyty a dodat potřebné kalorie.



1. Parenterální výživa

B.

- do zajištěné periferní nebo centrální cévy,
- infuzní roztoky živin (bílkoviny, cukry, tuky) a tekutiny + minerální látky, vitaminy a stopové prvky.
- po přerušení enterálního příjmu porodem (intrauterině plod polyká plodovou vodu), malé dávky mléka enterálně:
 - podporují funkční adaptaci GIT,
 - urychlují maturaci střeva,
 - zlepšují enterální toleranci,
 - umožňují rychlejší dosažení plné enterální výživy.



Tzv. priming se zahajuje do 1 – 3 hodin po porodu.

2. Parenterálně - enterální výživa

- Parenterální a enterální výživa se mohou vzájemně doplňovat.
- Na JIP nezralý novorozenec stráví několik týdnů až měsíců.
- Parenterální přívod se postupně snižuje s pozvolným navyšováním enterální výživy - řídí se klinickým stavem a tolerancí stravy.
- Podává se vlastní MM, ev. cizí pasterizované MM a zahajuje se fortifikace stravy.
- Fortifikační přípravky zvyšují obsah proteinu, minerálů a vitamínů na hodnoty, které potřebují rychle rostoucí nezralí novorozenci.



3. Enterální výživa

Vlastní MM
- první volba!

- Ukončuje se parenterální příjem a nezralý novorozenec je převáděn na plnou enterální výživu.
- PRVNÍ VOLBOU JE VŽDY MATEŘSKÉ MLÉKO, které je z hlediska složení pro dítě nejoptimálnější.
- Složení mléka matek, které porodily předčasně, se více přizpůsobuje nárokům jejich nezralého dítěte.
- Nejprve je tvořeno **kolostrum** - v malém množství, jedná se o mililitry. Je lehce stravitelné, kaloricky vydatné s vysokým obsahem bílkovin, vitamínů a ochranných látek.
- Matky extrémně a velmi nezralých novorozenců tvoří kolostrum až do 10. – 14. dne po porodu. U žen, které porodily dítě v termínu je období tvorby kolostra zkráceno na 2-5 dní.

Pokud se u
matky
neobjevuje
laktace...

- Pasterizované cizí mateřské mléko z mléčné banky nebo od kontrolované dárkyně (sběrný MM?)



- Umělá výživa – v případě nedostatku mateřského mléka lékař ordinuje vhodnou umělou výživu.

Kojení nedonošených dětí

- Kojení nedonošených dětí - složité - možné začít, **až to zdravotní stav dítěte dovolí.**
- Důležitá je jeho termogeneze, pohyblivost, zralost a koordinace reflexů zejména dýchacích a polykacích.
- Přichycení a pevné uchopení prsu rty je možné již ve 28. gestačním týdnu. **Postup je přísně individuální. Přesto je snaha přikládat novorozence k prsu od 30. gestačního týdne.**
- Nezralí novorozenci jsou **často unavení** a zprvu je jejich sání nevyzrálé, pokud už sají, nedokážou si vytáhnout dostatek mléka.
- Plného kojení bývá dosaženo mezi 33.- 40. týdnem v závislosti na době zahájení přikládání.

Skladování a manipulace s MM

- mění některé vlastnosti mateřského mléka,
- minimální změny - chlazení v lednici,
- mražení a pasterizace snižují množství a aktivitu buněk, množství vitamínu C a B6, lysozymu, laktoferrinu, laktoperoxidázy a sIgA; tak dochází ke snížení antibakteriální aktivity mateřského mléka.
- pasterizace navíc omezuje enzymatickou aktivitu lipázy a amylázy.



zájem perinatologů – používat nepasterizované mléko!???

Legislative in ČR

- **Vyhláška č. 137/2004 Sb.**
- Vyhláška o hygienických požadavcích na stravovací služby a o zásadách osobní a provozní hygieny při činnostech epidemiologicky závažných
- §47 Mateřské mléko

Banky a sběrný mateřského mléka

- Bankou mateřského mléka je pracoviště provádějící sběr, kontrolu zdravotní nezávadnosti, skladování a distribuci mateřského mléka mimo vlastní zdravotnické zařízení.
- Sběrnou mateřského mléka je pracoviště provádějící sběr, kontrolu zdravotní nezávadnosti a skladování mateřského mléka pouze pro potřebu vlastního zdravotnického zařízení.



