UNIVERZITA KARLOVA V PRAZE

3. LÉKAŘSKÁ FAKULTA

Ústav ošetřovatelství

Zuzana Anderlová

Postup při přípravě sušené kojenecké mléčné výživy v nemocničních zařízeních

The process of preparing powdered milk-based infant formula in hospital facilities

Bakalářská práce

Praha, únor 2009

Autor práce: Zuzana Anderlová
Studijní program: Ošetřovatelství
Bakalářský studijní obor: Zdravotní vědy

Vedoucí práce: **Mgr. Petra Sedlářová**
Pracoviště vedoucího práce: **Ústav ošetřovatelství 3. LF UK**
Datum a rok obhajoby: 06.04.2009

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem předkládanou práci zpracovala samostatně a použila jen uvedené prameny a literaturu. Současně dávám svolení k tomu, aby tato bakalářská práce byla používána ke studijním účelům.

V Praze dne 22. února 2009 Zuzana Anderlová

Poděkování

Na tomto místě bych ráda poděkovala p. Mgr. Sedlářové za vedení mé bakalářské práce, za její ochotu a vstřícnost a za její podnětné myšlenky a připomínky, které jsem využívala při tvorbě této práce.

Ráda bych také poděkovala personálu nemocnic, kde jsem prováděla průzkum, za jejich čas a spolupráci.

V neposlední řadě bych ráda vyjádřila poděkování svému manželovi a rodičům za jejich oporu a podporu při celé délce studia a svému synkovi za lásku a zdroj energie při studiu.

OBSAH

ÚVOD

I. TEORETICKÁ ČÁST

1. KOJENECKÁ VÝŽIVA

1.1 ROZDĚLENÍ OBDOBÍ KOJENECKÉ VÝŽIVY

1.1.1 Období výhradně mléčné výživy

1.1.2 Období přechodné

1.1.3 Období smíšené stravy

2. UMĚLÁ VÝŽIVA

2.1 UMĚLÁ VÝŽIVA KOJENCE FORMULEMI, JEJICHŽ ZÁKLADEM JE KRAVSKÉ MLÉKO

2.1.1 Počáteční mléka

2.1.2 Pokračovací mléka

2.2 MODIFIKACE FYZIOLOGICKÝCH FORMULÍ

2.2.1 Antirefluxová mléka (AR)

2.2.2 Hypoantigenní mléka (HA)

2.2.3 Formule pro kojence se zažívacími obtížemi

2.3 UMĚLÁ VÝŽIVA KOJENCE FORMULEMI, JEJICHŽ ZÁKLADEM JE SÓJA

2.4 UMĚLÁ VÝŽIVA NEZRALÉHO DÍTĚTE

2.5 SPECIÁLNÍ KOJENECKÉ FORMULE

2.5.1 Formule pro léčbu alergie na bílkovinu kravského mléka

2.5.2 Formule určené k výživě kojenců s malabsorpcí

2.5.3 Formule k léčbě metabolických poruch

2.6 KOMERČNÍ TEKUTÉ PŘÍPRAVKY

3. HYGIENICKÁ HLEDISKA PŘI PŘÍPRAVĚ SUŠENÉ KOJENECKÉ MLÉČNÉ VÝŽIVY (SKMV)

3.1 POŽADAVKY NA VODU URČENOU PRO KOJENCE

3.2 OBECNÉ HYGIENICKÉ ZÁSADY PŘI PŘÍPRAVĚ SKMV

3.3 KONTAMINACE KOJENECKÉ MLÉČNÉ VÝŽIVY (ENTEROBACTER SAKAZAKII)
3.3.1 Taxonomie, fyziologie E. sakazakii
3.3.2 Patogenita
3.3.3 Růst a přežívání
3.3.4 Mikrobiologické testování
3.3.5 Výskyt v SKMV
3.3.6 Hlášené případy
3.3.7 Legislativa
3.3.8 Prevence a opatření
3.3.9 Posouzení rizika

II. PRAKTICKÁ ČÁST

1. CÍL PRŮZKUMU
2. METODIKA
2.1 METODY
2.2 ORGANIZACE A PRŮBĚH PRŮZKUMU
2.3 CHARAKTERISTIKA SOUBORU
3. INTERPRETACE VÝSLEDKŮ
4. DISKUZE
5. ZÁVĚR A DOPORUČENÍ PRO PRAXI

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

JINÉ ZDROJE

SEZNAM ZKRATEK

SEZNAM PŘÍLOH

ÚVOD

Téma své bakalářské práce jsem si vybrala na základě svého dlouhodobého zájmu o problematiku dětské výživy, nejen z pozice zdravotní sestry, ale i z pozice matky a také na základě svého zájmu o problematiku výzkumu jako takového.

V průběhu bakalářského studia jsem přemýšlela, kterým směrem bych mohla získané vzdělání uplatnit a ráda jsem využila nabídky Mgr. Sedlářové účastnit se tohoto projektu.

Tato práce je součástí rozsáhlejší výzkumné studie, jejíž cílem je zmapování situace v českých nemocnicích co se týče postupu při přípravě sušené kojenecké mléčné výživy, zejména z hygienických hledisek, a příprava dat k dalšímu zpracování.

V teoretické části práce se zaměřuji na kojeneckou výživu obecně, na možnosti umělé výživy novorozenců a kojenců, na hygienická hlediska při její přípravě a riziko kontaminace, zejména E. sakazakii.

Praktická část je zaměřená na samotný průzkum, zpracování dat, jejich analýzu a vyhodnocení.

I. TEORETICKÁ ČÁST

1. KOJENECKÁ VÝŽIVA

Základním cílem výživy v dětském věku je optimální a zdárný ***růst a vývoj***. Správná výživa zajišťuje přiměřenou imunitu a reakci na stresové situace. Výživové nároky se liší v závislosti na genetických a metabolických dispozicích dítěte.

Prudký růst a vývoj v prvním roce života je, kromě puberty, již neopakovatelný. Dítě v prvním půlroce nejprve zdvojnásobí, ke konci prvního roku ztrojnásobí svoji porodní hmotnost, jeho délka vzroste o 50%. Z novorozence, který se po narození pohybuje nekoordinovaně, vyroste osobnost, která se pohybuje z místa na místo lezením, často i prvními krůčky a která je schopna určité komunikace s okolím a zvládá svá první slůvka a hry.

Nutriční nároky v tomto období života jsou velké a nedostatek potravy či její nesprávné složení může mít pro dítě závažné následky. *[2]*

1.1 Rozdělení období kojenecké výživy

Výživu kojence lze rozdělit do tří období, která do sebe postupně přecházejí. **Každé z nich trvá přibližně 4-6 měsíců.**

Jednotlivá období nejsou určována jen funkční schopností trávicího ústrojí dítěte, ale rovněž jeho psychomotorickým vývojem a funkční schopností ledvin.

První období je obdobím výhradně mléčné výživy.

Optimální potravou v tomto věku je *mateřské mléko* , které je energetickým obsahem, kvalitativním i kvantitativním zastoupením jednotlivých složek zcela přizpůsobeno aktuálním potřebám kojence a v tomto směru nenahraditelné.

V případě, že kojení není možné, dostává dítě výrobek mléčné kojenecké výživy – *počáteční mléko*.

V tomto období není třeba a není ani žádoucí přidávat žádné jiné tekutiny, mléko pokryje veškeré energetické i pitné nároky novorozence a kojence.

Druhé období je období přechodné.

Během tohoto období dítě dostává k mateřskému mléku nebo k mléku umělé výživy *kašovité příkrmy* a další tekutiny, upravené a vhodné pro tento věk.

Třetí období je období smíšené stravy.

V průběhu tohoto období je do jídelníčku postupně zaváděna *upravená strava dospělých*, vhodná pro dítě. *[7, 13]*

1.1.1 Období výhradně mléčné výživy

Základem výživy kojence je kojení, nejlépe plné (výlučné). Pokud to možné není, pak alespoň částečné.

Kojení má řadu předností pro matku i dítě. Pro dítě přináší výhody z hlediska výživového a imunologického, má důležitou roli psychologickou, sociální, hygienickou, je také ekologické a ekonomické.

Mateřské mléko (MM) má ideální *nutriční složení*, aktuálně se měnící podle potřeb dítěte, jeho zdravotního stavu a zdravotního stavu matky.

Mezi savci má mateřské mléko nejnižší koncentraci **proteinů.** Průměrný obsah je, při již rozběhnuté laktaci, 1g/100 ml. Tato hladina zajišťuje optimální růst a vývoj a odpovídá schopnostem nezralých ledvin kojence. Poměr syrovátky a kaseinu v MM je přibližně 72:28, v adaptované umělé výživě dosahuje hodnot 60:40. Tento poměr je důležitý pro zažívání a vyprazdňování trávicího traktu.

Obsah **tuku** v MM zcela odpovídá potřebám kojence. Jeho koncentrace se zvyšuje z asi 2g/100 ml v kolostru na asi 3-4,5 g/100 ml ve zralém mléce. Obsah tuku se také mění v průběhu jednoho kojení, zadní mléko může obsahovat 4-5x více tuku než přední mléko. Poměr nenasycených a nasycených mastných kyselin je ve prospěch nenasycených mastných kyselin 58% : 42%, MM je také bohaté na cholesterol.

Sacharidy v MM jsou především laktóza a oligosacharidy. Koncentrace sacharidů v MM je asi 7g/100 ml.

Průměrná skladba MM v procentech jeho energetické hodnoty je:

- 7% bílkovin, z toho 20% kasein, 80% mléčné bílkoviny,
- 55% tuků, z toho 4% esenciální mastné kyseliny,
- 38% sacharidy.

100 ml mateřského mléka poskytuje energii 67 kcal. *[11]*

Zajímavé je srovnání nutričních hodnot mateřského, kravského, ovčího a kozího mléka */příloha č. 1/*, stejně jako porovnání kvalitativních hodnot mléka mateřského a kravského */příloha č. 2/.*

Mateřské mléko má vždy *správnou teplotu*, je okamžitě *k dispozici*. Je *prosté choroboplodných zárodků, dodává protizánětlivé látky* (protilátky IgA, IgM, IgG, B-lymfocyty, T-lymfocyty, neutrofilní leukocyty, mikrofágy a komplement). *[11]*

Výživa mateřským mlékem významně *snižuje výskyt* a/nebo intenzitu *řady* akutních a chronických *onemocnění* (např. průjmových onemocnění, infekcí dolních cest dýchacích, zánětů středouší, infekce močových cest, bakteriálních meningitid … nekrotizující enterokolitidy, botulismu …). Mnoho studií poukazuje na možný *ochranný vliv mateřského mléka* na SIDS, alergická onemocnění, IDDM, lymfom, chronické choroby trávicího traktu. Výsledky studií také ukazují na možný vliv kojení na urychlení poznávacích funkcí dítěte. *[20]*

Na základě doporučení WHO pro výživu kojenců a malých dětí *(WHO, 2002)* je vhodné a žádoucí dítě *výlučně* kojit až do 6. měsíce věku dítěte a dále pokračovat v kojení s příkrmem do věku okolo dvou let dítěte nebo déle. *[18]*

V případě, že kojení není možné, nebo je dítě kojeno částečně, je v tomto období živeno či dokrmováno **přípravky umělé výživy** *(viz níže, kap. 2).*

Pokud je dítě plně kojeno, není nutno ani žádoucí hradit jeho potřebu tekutin jinak, než mateřským mlékem, nekojené dítě potřebuje pravidelné doplňování tekutin již od 6. měsíce. Nejvhodnějším nápojem je balená kojenecká voda, ev. neslazený ovocný dětský čaj, ředěné ovocné šťávy. *[12]*

Od 2. týdne života je nutno suplementovat vitamín D po dobu celého prvního roku života a v zimních měsících roku druhého. Po narození a v průběhu 1. měsíce je dodáván vitamín K, u kojených dětí dále do půl roku věku. *[12, 20]*

1.1.2 Období přechodné

V přechodném období zavádíme do výživy **příkrm**. Jako příkrm označujeme všechny přídavky k doposud pouze mléčné stravě.

Časné zavádění příkrmu není žádoucí; vede ke snížení příjmu mléka a zkrácení doby výlučného kojení, zatěžuje ledviny, nevyzrálý trávicí systém (nedostatečná enzymatická výbava, např. nedostatek pankreatické amylázy) a imunitní systém (možný vznik potravinových alergií), stejně jako je zde nebezpečí spojené s možným vdechnutím tvrdých kousků stravy při ještě nedostatečně vyvinuté psychomotorice. *[5, 18, 20]*

Rozeznáváme tři druhy příkrmů:

- zeleninový nebo masozeleninový;
- ovocnomléčný;
- sacharidový nebo obilnomléčný.

Postup při zavádění příkrmu:

Nemléčný příkrm zavádíme do výživy plně *kojených* dětí od ukončeného 6. měsíce života, u dětí na *umělé výživě* po ukončeném 4. měsíci. Výlučně mléčná strava již po této době nestačí pokrýt potřebu energie a živin rychle rostoucího kojence.

Jako první se zavádí jednosložkový nebo vícesložkový příkrm (např. mrkev). Začíná se malou porcí (zpočátku 1 lžička) a dávka se postupně zvyšuje, zavádí se jedna potravina, další s odstupem 2-4 dnů pro případ potravinové alergie. Zpočátku se dítě dokojuje, postupně nahradí zeleninový příkrm polední dávku mléka.

Po zhruba 3 týdnech se k zelenině přidává maso (kuřecí, krůtí, králičí, hovězí, kachní, husí, jehněčí), postupně množství cca 20g, které by mělo být součástí jídelníčku 6x týdně, jednou týdně nahrazeno vařeným žloutkem.

Zhruba po měsíci od počátku prvního příkrmu se zavádí místo druhé mléčné dávky jednodruhový ovocný nebo ovocnomléčný příkrm (ovocné pyré+bílý jogurt). Postup je stejný jako u zeleninového příkrmu.

Koncem 6. měsíce je další porce mléka nahrazena kaší (u kojených dětí mezi 7.-8. měsícem), do konce 6. měsíce bezlepkovou, poté i obilnou. *[12, 18, 20]*

Kojené dítě má být i nadále kojeno podle svých potřeb, zdravé kojené dítě nemusí potřebovat přídavky tekutin asi do 10. měsíce. Nekojené dítě potřebuje asi půl litru pokračovacího mléka denně + další mléčné výrobky (do jednoho roku pouze bílý jogurt) a tekutiny. *[12]*

Od 6. měsíce věku je vhodné, po domluvě s dětským lékařem, podávat k účinné prevenci zubního kazu fluorid v tabletové formě, pokud voda k přípravě kojenecké stravy nemá sama o sobě dostatečný obsah iontů fluoru. *[20]*

1.1.3 Období smíšené stravy

Ve třetím období smíšené stravy je postupně zařazována do jídelníčku upravená strava dospělých vhodná i pro dítě.

Od 8.-12. měsíce zavádíme těstoviny, chléb, kusovitou stravu, což je dáno také stupněm jeho psychomotorického vývoje; dítě by již mělo pevně sedět a používat opozici palce k uchopení sousta. *[12, 13, 18, 20]*

Postupně by mělo dítě v tomto věku začít jíst tři hlavní jídla denně a dvě svačiny, s dostatečným příjmem tekutin dle potřeb dítěte. Zásady stravování a skladba jídelníčku vychází z předchozího stravovacího období, obohacená o ovoce a zeleninu, přílohy, obiloviny.

Následujících potravin je potřeba se vyvarovat:

- koření, soli, potravinám s umělými sladidly;
- sladkostem, jako jsou např. sušenky, sladké pečivo, cukrovinky, šlehačka, zmrzlina, čokoláda;
- příliš sladkým nápojům;
- uzenin (s výjimkou libové dušené šunky) tučného masa, paštik, majonézy, tvarohu, taveným a plísňovým sýrům;
- citrusovým plodům, medu, sóje, černému čaji, vaječnému bílku (do dvou let) rybám, ořechům (do tří let);
- z důvodu rizika dušení při jídle nejsou vhodné malé pevné kousky potravy špatně rozpustné slinami, jako jsou oříšky, kousky syrové mrkve či jiné zeleniny, celé bobule hroznového vína, bonbony. *[12, 20]*

2. UMĚLÁ VÝŽIVA

Žádná náhrada se nevyrovná mateřskému mléku, které zůstává jedinečné a pro výživu dětí nenahraditelné, ač je tato oblast ovlivňována komerčními tlaky řady firem.

Kojení je tedy optimální způsob výživy kojence, ale ne každá matka je ochotná nebo schopná kojit. V rozhodování o způsobu výživy kojence nemá být zdůvodňováno proč je mateřské mléko lepší, ale jaký je důvod použít umělou náhradu.

Pokud kojení není z jakéhokoliv důvodu možné, jsou samozřejmě formule umělé výživy pro novorozence a kojence mnohem lepší, než neadaptované kravské mléko. *[21]*

Přehled možností umělé kojenecké výživy:

- umělá výživa kojence formulemi, jejichž základem je kravské mléko;
- modifikace fyziologických formulí;
- umělá výživa kojence formulemi, jejichž základem je sója;
- umělá výživa nezralého dítěte;
- speciální kojenecké formule;
- komerční tekuté přípravky. *[21]*

2.1 Umělá výživa kojence formulemi, jejichž základem je kravské mléko

2.1.1 Počáteční mléka

Tato mléka jsou určená pro novorozence a mladší kojence do skončeného 4. měsíce věku s možností používat tyto přípravky až do konce 1. roku. **Obvykle mají u svého názvu připojenu číslici 1.**

Počáteční formule jejichž výchozí surovinou je kravské mléko, které se mateřskému mléku podobá nejvíce /*příloha č. 1/* , jsou na našem trhu nejobvyklejší. Přes nejbližší podobnost obou mlék je míra nutných technologických zásahů při výrobě počátečního mléka velká.

Bílkovina

Může být **adaptovaná**, tj. poměr syrovátkové bílkoviny a kaseinu je vyšší nebo roven 1, nebo **neadaptovaná**, kde je vyšší obsah kaseinu (poměr syrovátky a kaseinu 20:80). Takovéto mléko má vyšší sytící účinek, bývá označováno jako *forte.* Většina počátečních mlék má bílkovinu na dolní hranici normy, tj. 1,8 g/100 kcal, což zcela postačuje k normálnímu vývoji dítěte.

Sacharidy

Počáteční mléka by měla obsahovat pouze laktózu, EU připouští i přítomnost dalších sacharidů (sacharóza, maltóza, bezlepkový škrob), ty mají vyšší sytící účinek. Nevýhodou přítomných sacharidů je, že si dítě zvyká na sladkou chuť (laktóza má v porovnání se sacharózou 40% sladivost).

Tuky

Obsah tuků má odpovídat více než 40% celkové energie obsažené v mléce, musí obsahovat kyselinu linolovou a linolenovou.

Počáteční mléka **jsou fortifikována vitamíny a stopovými prvky**, mohou být obohaceny prebiotiky a nukleotidy. *[20, 21]*

Počáteční mléka s laktózou: Hamilon 1 start, Hamilon 1 forte, Hipp Pre, Nutrilon 1 Premium, Nutrilon 1 forte, Sunar Baby, Similac Advance 1, …
Počáteční mléka s přídavkem dalšího sacharidu: Milumil 1, Beba 1, Hipp 1, …

2.1.2 Pokračovací mléka

Tato mléka jsou určena pro kojence od začátku 5. měsíce do konce 1. roku a dále pro batolata do konce 3. roku věku. Nekryjí plně potřeby dítěte, proto se doporučují až po zavedení nemléčného příkrmu do výživy kojence. **Obvykle jsou označována číslicí 2, pro výživu batolat 3.**

Tato mléka mají nižší obsah bílkovin než neupravené kravské mléko, jsou neadaptovaná a jsou fortifikována železem, jódem a zinkem a obvykle obsahují i vitamíny (A, D, C, E). Nesmí obsahovat lepek.

Pokračovací mléka jsou přechodem mezi počátečními mléky a neupraveným mlékem. *[20, 21]*

Přehled pokračovacích mlék: Beba 2, Hamilon 2 standard, Hipp 2, Milumil 2, Sunar Plus, Similac Advance 2, Nan 2, Nutrilon 2 follow-on, …

2.2 Modifikace fyziologických formulí

2.2.1 Antirefluxová mléka (AR)

Antirefluxová mléka jsou počáteční i pokračovací mléka, zahuštěná rýžovým škrobem nebo vlákninou karubinem ze svatojánského chleba, určené k zabránění zvracení u dětí s prokázaným gastroezofageálním refluxem.

Nověji publikované studie ukazují, že antirefluxové formule nesnižují množství refluxních epizod, ale pouze množství regurgitací, tj. refluxů až do dutiny ústní. Přesto je použití tohoto mléka prvním doporučením při zvládání kojeneckého ublinkávání. *[7, 22]*

Přípravky: Nutrilon 1 A.R., Nutrilon 2 A.R., Beba 1 A.R., Beba 2 A.R., Plasmon A.R. 1, Plasmon A.R. 2, …

2.2.2 Hypoantigenní mléka (HA)

Jsou to mléka, která jsou určena pro kojence se zvýšeným rizikem alergie na bílkovinu kravského mléka pro preventivní užití, tedy pro kojence s rodinnou zátěží ve smyslu atopie v případě, že kojení není možné a pro děti s projevy alergie. *[7, 20, 22]*

Tato mléka jsou přípravky s cizorodou bílkovinou (většinou kravskou), která je upravena tak, aby měla ve své struktuře snížený obsah antigenních míst; je částečně hydrolyzována.

Tato mléka jsou dostupná v modifikacích jako počáteční i pokračovací mléka.

Přípravky: Beba H.A., Nutrilon 1 Pepti, Hipp H.A. 1, Hipp H.A. 2, Sunar H.A. 1, Sunar H.A. 2, …

2.2.3 Formule pro kojence se zažívacími obtížemi (kojenecké koliky, obstipace po ukončení kojení)

K dispozici je přípravek s částečně hydrolyzovanou bílkovinou, přídavkem oligosacharidů a tuky s beta-palmitátem (podobně jako u MM – soudí se, že tato konfigurace, respektive její změna při podávání přípravků s kravským mlékem, se může podílet na rozvoji obstipace). *[22]*

Přípravek je k dispozici jako počáteční i pokračovací výživa.

Přípravky: Omneo 1, Omneo 2

2.3 Umělá výživa kojence formulemi, jejichž základem je sója

Mléko se sojovou bílkovinou se používá u prokázané alergie na bílkovinu kravského mléka, u galaktosémie a při intoleranci laktózy.

Sojové mléko neobsahuje laktózu, ta je nahrazena kukuřičným sirupem. Protože obsahuje rostlinnou bílkovinu, musí být obohacena o methionin, karnitin, taurin, cystin, vápník, železo, stopové prvky a vitamíny.

U 30-50% dětí alergických na bílkovinu kravského mléka se vyvine rovněž alergie na bílkovinu sóji, proto jsou v současné době léčbou volby alergie na bílkovinu kravského mléka umělé přípravky s vysokým stupněm hydrolýzy.

Přípravky je možné užít u kojenců, jejichž matky jim odmítají podávat živočišné produkty (vegani). *[7, 20, 22]*

Přípravky: Nutrilon 1 Soya, Isumil, ...

2.4 Umělá výživa nezralého dítěte

Nedonošené děti a děti s nízkou porodní hmotností potřebují více energie, bílkovin, vápníku, fosforu, železa, sodíku, zinku, mědi a vitamínů. V poslední době jsou tato mléka obohacena o vícenenasycené mastné kyseliny, které jsou důležité pro rozvoj mozku, retiny a růst dítěte.