Dárkyně MM

- Dárkyně MM se získávají na porodnicích nebo ve spolupráci s praktickými lékaři pro děti a dorost.
- Dárkyně musí být zdravá, bez léků, nekuřačka.
- Vyšetření u dárkyň: HIV, hepatitidu B, syfilis, jaterní testy , výtěry – krk, stolice, vyšetření moče.



Odstříkávání nebo odsávání mateřského mléka pro MB

- Upřednostňuje se ruční odstříkávání, které redukuje bakteriální kontaminaci.
- Odsávat je možné taky pomocí ruční nebo elektrické odsávačky.
- Před každou manipulací s mlékem je důležitá očista rukou mýdlem a vodou.
- Mléko se odstříkává do plastických či skleněných, vyvařených lahví k tomuto účelu určených a vydávaných přímo bankou. Láhev nemusí být sterilní, ale před použitím musí být vypláchnutá horkou vodou, při umývání v myčce se volí jeden cyklus s teplotou nad 80°C.



Manipulace s MM v domácnosti a transport do MB

- Mléko se dá po odstříkání hned zmrazit do mrazničky, další dávky se přidávají na zmražené mléko.
- Během transportu se musí mléko transportovat v přenosné mrazničce, aby zůstalo zmražené.
- Přinesené mléko se ukládá v bance zmražené. Proveďte se označení lahví jménem dárkyně a datem příjmu, vyplní se evidenční list dárkyně.

ZPRACOVÁNÍ MM V BANCE

- Před pasterizací se mléko nechá rozpustit ve vodní lázni 20°C teplé, maximálně po dobu 3 hodin.
- Proveďte se odběr vzorků na vyšetření, vyšetřuje se náhodný vzorek mléka od každé dárkyně z každé nové dodávky:

Mikrobiologické vyšetření:

- žádné potencionální patogeny nesmí být přítomny (beta hemolytický streptokok, *Stafylococcus aureus*, coliformní bakterie, *Pseudomonas aeruginoza*)
- počet bakterií nesmí překročit 10^5 /ml.

Požadavky na manipulaci s mateřským mlékem

I

- a) čerstvé mateřské mléko bez pasterace (pouze matka pro vlastní dítě) musí být skladováno při teplotě +4 stupně C a spotřebováno do 24 hodin,
- b) v ostatních případech musí být mateřské mléko vždy pasterováno. Pasterované mateřské mléko musí být skladováno při teplotě +4 stupně C a spotřebováno do 48 hodin.
- Pasterace musí probíhat při teplotě nejméně +62,5 stupňů C po dobu 30 minut. Po pasteraci se mléko bez prodlení zchladí na teplotu +4 stupně C. Takto ošetřené mléko musí být označeno datem pasterace a datem spotřeby,

Požadavky na manipulaci s mateřským mlékem II

- c) kontrola zdravotní nezávadnosti mléka musí být prováděna **před pasterací a po pasteraci,**
- d) mražené pasterované mateřské mléko musí být skladováno při teplotě **-18 stupňů C a spotřebováno nejdéle do 3 měsíců.** Zmrazení mléka na teplotu -18 stupňů C musí být provedeno co nejrychleji a nejúčinněji. Takto ošetřené mléko musí být označeno datem pasterace a datem spotřeby,

Požadavky na manipulaci s mateřským mlékem III

- e) rozmrazování mateřského mléka je možno provádět
 - 1. v chladicím zařízení při teplotě nejvýše + 4 stupně C, nebo
 - 2. pod studenou tekoucí vodou,
- f) rozmrazené mléko musí být skladováno při teplotě +4 stupně C a musí být spotřebováno nejdéle do 24 hodin od vyskladnění z mrazicího zařízení. **K rozmrazování nesmí být použito mikrovlnné zařízení.** Rozmrazené mléko musí být označeno datem a hodinou vyskladnění z mrazicího zařízení,

Požadavky na manipulaci s mateřským mlékem IV

- g) ohřev mateřského mléka se provádí **ve vodní lázni do teploty +37 stupňů C. K ohřevu nesmí být použito mikrovlnné zařízení,**
- h) distribuce mateřského mléka musí být zajištěna tak, aby nedošlo k porušení teplotního řetězce ošetřeného mléka,
- i) mateřské mléko nespotřebované ve stanovené lhůtě, či jednou rozmrazené se nesmí znovu mrazit, chladit a dále použít pro výživu kojenců a
- j) při použití infuzní pumpy pro krmení nedonošených dětí se musí stříkačka s mateřským mlékem měnit po 4 hodinách.

DĚKUJI ZA POZORNOST