Pro děti s velmi nízkou porodní hmotností není mateřské mléko optimální svým složením, proto se obohacuje o sacharidy, bílkoviny syrovátky, vitamíny a minerály. *[7, 20, 22]*

Přípravky: Alprem, Nenatal, Plasmon 0, Prematil
fortifikáty – BMF breast milk fortifier, Eoprotin, FM 85, ...

2.5 Speciální kojenecké formule

2.5.1 Formule pro léčbu alergie na bílkovinu kravského mléka

Tyto přípravky se podávají u děti s řádně potvrzenou alergií na bílkovinu kravského mléka (ABKM).

Jsou to mléka, kde je bílkovina vysoce naštěpená a její zbytková antigenicita je velmi nízká. Tuto formuli toleruje 90-95% kojenců s ABKM. Používány jsou rovněž k léčbě závažných malabsorpčních syndromů, případně k léčbě metabolických vad (neobsahují laktózu).

Pokud nestačí k léčbě ABKM ani vysoký stupeň hydrolýzy, využívají se preparáty kde je bílkovina naštěpená až na aminokyseliny. *[7, 22]*

Přípravky: semielementární - Alfaré, Nutrilon 1 Pepti, Nutrilon Pepti MCT
elementární – Neocate, ...

2.5.2 Formule určené k výživě kojenců s malabsorpcí

U kojenců s komplexní poruchou vstřebávání (celiakie, cystická fibróza pankreatu, stavy po resekci tenkého střeva, …) se využívají preparáty pro léčbu ABKM *(viz výše).*

Ke zvládání malabsorpce nebo intolerance laktózy jsou používány formule s podstatně sníženým množstvím laktózy, nebo bez ní. *[22]*

Přípravky: formule k léčbě ABKM
sojové preparáty
nízkolaktózové nebo bezlaktózové přípravky - AL 110, Nutrilon laktose low, Sunar Alidiar, ...

2.5.3 Formule k léčbě metabolických poruch

K dispozici jsou speciální formule pro léčbu různých metabolických poruch (fenylketonurie a další), jejich preskripce je indikována a usměrňována centry pro diagnostiku a léčbu těchto onemocnění. *[22]*

Přípravky: Sinfemix, Sinfenal, Mikula PKU 1, 2, 3, ...

2.6 Komerční tekuté přípravky

Na trhu jsou dnes k dispozici i hotové tekuté přípravky SKMV, které jsou ***sterilní.***

Jsou to tekuté maloobjemové přípravky k přímému použití (60, 90, 100 ml), které se dají s výhodou použít u dětí nedonošených, s nízkou porodní hmotností, imunokompromitovaných, nebo v případě, kdy nejsou

k dispozici přípravky z centralizované přípravny či v jiném případě potřeby (při akutním příjmu, v noci, speciální mléka ...).

Přípravky: Nestlé Beba Alprem LC-Pufa, Nestlé Beba HA 1 Premium tekutá, Nutrilon 1, Nutrilon 1 Nenatal ...

3. HYGIENICKÁ HLEDISKA PŘI PŘÍPRAVĚ SUŠENÉ KOJENECKÉ MLÉČNÉ VÝŽIVY (SKMV)

Výrobky kojenecké výživy jsou nejsledovanějšími potravinářskými výrobky. Musí odpovídat **přísným hygienickým normám a požadavkům na složení.** Veškerá oficiálně distribuovaná kojenecká výživa podléhá přísné hygienické kontrole a schválení Českou pediatrickou společností J. E. Purkyně.

Z výše uvedeného je zřejmé, že při přípravě stravy pro novorozence a kojence je třeba zachovávat přísnější hygienická pravidla, než je tomu při přípravě stravy pro dospělé. *[17]*

Kojenci a batolata jsou zvláště náchylní na alimentární infekce, které u nich vznikají v takových případech, kdy na stejnou stravu dospělý organismus nereaguje. *[27]*

Střevo kojence je také jen do určité míry schopno vypořádat se s bakteriemi, které u nich mohou způsobovat lehčí i vážné trávicí obtíže. *[2, 7]*

3.1 Požadavky na vodu určenou pro kojence

Zásadní roli při přípravě umělého mléka hraje **VODA**, která musí splňovat specifické požadavky na jakost.

Pro kojence je určen alternativní zdroj pitné vody tzv. voda balená. Vodou balenou se rozumí voda **stolní** a voda **kojenecká**. Jedná se o vysoce jakostní pitnou vodu získávanou z podzemních vrtů. Balené vody mají na svém obalu napsané složení i to, zda jsou vhodné pro kojence. Voda vhodná k přípravě stravy pro kojence je označena jako *kojenecká voda,* pro děti od 6. měsíce lze použít *stolní vodu vhodnou pro kojence. [8, 17]*

Požadavky na jakost vody je třeba respektovat, aby chemická rizika pro organismus kojence byla co nejmenší. Pro technologii výroby tohoto druhu pitné vody musí být používány pouze některé postupy a technologie, musí být baleny v místě vrtu a nesmí být použit chlor a ozon. Zásadní je limit pro obsah dusičnanů, pro možnost vzniku methemoglobinémie, případně vznik N-nitrosloučenin (dusíkaté nitrosloučeniny) v trávicím traktu. *[6, 8]*

Příslušná legislativa je u tohoto typu vody vždy mnohem přísnější (hodnoty ukazatelů 2-10x nižší), nejpřísnější je pak pro vodu kojeneckou (např. limit pro obsah dusičnanů u vody kojenecké je 15 miligramů na litr, zatímco pro vodu pitnou je tento limit 50 mg/l). *[8, 22, 27]*
Požadavky na vodu určenou pro kojence se řídí vyhláškou **č. 275/2004 Sb.** *[24]*

3.2 Obecné hygienické zásady při přípravě SKMV

1. Voda používána k přípravě formulí sušené kojenecké mléčné výživy musí být vždy převařená (zabránění bakteriální kontaminace);

2. Před přípravou umělé výživy je nezbytné pečlivě si umýt ruce;

3. Udržovat čistotu prostředí (čistou pracovní plochu, nepoužívat špinavé houbičky, utěrky, ...);

4. Kojenecké lahve, savičky, kroužky (kloboučky) a veškeré nádobí, které přijde do kontaktu s připravovaným mlékem musí být před použitím důkladně umyté a převařené nebo sterilní (převaření ve vodě po dobu 10 min., sterilizační tablety, parní sterilizátory elektrické či do mikrovlnné

trouby, v nemocničních zařízeních sterilizace horkou párou pod tlakem, horkovzdušné sterilizátory, ...);

5. Nepoužívat staré a naprasklé, poškozené savičky, po 2 měsících používání je vyměnit za nové;

6. Dávku mléka připravovat vždy čerstvou;

7. Převařenou kojeneckou vodu zchlazenou na teplotu 70 °C dát do kojenecké láhve, rozmíchat v ní požadované množství sušeného mléka a poté zchladit na teplotu vhodnou k pití (37-40 °C);

8. Mléko připravovat vždy přesně podle návodu (dle vyhlášky **č. 157/2008 Sb.** *[26]* musí být zřetelně uveden na všech výrobcích SKMV), dodržovat dávkování prášku a používat přiloženou odměrku;

9. Pokud si na noc připravujeme převařenou vodu do zásoby, dát ji do čisté a pouze pro tento účel připravené termosky a v noci podle potřeby použít;

10. Ve vyjímečných případech si lze připravit mléko předem; v takovém případě připravené mléko zchladit pod studenou tekoucí vodou a uložit ihned do chladničky (při +4 °C max. 24 hod., v nemocničních zařízeních max. 8 hod. - dle **vyhlášky č. 137/2004 Sb**. *[23]*);

11. K ohřevu předem připraveného mléka použít nejlépe vodní lázeň;

12. Nespotřebované (nevypité) mléko je nutné zlikvidovat. *[6, 9, 12, 17, 19, 27]*

3.3 Kontaminace kojenecké mléčné výživy (Enterobacter sakazakii)

V posledních cca 15 letech byly ve světě i v Evropě hlášeny případy velmi závažných onemocnění kojenců, vedoucích i ke smrti. I když se jedná o sporadická onemocnění, závažnost důsledků infekce vedla k tomu, že se problémem zabýval na žádost Evropské komise Vědecký panel pro biologická rizika při EFSA, který shromáždil dostupné údaje a vypracoval stanovisko „Mikrobiologická rizika v kojenecké a pokračovací výživě"; Evropská komise poté na základě shromážděných dostupných údajů vydala nařízení o mikrobiologických kritériích pro potraviny *(viz dále). [19]*

Sušená kojenecká mléka **NEJSOU sterilní** výrobky, mohou být při výrobě kontaminovány bakteriemi rezistentními vůči teplu.

Kontaminace přípravků SKMV

Kontaminace přípravků SKMV může vzniknout již při transportu a skladování čerstvě nadojeného mléka.

Dalším rizikem je jeho úprava ve výrobním závodě při pasterizaci, sušení a přípravě směsi a při plnění hotové směsi do obalů a jeho skladování ve výrobním závodě, ale i při transportu a následném skladování v cílových zařízeních.

Konečné riziko kontaminace spočívá ***v přípravě nápoje ze sušeného prášku*** cílovými spotřebiteli. *[19]*

Kategorizace infekčních mikroorganismů *(FAO-WHO 2004)* *[19]*

Podle důkazů o příčinné souvislosti mezi infekcí a požitím sušeného kojeneckého mléka:

A: Jasné důkazy o kauzalitě

Enterobacter sakazakii, *Salmonella enterica*

B: Kauzalita pravděpodobná, ale neprokázaná

Escherichia vulneris, Citrobacter Koseri, Enterobacter cloacae, Hafnia alvei, Pantoea agglomerans, Klebsiella pneumoniae, Klebsiela oxytoca

C: Kauzalita méně pravděpodobná, neprokázaná

Clostridium botulinum, Stafylococcus aureus, Listeria monocytogenes, Bacillus cereus

3.3.1 Taxonomie, fyziologie E. sakazakii

ENTEROBACTER SAKAZAKII (dále E. sakazakii) je jednou z vysoce virulentních bakterií, které byly nalezeny ve výrobcích sušené kojenecké mléčné výživy (SKMV).

Tento Gram-negativní fakultativní anaerob, z čeledi Enterobacteriaceae, byl do r. 1980 označován jako žlutě pigmentující Enterobacter cloacae. Po svém objevení byl pojmenován po japonském bakteriologovi Riichi Sakazakii *(1920 – 2002).*

Postupně byl izolován z mnoha zdrojů (***nemocnice – JIP, domácnosti, výrobny SKMV*** a čokolády, půda, krysy, mouchy).

3.3.2 Patogenita

E. sakazakii způsobuje vzácné, ale invazivní infekce s vysokou úmrtností u novorozenců – ***meningitidy, nekrotizující enterokolitidy***

(NEC), nekrotizující meningoencefalitidy, zasahuje CNS a způsobuje cysty nebo abscesy v mozku.

Kojenci, kteří přežijí mohou mít závažné ***neurologické následky*** - hydrocefalus, kvadruplegie, opožděný vývoj. *[9, 19]*

Naprostá většina onemocnění postihuje novorozence ***mladší než dva měsíce.*** Většina z postižených byli předčasně narození a měli nízkou porodní hmotnost (méně než 2500g). Závažné riziko onemocnění je u novorozenců a kojenců s ohroženou imunitou (HIV pozititivní matky). *[9]*

3.3.3 Růst a přežívání

E. sakazakii roste v širokém teplotním rozmezí teplot, s minimem 5 °C a maximem asi 47 °C. Generační doba je při 22 °C 37-44 minut.

Hlavním faktorem pro jeho růst je ***čas a teplota***.

E. sakazakii se pomnoží

- 30x po 6 hod. při 25 °C
- 30 000x po 10 hod. při 25 °C *[19]*

Z tohoto vyplývá, že uchovávání kontaminované rehydratované mléčné výživy při příliš vysokých teplotách může vést k rychlému pomnožení E. sakazakii.

E. sakazakii není nijak zvlášť termotolerantní. Expozice vůči teplotám 70 °C a vyšším by měly vést k rychlé inaktivaci mikroorganismu. *[9]*

3.3.4 Mikrobiologické testování

Vzorky z každé výrobní série jsou testovány a porovnávány s mikrobiologickými kritérii podle Komise Codex Alimentarius.

Běžné testy zjišťující celkovou mikrobiální flóru neprokazují přítomnost těchto patogenů.

Z těchto důvodů bylo nutno vyvinout ***specifické testy.***

Používají se různé modifikace metod pro stanovení koliformních bakterií, nicméně tyto nejsou vždy schopny zachytit přítomnost mikroorganismu ve vzorku z důvodu nízkého počtu buněk.

Dále se provádí testování prostřednictvím kultivace na klasických půdách a následná biochemická identifikace mikroorganismu.

Svůj význam a místo mají také molekulární metody a metody molekulární typizace.

Vzhledem k specifitě problému i nadále probíhá vývoj nových, selektivnějších metod. *[9, 19]*

3. 3.5 Výskyt v SKMV

- FDA *(2002)* – **14%** ze 141 testovaných vzorků SKMV z 35 zemí bylo kontaminováno E. sakazakii

- Výrobci – vlastní testy
  2004 – Nestlé Research Centre – ***E. sakazakii zjištěn ve vzorcích z prostředí u 8 z 9 potravinářských výroben, 4*** z nich byly továrny na výrobu sušených mlék

- Caubilla-Barron et al. *(2004)* – mikroorganismus je ***schopen přežít*** v sušeném mléku alespoň ***12 měsíců***

- ***Hladiny kontaminace jsou velmi nízké – 8 buněk/100g*** *[19]*

V ČR nejsou v současné době mléčné přípravky pro kojeneckou a dětskou výživu vyráběny, zřejmě v této souvislosti nebyla jejich vyšetření na přítomnost E. sakazakii v ČR prováděna.

3.3.6 Hlášené případy

- Urmenyi a Franklin *(1958, UK)* popsali první případy úmrtí novorozenců na meningitidu způsobenou E. sakazakii

- Muytjens et al. *(1983)* první popsali spojitost mezi infekcí E. sakazakii a kontaminovanou SKMV

- Dadhich *(2006)* – později další případy v celém světě:
  Francie *(2004-5)* 9 případů u nedonošených novorozenců v 5 nemocnicích, 2 úmrtí;
  Belgie *(1998)* – NEC na JIP u 12 novorozenců, 2 úmrtí;
  Belgie *(2002)* – donošené 5 denní dítě zemřelo na meningitidu;
  USA *(2002)* – na NJIP u 10 kojenců;
  Nový Zéland *(2004)* – na NJIP

- Drudy et al. *(2006)* – hlášeno asi 70 případů *[19]*

Incidence infekce E. sakazakii v USA *(FAO/WHO, 2006)*

V uvedeném roce byl v USA hlášen 1 případ na 100 000 kojenců, ale už ***9,4*** případů na 100 000 kojenců s velmi nízkou porodní hmotností (pod 1500 g). *[19]*

Hlášeny jsou především případy zachycené v nemocnicích (NJIP) vybavených pro testování E. sakazakii, ale hlášeny jsou také případy onemocnění a úmrtí kojenců krmených SKMV doma.

Incidence infekce E. sakazakii v České republice *(2008)*

V systému EPIDAT bylo za rok 2008 nahlášeno 15 případů meningitid v 8 okresních nemocnicích v celém Česku, které vyvolal mikroorganismus *rodu* Enterobacter.

Jako etiologické agens je většinou uveden jen *rod* Enterobacter; třikrát bylo specifikováno, že se jedná o E. asburiae, jednou specifikován *druh* E. cloacae. Je tedy možné, že v ostatních, blíže nespecifikovaných případech, mohl být jako původce E. sakazakii, ale zjistit se to přesně nedá. (V současné době není povinnost specifikovat *druh* infekčního agens.)

Protože se jedná o závážné onemocnění, v novém EPIDATU, který je v současnosti připravován, bude povinné nahlásit jak *rod* tak i *druh* infekčního agens. *(Konzultace e-mailem, Praha: SZÚ - CEM, Národní referenční laboratoř pro E. coli a shigely, 2009.)*

3.3.7 Legislativa

Duben 2004 – **Výbor pro hygienu potravin (CCFH)** (v rámci KOMISE CODEX ALIMENTARIUS (CAC) – společná komise FAO/WHO stanovující standardy pro složení a bezpečnost potravin) **odsouhlasil revizi** *„Mezinárodního kodexu praxe hygieny potravin pro kojence a děti*", který byl vytvořen v r. 1979 – před objevením E. sakazakii.

Proces Codexu je zdlouhavý, nový předpis bude k dispozici zřejmě nejdříve v r. 2010, proto v květnu 2005 přijalo 58. světové zdravotní shromáždění (WHA) **rezoluci** na podporu aktivit členských zemí a urychlení práce Světové zdravotnické organizace (WHO) v procesu stanovení standard Codexu.

Rezoluce WHA 58.32 *(2005)*

Vyzývá členské státy, aby *„zajistily, že kliničtí a ostatní zdravotničtí pracovníci, rodiny a rodiče a další opatrovníci ... budou informováni o tom, že sušená kojenecká mléka mohou obsahovat patogenní mikroorganismy a musí být připravována a používána správným způsobem; tato informace by měla být součástí výslovného varování na obalu výrobků, kterých se to týká.*"

Směrnice 2006/141/EK (počáteční a pokračovací kojenecká mléčná výživa) stanovuje požadavky na složení, značení a reklamu:

- Čl. 13, 1 e) – *Etiketa výrobků* – povinnou součástí je instrukce pro správnou přípravu, skladování a použití a upozornění na zdravotní rizika z nesprávné přípravy a skladování;
- Čl. 15 e) – *Informační a vzdělávací materiály* – jasná informace o správném použití SKMV a zdravotních rizicích z nesprávného použití SKMV.

ČR začlenila tento předpis do své legislativy prostřednictvím **vyhlášky č. 157/2008 Sb.** *o potravinách určených pro zvláštní výživu a o způsobu jejich použití, ve znění pozdějších předpisů. [26]*

Další předpisy, které upravují postup a přípravu kojenecké stravy:

Zákon č. 258/2000 Sb. *o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů; [28]*

Vyhláška č. 137/2004 Sb. *o hygienických požadavcích na stravovací služby a o zásadách osobní a provozní hygieny při činnostech epidemiologicky závažných; [23]*

Vyhláška č. 275/2004 Sb. *o požadavcích na jakost a zdravotní nezávadnost balených vod a způsobu jejich úpravy, ve znění vyhlášky 404/2006 Sb; [24]*

Vyhláška č. 195/2005 Sb. *kterou se upravují podmínky předcházení vzniku a šíření infekčních onemocnění a hygienické požadavky na provoz zdravotnických zařízení a ústavů sociální péče. [25]*

Pro výrobce kojenecké a dětské výživy jsou od ***1.1. 2006*** závazné tzv. **Kódy hygienické praxe** (Česká republika v současné době není výrobcem).

3. 3.8 Prevence a opatření

Zejména ***v případech nejrizikovějších skupin*** novorozenců (předčasně narození, s nízkou porodní hmotností, imunokompromitovaní) by k jejich výživě měly být podávány komerční tekuté ***sterilní*** přípravky. Není-li to možné, sušené přípravky by měly být obnovovány vodou o teplotě alespoň 70 °C, nebo na takovou teplotu zahřát po rekonstituci, s tím, že to může mít negativní nutriční důsledky. *[9]*

Ošetřující personál by měl být důsledně poučen o tom, že sušené přípravky nejsou sterilní a že infekční agens *(E. sakazakii, salmonely, Bacillus cereus, Stafylococcus aureus)* mohou v těchto produktech přežívat dlouhou dobu a pomnožovat se v obnovené stravě, pokud je uchovávána za teplot umožňujících pomnožení. Rovněž by si měl být vědom možností rekontaminace z nádobí, prostředí a vody. *[9]*

Standardní doporučení pro EU *(2006)*

Matky, které nekojí, mají být informovány:

- přípravky sušená mléčné výživy nejsou sterilní výrobky (vnitřní kontaminace při výrobě, vnější kontaminace při přípravě a skladování);
- hotové komerční přípravky jsou sterilní, ale je možná zevní kontaminace při otevření;
- pro snížení rizika infekce je třeba dodržovat přísné hygienické postupy uvedené na obalu výrobku;
- je třeba přesně dodržovat instrukce pro přípravu na obalu pro zajištění správné koncentrace mléka;
- kravské plnotučné mléko používat až po 1. roce, do 2 let nepoužívat polotučná a nízkotučná mléka. Kozí, ovčí ani žádné jiné mléko není pro kojence a batolata vhodné.

Doporučené postupy pro přípravu, skladování a krmení SKMV *v nemocnicích* *[9, 19]*

Ošetřující personál má:

- připravovat stravu ze sušených přípravků v centralizovaných přípravnách a na novorozeneckých odděleních;
- zamezit kontaminaci (čistota prostředí a rukou, sterilní pomůcky);
- používat sterilní nádobí a manipulovat s nimi ve sterilních boxech, aby se zabránilo rekontaminaci z prostředí;
- k rehydrataci používat horkou vodu (70 °C);
- připravenou směs, pokud nebude ihned použita, rychle zchladit na teplotu pod 5 °C a uchovat v chladničce (max. 24h.), před použitím ohřát (max. 15 min.);
- při nutnosti kontinuálního krmení (např. sondou ze zavěšené nádoby) nepřekračovat čas 4 hodiny;
- zbytky vylít do 2 hodin.

Doporučené postupy pro přípravu, skladování a krmení SKMV *v domácnostech* *[9, 19]*

- správnými hygienickými postupy se vyhnout kontaminaci (mytí rukou, čistota zařízení);
- připravovat SKMV vždy čerstvou před každým krmením;
- používat čisté a převařené nádoby (umýt a převařit po dobu 10 min.);
- kojeneckou vodu přivést k varu a během několika minut zchladit na 70°C;
- rozmíchat prášek v horké vodě (70 °C);
- rychle zchladit na tělesnou teplotu a okamžitě použít;
- nespotřebovanou stravu zlikvidovat.

3.3.9 Posouzení rizika

V sušené mléčné *počáteční* kojenecké výživě představují z patogenních mikroorganismů největší riziko *E. sakazakii a salmonella.* Může tak tomu být i v pokračovací výživě, i když recentně nejsou známy případy onemocnění.

Značné rozšíření E. sakazakii v prostředí naznačuje, že konzumace malého počtu buněk v kojenecké a dětské výživě zdravými novorozenci a malými dětmi nevede k onemocnění. Riziko je však významné za situace, že podmínky pro obnovení umožní pomnožení jmenovaných bakterií. Ty se v připravené stravě mohou zvolna množit při teplotách nad 5 °C a velmi rychle při pokojové teplotě.

Správná hygienická praxe při rekonstituci, úchově a krmení je nezbytná k zabránění rekontaminace a pomnožení patogenů v obnoveném přípravku. *[9]*

II. PRAKTICKÁ ČÁST

Celá bakalářská práce je součástí rozsáhlejšího výzkumného šetření, které se týká přípravy sušené kojenecké mléčné výživy v nemocničních zařízeních s ohledem na možnou kontaminaci E. sakazakii.

Projekt je koordinován doc. MUDr. Dagmar Schneidrovou, CSc. z Centra preventivního lékařství 3. lékařské fakulty Univerzity Karlovy v Praze a Mgr. Petrou Sedlářovou z Ústavu ošetřovatelství 3. lékařské fakulty univerzity Karlovy v Praze.

1. CÍL PRŮZKUMU

Cílem je:

1. Zjistit, jakým způsobem se připravuje, podává a uchovává sušená kojenecká mléčná výživa, s ohledem na možný výskyt E. sakazakii v náhodně vybraných nemocnicích ve Středočeském kraji.

2. Sebrat data a připravit je k dalšímu zpracování.

2. METODIKA

2.1 Metody

K zjištění potřebných informací a údajů byly použity tyto metody:

Metoda dotazníkového šetření

Využívalo se připraveného polostandardizovaného dotazníku, přičemž respondent měl před sebou formulář nevyplněného

dotazníku a s jeho souhlasem a dohledem byly tazatelem zaznamenávány jeho odpovědi k jednotlivým dotazům. Dotazník byl anonymní. Kopie používaného dotazníku je součástí příloh. */příloha č. 3/*

Rozhovor

Rozhovor probíhal jednak polostandardizovaně, v souladu s vyplňováním jednotlivých částí dotazníku a jednak nestandardizovaně, v průběhu celého kontaktu s respondentem.

Pozorování

Po celou dobu kontaktu s respondentem bylo prováděné zúčastněné pozorování a taktéž nezúčastněné, nestandardizované pozorování.

Analýza dokumentů

Na základě respondentem poskytnutých dokumentů byly tyto využity k získání, ověření a doplnění potřebných informací.

2.2 Organizace a průběh průzkumu

Sběr a studium literatury a dalších zdrojů nutných k porozumění tématu a zpracování teoretické části práce započal dva měsíce před počátkem sběru dat v terénu a probíhal a byl doplňován podle potřeby v průběhu celého průzkumu.

Vybraní respondenti byli kontaktováni koordinátorkami projektu v termínu od září do prosince 2008 oficiální písemnou žádostí o spolupráci. Po vyslovení jejich souhlasu byly zařazeni do průzkumu. Hlavním kritériem jejich výběru byla jejich geografická poloha, tj. příslušnost k Středočeskému kraji a jejich souhlas s účastí v průzkumu.

Sběr dat v terénu probíhal v období od října do prosince roku 2008 formou osobních návštěv respondentů tazatelem, předem domluvených telefonicky nebo formou elektronické komunikace s managementem nemocnic i konkrétních oddělení.

Následná analýza a zpracování dat proběhlo od ledna do února r. 2009. Jednotlivá data jsem přehledně zpracovala do tabulky. */příloha č. 4/*

Publikování výsledků průzkumu je realizováno prostřednictvím této bakalářské práce a jeho dílčí výsledek bude dále zpracováván koordinátorkami celého projektu.

2.3 Charakteristika souboru

Výběrový soubor tvoří 4 nemocnice, celkově 5 pracovišť.

Tři pracoviště jsou smíšená dětská oddělení, jedno pracoviště je novorozenecké oddělení a jedno pracoviště je nedonošenecká JIP.

Tři pracoviště jsou odděleními v menších nemocnicích, dvě pracoviště jsou odděleními větších nemocnic. *Pracovištěm v menší nemocnici je myšleno pracoviště, které má kapacitu dětských lůžek v rozmezí 10-33 lůžek na oddělení. Pracovištěm větší nemocnice je myšleno pracoviště s počtem lůžek na oddělení v rozmezí 34-64 dětských lůžek.*

3. INTERPRETACE VÝSLEDKŮ

Na základě rozboru vyplněných dotazníků a dalších, výše uvedených metod, byly zjištěny tyto skutečnosti:

Otázka č. 1: **Používáte ve Vašem zdravotnickém zařízení komerční tekuté přípravky kojenecké mléčné výživy? Pokud ano, v jakých případech?**

Komerční tekuté přípravky používá pouze 1 pracoviště z 5 a to nedonošenecká JIP větší nemocnice. I tehdy pouze nárazově a to v případě, kdy jsou jim poskytnuty vzorky zdarma od firem distribuujících tuto mléčnou výživu; poté je podávají průběžně všem nedonošencům bez rozdílu, dokud je všechny nespotřebují.

Menší nemocnice přípravky nepoužívají z finančních důvodů.

Otázka č. 2: **Myslíte si, že přípravky sušené kojenecké mléčné výživy jsou před otevřením sterilní?**

Pouze 1 pracoviště z 5 ví, že přípravky SKMV nejsou sterilní a to oddělení nedonošenecké JIP.

Ostatní si myslí, že přípravky SKMV sterilní jsou.

Otázka č. 3: **Kde je kojenecké mléko ve Vašem zařízení připravováno?**

Na 2 pracovištích je mléko připravováno v mléčné kuchyni na oddělení (menší nemocnice).

Na 2 pracovištích je mléko připravováno v centrální mléčné kuchyni (větší nemocnice).

V 1 případě se mléko připravuje přímo na oddělení, jinde než v mléčné kuchyni (novorozenecké odd.).

Otázka č. 4: **Připravujete někdy kojeneckou mléčnou výživu ze sušených přípravků přímo na oddělení? Pokud ano, v jakých případech?**

Dvě pracoviště souboru připravují kojeneckou mléčnou výživu někdy i přímo na oddělení (týká se vždy pouze ohřevu předem připravené stravy z lednice) a to v obou případech v prostorech malé místnůstky určené pro uchovávání a ohřev stravy (oddělení větší nemocnice). Tyto oddělení dostávají přes den a na noc stravu VŽDY z centrální mléčné kuchyně (pro případ nočního příjmu dítěte mají vždy v rezervě několik porcí připraveného mléka), sami kojenecké mléko z krabic se SKMV nikdy nepřipravují.

Na 2 pracovištích takto stravu vůbec nepřipravují (menší nemocnice), příprava probíhá vždy v prostorech mléčné kuchyně. Tyto oddělení nemají k dispozici centrální mléčnou kuchyni.

Na 1 pracovišti se takto strava připravuje VÝHRADNĚ a to přímo v jednom z rohů „multifunkční" místnosti novorozeneckého oddělení. (Místnost slouží zároveň jako novorozenecký box s vyhřívanými lůžky, místnost pro péči o novorozence – koupel, přebalování, ..., sesterna, přípravna, skladovací prostory – skříně s veškerým materiálem potřebným pro provoz oddělení, mléčná kuchyně… !)

Otázka č. 5: **Máte ve Vašem zdravotnickém zařízení k dispozici speciální směrnice pro přípravu kojeneckého mléka? Pokud ano, jaké? Můžete mi prosím poskytnout kopii?**

Na 4 pracovištích jsou používány různé směrnice pro přípravu kojenecké výživy.

> *V polovině případů* (2 pracoviště) se jedná o aktivitu vrchních sester a o předpisy jimi vytvořené a zároveň schválené krajskou hygienickou stanicí (provozní řád mléčné kuchyně), což se týkalo menších nemocnic; *V druhé polovině případů* (2 pracoviště) se zařízení řídí vyhláškou č. 137/2004 Sb. *[23]*, či hygienickým režimem pracoviště schválených krajskou hygienickou stanicí, vycházejícím ze zákona č. 258/2000 Sb. *[27]* a taktéž vyhlášky č. 137/2004 Sb. *[23]* (odd. větší nemocnice).

Na 1 pracovišti (novorozenecké oddělení) se neřídí žádnými předpisy, řídí se návodem na krabicích SKMV, letáčky reklamních firem. Předpis je údajně připravován novou vrchní sestrou spolu s ostatními standardy.

Otázka č. 6: **Je s těmito směrnicemi průběžně seznamován veškerý personál, který se podílí na přípravě a používání kojeneckého mléka?**

Na 3 odděleních je personál se směrnicemi seznamován.

V 1 případě personál nevěděl o vnitřním předpisu provozu mléčné kuchyně, ten byl ale později ukázán vrchní sestrou (smíšené oddělení menší nemocnice).

V případě, že pracoviště směrnice nemají (1 pracoviště), předávají si informace o zvyklostech při přípravě ústně.

Otázka č. 7: **Jaká jsou hygienická opatření před přípravou kojeneckého mléka?**

Na žádném pracovišti nechybělo před přípravou SKMV umytí rukou.

Jejich následná dezinfekce vtíráním dezinfekčního prostředku byla prováděna ve 3 případech. (Zajímavostí je, že na dětských smíšených odděleních byla prováděna vždy, oproti novorozeneckému oddělení a nedonošenecké JIP, kde prováděna NEBYLA.) V případech, kdy mi bylo umožněn přístup do mléčné kuchyně (2 pracoviště) jsem si všimla, že zmiňovaná dezinfekce byla opravdu přítomna.

Vždy bylo dbáno na čisté prostředí při přípravě (zdůrazněna *„pravidelná dezinfekce povrchů* nebo *předchozí dezinfekce postřikem*"). V 1 případě z 5 měli toto zapsáno přímo v provozním řádu mléčné kuchyně.

V dalších skutečnostech se již pracoviště lišily dle svých vnitřních předpisů či předpisů z hygienické stanice.

V 1 případě byl navíc používán speciální čistý oděv (používaný jen v mléčné kuchyni), sterilní plášť, nesterilní rukavice, sterilní balíček k přípravě (sterilní plena, sterilní naběračky na vodu, sterilní kalibrovaná odměrka), toto v rámci smíšeného dětského oddělení menší nemocnice.

V dalším případě byla navíc do mléčné kuchyně vyčleněna na směnu jedna sestra, používán je nesterilní empír určený do mléčné kuchyně, síťka na vlasy, ústenka dle potřeby (nemoc), taktéž v rámci smíšeného dětského oddělení menší nemocnice.

V dalším případě je navíc používán sterilní oděv, přezutí do bot určených jen do mléčné kuchyně, kompletní sterilní pomůcky (smíšené dětské oddělení větší nemocnice).

Významnou skutečností je, že na oddělení novorozeneckém a oddělení nedonošenecké JIP byla prováděna pouze ZCELA ZÁKLADNÍ HYGIENICKÁ

OPATŘENÍ – umytí rukou a čistota prostředí, přičemž první oddělení je součástí malé a druhé oddělení součástí velké nemocnice.

Zajímavá příhoda se mi také stala na novorozeneckém oddělení menší nemocnice, kde jsem dotazník s respondentem vyplňovala v místnosti, kde se kojenecká mléčná strava, kromě jiného, připravuje, a kde byli touto dobou tři novorozenci ve stáří několika hodin. Do této místnosti jsem byla vpuštěna BEZ JAKÝCHKOLIV HYGIENICKÝCH OMEZENÍ, v civilním oblečení i přezutí, a to i přes můj opakovaný výslovný dotaz a upozornění na můj mírný respirační infekt.

Otázka č. 8: **Jakým způsobem jsou sterilizovány lahve před plněním mléka?**

Všechna pracoviště používají vždy sterilní kojenecké lahve, liší se způsob sterilizace.

Na 4 pracovištích jsou kojenecké lahve sterilizovány v autoklávu na centrální sterilizaci (CS).

> V 1 případě používají k transportu na CS lukasteriky (balí na oddělení), při větším množství kojeneckých lahví využívají kontejnerový systém.
>
> Ve 2 případech používají k transportu na CS obal papír-fólie (balí na oddělení).
>
> V 1 případě používají ke sterilizaci prokládací autokláv a sterilizované lahve ihned použijí, autokláv je součástí centrální mléčné kuchyně.

Na 1 pracovišti jsou kojenecké lahve sterilizovány v horkovzdušném sterilizátoru na oddělení, po vysterilizování se v něm nechají a průběžně se používají podle potřeby.

Otázka č. 9: **Jakým způsobem jsou sterilizovány savičky a dudlíky?**

Všechna pracoviště používají sterilní savičky a dudlíky. Liší se způsob sterilizace.

Na 2 pracovištích čisté a suché dudlíky jednotlivě zabalí do obalu papír-fólie (balí na oddělení) a posílají na CS (autokláv).

Na 2 pracovištích čisté a suché dudlíky balí jednotlivě do lukasteriků (balí na oddělení) a posílají na CS (autokláv).

> *V polovině případů* při větší spotřebě dudlíků balí tyto dudlíky do lukasteriku ve větším počtu, po příchodu z CS tyto sterilní dudlíky a savičky vysypou z lukasteriků do sterilní dózy, jejíž víko popíší datumem a prostřednictvím podávkového systému jsou takto používány 24h (smíšené dětské odd. menší nemocnice). Po 24 hodinách jsou zbylé dudlíky přebaleny do lukasteriků (dle potřeby jednotlivě nebo hromadně) a opět poslány do CS. *V druhé polovině případů* používají dudlíky pouze z jednotlivých balení.

Na 1 pracovišti posílají dudlíky na CS nezabalené, tam proběhne sterilizační cyklus ve formaldehydu a zpět se vrací jednotlivě zabalené v obalu papír-fólie.

Otázka č. 10: **Jsou používány při přípravě mléka sterilní boxy?**

Na žádném pracovišti se nepoužívá k přípravě mléka sterilní box.

Otázka č. 11: **Jaká je používána voda k přípravě kojeneckého mléka?**

Na 2 pracovištích se používá k přípravě mléka balená kojenecká převařená voda (smíšená dětská oddělení menších nemocnic).

Na 2 pracovištích se používá PŘEVAŘENÁ VODA Z VODOVODU ! (smíšené dětské oddělení větší nemocnice, nedonošenecká JIP větší nemocnice)

V 1 případě se k přípravě kojeneckého mléka používá VODA Z „VODNÍHO BARU" (barely s pramenitou vodou) umístěného na chodbě oddělení, běžně přístupná všem pacientům, návštěvám, personálu, přičemž vodní bar je navíc umístěn v dosahu přímého slunečního světla!! Dotazovaná sestra si taktéž nebyla vědoma pravidelné sanitace přístroje provozující firmou. (novorozenecké oddělení menší nemocnice)

Otázka č. 12: **Jakou teplotu má voda pro přípravu kojeneckého mléka?**

Pouze v 1 případě z 5 byla přesněji specifikována teplota vody na cca. 40-50 °C (… *„převařená voda zchlazená na teplotu k jídlu …*") a to na pracovišti smíšeného dětského oddělení větší nemocnice.

Na 4 pracovištích ze souboru mi bylo odpovězeno takto:

> ... *„Předem připravená převařená voda se vyndá z lednice a ohřeje se ve vodní lázni až na teplotu, kdy je vlažná.*"
>
> ... *„Teplota vody je pokojová, tedy podle toho, jak stydne předem připravená převařená.*"
>
> ... *„Teplota vody je taková, jak ji „drží*" *termoska. Zpočátku horká, postupem času vlažná.*" (novorozenecké odd.)

... *„Předem připravená zchlazená voda je ohřána ve vodní lázni na takovou teplotu, aby se pak mohla strava rovnou podat.* " (nedonošenecká JIP)

Otázka č. 13: **Jak dlouho před podáním je mléko připravováno?**

Ve 2 případech je mléko připravováno ke konzumaci pouze bezprostředně před použitím (smíšené odd. menší nemocnice a novorozenecké odd.).

Ve 3 případech je mléko připravováno bezprostředně před použitím i do zásoby (zásoba většinou na noční směnu). Ve 2 z těchto případů se jedná o oddělení, které mají k dispozici centrální mléčnou kuchyni (odd. větší nemocnice), v 1 případě nikoliv – veškerá strava, včetně SKMV, se připravuje vždy v mléčné kuchyni na oddělení (odd. menší nemocnice).

Otázka č. 14: **Je připravené mléko, které je určeno pro pozdější použití, ochlazeno do 30 min. ? Pokud ano, na kolik stupňů?**

Ze 3 pracovišť, kdy si připravují mléko i do zásoby, tvrdí všechny, že je mléko do 30 min. ochlazeno.

2 pracoviště souboru udávají teplotu 4 st.C (zchlazení v „Shockeru", větší nemocnice).

1 pracoviště souboru nedokáže teplotu blíže specifikovat (ochlazení probíhá v boxu s protékající studenou vodou, odd. menší nemocnice).

Otázka č. 15: **Pokud je mléko připravováno delší dobu před podáním, jakým způsobem je skladováno?**

Ze 3 pracovišť, které si připravují mléko i do zásoby, uskladňují připravené mléko všechna pracoviště do speciální lednice na stravu nebo do speciální lednice na mléko, po dobu 8 hodin při teplotě max. + 4 °C (doloženo směrnicemi oddělení) ; poté ji zlikvidují.

Otázka č. 16: **Kde jsou přípravky sušené kojenecké mléčné výživy po otevření uchovávány?**

Jedno pracoviště nepoužívá na oddělení přípravky SKMV (mléko připravováno v rámci centrální mléčné kuchyně, odd. nedonošenecké JIP).

Tři pracoviště souboru používají k uchovávání otevřené krabice SKMV zvláštní skříň k tomu určenou.

Jedno pracoviště uchovává otevřené krabice s mléky na tácu, přikryté sterilní utěrkou (smíšené dětské odd. větší nemocnice).

Otázka č. 17: **Jak dlouho zůstávají přípravky se sušeným mlékem otevřené, než se spotřebují?**

Jedno pracoviště nepoužívá na oddělení přípravky SKMV (mléko připravováno v rámci centrální mléčné kuchyně, odd. nedonošenecké JIP).

Čtyři pracoviště shodně uvádí otevření krabice se sušeným mlékem po dobu 4 týdnů, poté její zlikvidování. Všechna tato pracoviště také uvedla kontrolu exspirační doby. V případech, kdy mi bylo umožněn přístup do mléčné kuchyně (2 pracoviště) jsem si všimla, že krabice byly opravdu poznačené datem otevření a zvýrazněnou exspirací.

Otázka č. 18: **Používáte k ohřívání kojeneckého mléka mikrovlnnou troubu? Pokud někdy ano, v jakých případech?**

Na žádném sledovaném pracovišti se nepoužívá k ohřevu kojeneckého mléka mikrovlnná trouba.

Otázka č. 19: **Když dítě vypije jen malé množství mléka, uchováváte mléko pro pozdější použití? Pokud někdy ano, v jakých případech? Pokud někdy ano nebo ano, jakým způsobem a jak dlouho?**

Na 4 pracovišťích se zbytky mléka po konzumaci neuchovávají, zlikvidují se.

Na 1 pracovišti se mléko uchovává v případě, že dítěti jeho fyzický či psychický stav aktuálně neumožňuje konzumaci a to po dobu max. 30 min. při pokojové teplotě (smíšené dětské oddělení menší nemocnice).

Otázka č. 20: **Jaká je maximální délka podávání mléka při kontinuálním krmení na Vašem oddělení?**

Na žádném pracovišti ze souboru se nepodává kojenecké mléko formou kontinuálního krmení.

4. DISKUZE

Při průzkumu jsem spolupracovala s hlavními sestrami nemocnic, vrchními sestrami oddělení i řadovými sestrami. Zpočátku byla spolupráce problematická, vybrat cílový vzorek bylo poměrně obtížné. Některé nemocnice nebyly ochotny účastnit se průzkumu, jiné dlouho neodpovídaly na oficiální písemnou žádost koordinátorek a musely být opakovaně žádány o vyjádření a případný souhlas. Některé problémy se pak vyskytly i přímo na konkrétních odděleních, které jsem navštívila. Šlo zejména o počáteční nedůvěru a problémy vyplývající ze špatné vnitřní komunikace na pracovištích a také o problémy vyplývající z nedostatku personálu na odděleních, zejména nedostatek času na vyplnění dotazníku.

Myslím si, že počáteční nedůvěra byla způsobená jednak ostražitostí těchto nemocnic k průzkumu jako takovému, neboť výzkum v nich neprobíhá tak často, aby ho dokázaly přijmout jako přirozenou součást ošetřovatelství a zejména také proto, že se jednalo o průzkum na citlivé téma a byla zde obava z případných následků vyplývajících z výsledků průzkumu, byť byla opakovaně zdůrazňována a garantována anonymita pracovišť. S počáteční nedůvěrou či ostražitostí jsem se setkala na všech pracovištích. Ve dvou případech šlo z počátku až o úplnou averzi a snahu mít dotazník a celé šetření rychle za sebou (když to tedy „musí být"), byla mi opakovaně zdůrazňována zejména časová náročnost a upřednostňování jiných, v tu chvíli důležitějších, povinností na oddělení než *„vyplňování nějakého dotazníku"*. Je pravdou, že v obou těchto případech vázla cílová komunikace mezi vrchními sestrami a sestrami, které se mnou dotazník vyplňovaly, což byla evidentně prvotní příčina negativního přístupu řadových sester k průzkumu. Částečným problémem byla jistě i určitá osobní angažovanost v průzkumu a pocit osobní zodpovědnosti (opakovaně mi bylo vrchními i řadovými sestrami, se kterými jsem dotazník vyplňovala, zdůrazňováno, že se nestihly připravit tak jak by se -

- dle jejich představ – připravit měly). Až na jednu výjimku se mi ale nakonec všechny sestry věnovaly dostatečně a vstřícně.

Pozitivním zjištěním celého průzkumu bylo, že až na jedno pracoviště, se při přípravě kojenecké stravy dodržují určitá, byť různá, hygienická opatření. Problémem byla celková nejednotnost těchto opatření, každé pracoviště, které jsem navštívila používá jiné předpisy, směrnice a normy. Na jednom pracovišti byla hygienická opatření naprosto nedostatečná, a to na novorozeneckém oddělení. Velmi zarážející je, že celkově byly hygienická pravidla daleko přísnější na smíšených odděleních dětí různých věkových skupin (od novorozenců do 18 let), než na odděleních novorozeneckém a nedonošenecké JIP!

Největším problémem se ukázalo používání vhodné vody k přípravě kojeneckého mléka. Pouze na dvou pracovištích z pěti se používá kojenecká balená voda, tak jak je definováno vyhláškou č. 275/2004 Sb. *[24].* Na dalších dvou pracovištích se používá voda z kohoutku, přičemž nejvíce zarážející je, že v obou případech se takto děje při přípravě stravy v centrální mléčné kuchyni a strava je poté distribuována i na nedonošenecké a novorozenecké oddělení! Dietní sestrou z této kuchyně mi bylo řečeno *„že jim to ale kontroluje každé dva měsíce hygiena.*" Na jednom pracovišti se používá k přípravě kojeneckého mléka voda z „vodního baru" – barelu s pramenitou vodou umístěnou na chodbě oddělení, postaveného přibližně metr od okna s přímým slunečním světlem a k dispozici pro potřebu celého oddělení, včetně personálu, pacientů, návštěv. Zarážející opět je, že toto se používá na novorozeneckém oddělení! Dotazovaná sestra si navíc nebyla vědoma, že by byla firmou zajišťována pravidelná sanitace. (Dle firem zajišťujících tyto vodní bary je nutno provádět pravidelnou sanitaci nejméně 1x za 4 měsíce.)

Důležitou skutečností je, že většina pracovišť (4 z 5) si myslí, že přípravky sušené kojenecké výživy jsou před otevřením sterilní. Zřejmě je

to způsobeno tím, že ve zdravotnictví, kde se používá spousta jednorázového sterilního spotřebního materiálu se jaksi samo sebou počítá s tím, že cokoliv je „z továrny zabalené" je také sterilní. Zřejmě se to tedy z těchto důvodů předpokládá i u přípravků kojenecké výživy, o které na všech pracovištích panovalo větší či menší povědomí, že se musí připravovat určitým hygienickým způsobem.

Zásadním problémem je, že žádné pracoviště nedodržuje doporučovanou teplotu vody pro přípravu kojeneckého mléka - 70 °C. Toto je zřejmě způsobeno jednak nedostatečnou informovaností o problému (mj. dle mého názoru nedostatečnou publikací tohoto problému v odborných sesterských časopisech), ale zejména nedostatečnou legislativní úpravou. V současné době je uváděna na krabicích sušené kojenecké mléčné výživy doporučená teplota pro přípravu směsi 40-60 °C a je to zřejmě zásadní parametr, kterým se oddělení orientačně řídí. Přesněji, většina oddělení uvedla, že sušený prášek rozmíchává ve vlažné vodě, nebo *„v takové vodě, aby byla akorát k pití."*

Pozitivnějším zjištěním je fakt, že pracoviště připravují kojenecké mléko buď přímo bezprostředně, nebo pokud i do zásoby, ve většině případů dodržují pravidla pro jeho uchovávání. Taktéž v případě, pokud uchovávají mléko pro pozdější použití. Zřejmě je to dáno tím, že pravidla uchovávání kojenecké stravy jsou přesně specifikovány vyhláškou č. 137/2004 Sb. *[23]* a také zřetelným upozorněním na krabicích umělého mléka a pracoviště se tedy mají čím řídit.

Dalším pozitivem je jistě zjištění, že na všech odděleních jsou používány vždy pouze sterilní kojenecké lahve, dudlíky a savičky. V jednom případě mě ale zarazilo, že k sterilizaci dudlíků je používána sterilizace formaldehydem. Podle stávající legislativní úpravy je tato sterilizace sice možná *[25],* ale troufám si říct, že nevhodná a to zejména vzhledem k různým možnostem sterilizace fyzikálními metodami. Sterilní

box se nepoužívá v žádném zařízení, které jsem navštívila, což přičítám tomu, že soubor tvořily mimopražské nemocnice.

Zajímavá byla otázka konkrétních hygienických opatřeních před přípravou kojeneckého mléka. Každé pracoviště mělo vypracovaný jiný soubor opatření, které provádí, buď v souladu s vyjádřením krajské hygienické stanice, nebo podle svého provozního řádu. Nejvíce zarážející byl ale fakt, že na novorozeneckém oddělení a oddělení nedonošenecké JIP veškerá opatření spočívala pouze v umytí rukou a udržování čistoty prostředí! Domnívám se, že zejména na těchto dvou oddělení by měla být veškerá pravidla hygieny a příprava stravy co nejpreciznější a toto zjištění mě velmi překvapilo.

Významným problémem je dále jistě nejednost směrnic pro přípravu kojeneckého mléka v jednotlivých zařízeních. Většina pracovišť, která jsem navštívila, se řídila směrnicemi, které byly v konečném důsledku schváleny příslušnou krajskou hygienickou stanicí. Nicméně každý z těchto předpisů byl jiný, často neúplný a nedostačující. Jednou z vrchních sester mi bylo sděleno, že *„ v dnešní době je problém udělat jednotný provozní řád mléčných kuchyněk, jelikož nejsou jednoznačné předpisy a tak to v praxi dopadá spíš tak, že na různých kongresech si vrchní sestry mezi sebou vyměňují své zkušenosti a pak každá sama něco vytvoří dle svého nejlepšího vědomí a svědomí.*" Další problém vidím také ve váznoucí komunikaci mezi vrchními sestrami a řadovými sestrami, protože ač mi vrchní sestra jednoho z oddělení ukázala předpis pro přípravu kojenecké stravy, sestra se kterou jsem vyplňovala dotazník o něm nevěděla a odkazovala mě pouze na návod na krabicích sušeného kojeneckého mléka a na letáky o kojenecké mléčné výživě.

Smutným faktem je, že údajně z finančních důvodů nejsou vůbec využívány hotové tekuté přípravky kojenecké výživy a to ani na nedonošenecké JIP či oddělení novorozeneckém. Nicméně osobně se domnívám, že se spíše nikdo nezabýval tím, aby tyto výdaje, jejich

účelnost, efektivitu a návratnost investice propočetl, jelikož se vždy jednalo o menší nemocnice (v porovnání s pražskými) a obecně zde panuje všeobecný úzus, že *„co je hotové (hotově vyrobené), to je drahé.*" Nicméně, možná se v tomto směru brzy blýskne na lepší časy, jelikož v případě průmyslově vyráběných „skleniček" kojenecké stravy se tyto i v malých nemocnicích již často používají.

Příjemné bylo zjištění, že na žádném pracovišti ze souboru se nepožívá k přípravě stravy mikrovlnná trouba, která je k ohřevu kojeneckého mléka nevhodná. *[17]*

Nejhorším překvapením pro mě osobně byl provoz na jednom z pracovišť – novorozeneckém oddělení. Na toto oddělení jsem byla vpuštěna v civilním oblečení i obuvi, s mírným respiračním infektem, i po předchozím opakovaném a výslovném upozornění, bez jakýchkoliv hygienických bariér. Dotazník i rozhovor probíhal u psacího stolu v místnosti, kde byli tou dobou tři novorozenci ve vyhřívaných dětských boxech o stáří několika hodin a jak jsem později zjistila, tato místnost byla alfou a omegou celého oddělení. Místnost sloužila zároveň jako místnost péče o kojence (dětská vyhřívaná lůžka, koupel, přebalovací prostor), dále jako sesterna, přípravna čehokoliv, místnost se skladovacími skříněmi s veškerým zdravotnickým spotřebním materiálem, ... V jednom z rohů této místnosti byl i krátký pult pro přípravu kojenecké stravy. Na tomto oddělení se nedodržovaly téměř žádná hygienická opatření ani hygienické předpisy při přípravě kojenecké stravy. Osobně jsem byla velmi překvapená, že něco takového v dnešní době lze a že provoz takového zařízení je schválen. Je možné, že tato skutečnost souvisela s tím, že se jednalo o soukromé zdravotnické zařízení, nicméně je to pouze moje domněnka.

Pokud by existovalo jednotné závazné opatření, např. ve formě vyhlášky Ministerstva zdravotnictví, které by jasně stanovovalo postup při přípravě sušené kojenecké mléčné výživy, respektive upravovalo její

zásadní skutečnosti, jistě by se významným způsobem zlepšila hygienická pravidla a opatření před a při přípravě sušené kojenecké výživy, nejen na tomto oddělení, ale troufám si říct na všech odděleních v České republice.

5. ZÁVĚR A DOPORUČENÍ PRO PRAXI

V této práci jsem shrnula problematiku kojenecké výživy u dětí se zaměřením na umělou výživu novorozenců a kojenců a na hygienická hlediska při její přípravě a rizika možné kontaminace, zejména Enterobacterem sakazakii.

Data pro zpracování empirické části jsem získala v náhodně vybraných středočeských nemocnicích od sester pracujících na dětských odděleních nebo od vrchních sester těchto oddělení.

Na základě provedeného průzkumu, studia odborné literatury a vlastních praktických zkušeností, lze pro zlepšení hygienického standardu při přípravě kojenecké mléčné výživy nemocničním zařízením doporučit:

1. Striktní dodržování české legislativy o přípravě kojenecké mléčné výživy od managementu nemocnic přes vrchní sestry dětských oddělení až k řadovým sestrám; dodržování nařízení Evropské komise;

2. Informovat veškerý personál, který připravuje kojenecké mléko z přípravků sušené kojenecké mléčné výživy minimálně o dokumentu Vědeckého výboru pro potraviny – *Informace o E. sakazakii v mléčné kojenecké výživě [9]* a dodržovat zásady přípravy kojeneckého mléka z dokumentu vyplývající;

3. Zajistit managementem nemocnic a vrchními sestrami dětských oddělení další přísun informací z této oblasti a dostatečné vzdělávání o hygienické přípravě kojenecké mléčné výživy personálu dětských oddělení;

4. Zlepšit komunikaci mezi vrchními a řadovými sestrami dětských oddělení ohledně závazných předpisů týkajících se kojenecké výživy;

5. Šířit informace o tomto problému dále prostřednictvím informovaných sester (publikacemi v odborných časopisech, přednášením na odborných kongresech, přednáškách, …);

6. Vybavit dětská oddělení sterilními boxy určenými k přípravě kojenecké mléčné výživy;

7. Používat ke sterilizaci dudlíků a saviček fyzikální metody sterilizace;

8. Porovnat a optimalizovat náklady při nákupu hotových tekutých přípravků kojenecké mléčné výživy a přípravků sušené kojenecké mléčné výživy.

Závěrem bych ráda vyslovila myšlenku, že považuji za velmi vhodné a přínosné vzdělávat sestry v rámci celoživotního vzdělávání i v různých oblastech teorie ošetřovatelství, například z oblasti výzkumu, tak aby se odstranila či alespoň snížila nedůvěra ošetřovatelského personálu vůči těmto projektům.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

1. ČMEJROVÁ, S., DANEŠ, F., SVĚTLÁ, J. *Jak napsat odborný text.* Praha: Leda, 1999. ISBN 80-85927-69-1.

2. DLUHOLUCKÝ, S. Výživa. In ŠAŠINKA, M., ŠAGÁT, T. a spolupracovníci. *Pediatria.* Košice: Satus, 1998, s. 55-68. ISBN 80-967963-0-5.

3. FARKAŠOVÁ, D. a kolektív. *Výzkum v ošetřovatelství.* Martin: Osveta, 2006. ISBN 80-8063-229-4.

4. GREGORA, M. *Péče o novorozence a kojence.* Praha: Grada Publishing, 2002. ISBN 80-247-0390-4.

5. GROFOVÁ, Z. *Nutriční podpora.* Praha: Grada Publishing, 2007. ISBN 978-80-247-1868-2.

6. HANREICH, I. *Výživa kojenců, aneb jídlo a pití v prvním roce života.* Wien: Verlag und Vertrieb, 1994. ISBN 80-7169-841-5.

7. HRODEK, O., VAVŘINEC, J. et al. *Pediatrie.* Praha: Galén, 2002, s. 92-98. ISBN 80-7262-178-5.

8. HRSTKOVÁ, H. a kolektiv autorů. *Výživa kojenců a mladších batolat.* Brno: NCO NZO, 2003. ISBN 80-7013-385-6.

9. *Informace o E. sakazakii v mléčné kojenecké výživě.* Brno: Vědecký výbor pro potraviny, 2006. ISBN není uvedeno.

10. JANEČKOVÁ, M. Přirozená výživa novorozenců a kojenců. In HNÍKOVÁ, O. a kol. *Pediatrické kapitoly.* Praha: 3. LF UK, 1993, s. 12-14. ISBN 80-7066-741-9.

11. KELLER, U., MEIER, R., BERTOLI, S. *Klinická výživa.* Weinheim: VCH, 1992. ISBN 80-85526-08-5.

12. KUDLOVÁ, E., MYDLILOVÁ, A. *Výživové poradenství u dětí do dvou let.* Praha: Grada Publishing, 2005. ISBN 80-247-1039-0.

13. MARX, D. Problematika výživy v dětském věku. In HNÍKOVÁ, O. a kol. *Pediatrické kapitoly.* Praha: 3. LF UK, 1993, s. 27-30. ISBN 80-7066-741-9.

14. *Ochrana zdraví kojence. Příručka zdravotnického pracovníka k Mezinárodnímu kodexu marketingu náhrad mateřského mléka.* Penang, Malajsie: IBFAN, 1993. ISBN 983-9075-00-4.
15. PROCHÁZKA, B., HALAŠKOVÁ, H., PROCHÁZKOVÁ, M. Výživa dětí v prvním roce života*. Vox Pediatriae*, 2005, roč. 5, č. 10, s. 32-36. ISSN neuvedeno.
16. RAMEŠ, I. *Fyziologie výživy.* Praha: Avicenum zdravotnické nakladatelství, 1983. ISBN není uvedeno.
17. SEDLÁŘOVÁ, P. a kolektiv. *Základní ošetřovatelská péče v pediatrii.* Praha: Grada Publishing, 2008. ISBN 978-80-247-1613-8.
18. SCHNEIDROVÁ, D. *Podpora kojení a stav výživy kojenců v České republice na konci 90. let.* Praha: Karolinum, 2005. ISBN 80-246-0920-7.
19. SCHNEIDROVÁ, D. *Kontaminace kojenecké mléčné výživy (Enterobacter sakazakii).* Praha: 3. lékařská fakulta Univerzity Karlovy. Více neuvedeno.
20. SCHNEIDROVÁ, D., PAULOVÁ, M., MYDLILOVÁ, A. Výživa v novorozeneckém a kojeneckém věku. In PROVAZNÍK, K. et al. *Manuál prevence v lékařské praxi. VI. Prevence poruch zdraví dětí a mládeže.* Praha: Státní zdravotní ústav, 1998, s. 76-85. ISBN 80-7071-108-6.
21. Umělá perorální výživa kojenců*. Farmakoterapeutické informace*, 2003, č. 6, s. 1-4. ISSN 1211-0647.
22. Umělá perorální výživa kojenců. *Farmakoterapeutické informace*, 2003, č. 7-8, s. 3. ISSN 1211-0647.
23. Vyhláška č. 137 ze 17. března 2004 o hygienických požadavcích na stravovací služby a o zásadách osobní a provozní hygieny při činnostech epidemiologicky závažných. *Sbírka zákonů České republiky,* 2004, částka 45.
24. Vyhláška č. 275 z 28. dubna 2004 o požadavcích na jakost a zdravotní nezávadnost balených vod a o způsobu jejich úpravy. *Sbírka zákonů České republiky,* 2004, částka 88.
25. Vyhláška č. 195/2005 Sb. ze dne 18. května 2005, kterou se upravují podmínky předcházení vzniku a šíření infekčních onemocnění a hygienické

požadavky na provoz zdravotnických zařízení a ústavů sociální péče. *Sbírka zákonů České republiky,* 2005, částka 71.
26. Vyhláška č. 157 z 24. dubna 2008, kterou se mění vyhláška č. 54/2004 Sb., o potravinách určených pro zvláštní výživu a o způsobu jejich použití, ve znění pozdějších předpisů. *Sbírka zákonů České republiky*, 2008, částka 49.
27. WOLF, A. a kolektiv. *Hygiena výživy.* Praha: Avicenum zdravotnické nakladatelství, 1985. ISBN není uvedeno.
28. Zákon č. 258 ze 14. července 2000 o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů. *Sbírka zákonů České republiky,* 2000, částka 74.

JINÉ ZDROJE

World Health Organization. [on-line]. Verze 2009. [cit. 2009-01-27]
Dostupné z:
http://www.who.int/foodsafety/publications/micro/pif2007/en/index.html

SEZNAM ZKRATEK

ABKM	alergie na bílkovinu kravského mléka
AR	antirefluxní (mléko)
CAC	Komise Codex Alimentarius (Codex Alimentarius Commission)
CCFH	Kodexový výbor pro hygienu potravin (Codex Committee for Food Hygiene)
CNS	centrální nervový systém
CS	centrální sterilizace
ČR	Česká republika
E.sakazakii	Enterobacter sakazakii
EFSA	Evropský úřad pro bezpečnost potravin (European Food Safety Authority)
EK	Evropská komise
EPIDAT	Informační systém pro evidenci epidemiologických údajů o infekčních onemocněních v České Republice
et al.	a kolektiv
EU	Evropská unie
ev.	eventuálně
FAO	Organizace pro potraviny a zemědělství (Food and Agriculture Organization)
FDA	Úřad pro kontrolu potravin a léčiv (Food and Drug Administration)
HA	hypoantigenní (mléko)
HIV	virus lidské imunitní nedostatečnosti (Human Immunodeficiency Virus)
IBFAN	Mezinárodní síť na podporu zdravé dětské výživy (International Baby Food Action Network)
IDDM	diabetes mellitus 1. typu (Insulin Dependent Diabetes Mellitus)
IgA	imunoglobuliny A
IgG	imunoglobuliny G

IgM	imunoglobuliny M
JIP	jednotka intenzivní péče
MM	mateřské mléko
NEC	nekrotizující enterokolitis
NJIP	nedonošenecká jednotka intenzivní péče
odd.	oddělení
SIDS	syndrom náhlého úmrtí kojence (Sudden Infant Death Syndrom)
Sb.	sbírky (zákonů)
SKMV	sušená kojenecká mléčná výživa
SZÚ - CEM	Státní zdravotní ústav - Centrum epidemiologie a mikrobiologie
UK	Spojené království (United Kingdom)
WHA	Světové zdravotnické shromáždění (World Health Assembly)
WHO	Světová zdravotnická organizace (World Health Organization)

SEZNAM PŘÍLOH

PŘÍLOHA Č. 1: Průměrný obsah živin ve 100g (cca 100 ml) zralého mateřského mléka, kravského, ovčího a kozího mléka

PŘÍLOHA Č. 2: Porovnání kvalitativních hodnot kravského a mateřského mléka

PŘÍLOHA Č. 3: Dotazník „Postup při přípravě sušené kojenecké mléčné výživy v nemocničních zařízeních“

PŘÍLOHA Č. 4: Výsledky dotazníkového šetření – Postup při přípravě sušené kojenecké mléčné výživy v nemocničních zařízeních

PŘÍLOHA Č. 1

Průměrný obsah živin ve 100g (cca 100 ml) zralého mateřského mléka, kravského, ovčího a kozího mléka

(SOUCI, FACHMANN, KRAUT. *Složení potravin – tabulky živin.* 5. přepracované vydání. Stuttgart: Medpharm scientific Publisher, 1994). *[6]*

	mateřské mléko	**kravské mléko**	**ovčí mléko**	**kozí mléko**
energie (kcal)	69	64	96	67
energie (kJ)	288	269	400	281
bílkoviny	1,13	3,34	5,27	3,69
tuky	4,03	3,57	6,26	3,92
kys. linolová	0,38	0,09	0,16	0,09
sacharidy	7	4,55	4,55	4,2
min. látky	0,21	0,74	0,86	0,79

PŘÍLOHA Č. 2

Porovnání kvalitativních hodnot kravského a mateřského mléka

[11]

živina	**kravské mléko**	**mateřské mléko**
proteiny	21% celkové energie, kasein:laktalbumin= 3:1	7% celkové energie, kasein:laktalbumin= 0,7:1
tuky	46% celk. energie, z toho 70% nasycené, 1% esenciální mastné kyseliny	53% celk. energie, z toho 53% mastné kyseliny nenasycené, 3-4% esenciální. Lepší resorbovatelnost díky speciální lipáze a zvláštní struktuře triacylglycerolů
sacharidy	33% celk. energie = laktóza	40% celk. energie = laktóza, 20% oligosacharidy obsahující dusík a množství kys. neuraminové (nespecifická protiinfekční aktivita)
minerály	0,7g/100ml; Ca, P asi 1,5krát koncentrovanější, Na, K, Cl, Mg 3-5krát koncentrovanější	0,2g/100ml; Zn a Fe lépe resorbovatelné
vitamíny	více vitamínů skupiny B	více vitamínů sk. A, C, E
bifidus-faktor	není přítomen	přítomen: podporuje růst laktobacilů, které jsou inhibitory růstu patogenních mikroorganismů
imunofaktor	nejsou přítomny	přítomny: imunoglobuliny, lysozymy

PŘÍLOHA Č. 3

Dotazník

Postup při přípravě sušené kojenecké mléčné výživy v nemocničních zařízeních

Vážená paní/pane,

prosím Vás o vyplnění následujícího dotazníku, který je součástí mé bakalářské práce z Ošetřovatelství na 3. lékařské fakultě UK v Praze. Cílem mé práce je zmapovat postup přípravy kojeneckého mléka na vybraných novorozeneckých a kojeneckých odděleních. Poskytnuté údaje budou anonymně zpracovány v rámci mé bakalářské práce. Výzkum by měl přispět ke zlepšení postupu přípravy kojeneckého mléka a minimalizaci jeho kontaminace.
V případě jakýchkoli nejasností se můžete obrátit na moji vedoucí práce:

Mgr. P. Sedlářová
Ústav ošetřovatelství, 3.LF UK v Praze
tel: 602 881 894, email: petra.sedlarova@lf3.cuni.cz

1. Používáte ve vašem zdravotnickém zařízení
.....
komerční tekuté přípravky kojenecké mléčné výživy?
Ano – Ne

Pokud ano, v jakých případech?

2. Myslíte si, že přípravky sušené kojenecké mléčné výživy jsou před otevřením sterilní?

Ano – Ne - Nevím

3. Kde je kojenecké mléko ve vašem zařízení připravováno?
- centrální mléčná kuchyňka - mléčná kuchyňka na oddělení - jiné…….

4. Připravujete někdy kojeneckou mléčnou výživu ze sušených přípravků přímo na oddělení?

Ano – Ne

Pokud ano, v jakých případech?

5. Máte ve vašem zdravotnickém zařízení k dispozici speciální směrnice pro přípravu
kojeneckého mléka? Ano - Ne

Pokud ano, jaké?

Můžete mi, prosím, poskytnout kopii? Ano – Ne

6. Je s těmito směrnicemi průběžně seznamován veškerý personál, který se podílí na přípravě
a používání kojeneckého mléka? Ano - Ne

7. Jaká jsou hygienická opatření před přípravou kojeneckého mléka?

8. Jakým způsobem jsou sterilizovány lahve před plněním mléka?

9. Jakým způsobem jsou sterilizovány savičky a dudlíky?

10. Jsou používány při přípravě mléka sterilní boxy? Ano – Ne

11. Jaká je používána voda k přípravě kojeneckého mléka?

12. Jakou teplotu má voda pro přípravu kojeneckého mléka?

13. Jak dlouho před podáním je mléko připravováno?

14. Je připravené mléko, které je určeno pro pozdější použití, ochlazeno do 30 min. ?

Ano - Ne

Pokud ano, na kolik stupňů?

15. Pokud je mléko připravováno delší dobu před podáním, jakým způsobem je skladováno?

16. Kde jsou přípravky sušené kojenecké mléčné výživy po otevření uchovávány?

17. Jak dlouho zůstávají přípravky se sušeným mlékem otevřené, než se spotřebují?

18. Používáte k ohřívání kojeneckého mléka mikrovlnou troubu?

Ano, vždy - někdy ano – ne, nikdy

Pokud někdy ano, v jakých případech?

19. Když dítě vypije jen malé množství mléka, uchováváte mléko pro pozdější použití?

Ano, vždy - někdy ano – ne, nikdy

Pokud někdy ano, v jakých případech?

Pokud někdy ano nebo ano, jakým způsobem a jak dlouho?

20. Jaká je maximální délka podávání mléka při kontinuálním krmení na vašem oddělení?

Děkuji Vám za Váš čas a ochotu k vyplnění dotazníku.

Zuzana Anderlová, studentka 4. ročníku 3. LF UK v Praze, oboru Zdravotní *v*ědy.

PŘÍLOHA Č. 4

Výsledky dotazníkového šetření – Postup při přípravě sušené kojenecké mléčné výživy v nemocničních zařízeních
(říjen – prosinec 2008)

Otázka č. 1: **Používáte ve Vašem zdravotnickém zařízení komerční tekuté přípravky kojenecké mléčné výživy? Pokud ano, v jakých případech?**	
Ano	0
Ne	4
Někdy	1
Otázka č. 2: **Myslíte si, že přípravky sušené kojenecké mléčné výživy jsou před otevřením sterilní?**	
Ano	4
Ne	1
Otázka č. 3: **Kde je kojenecké mléko ve Vašem zařízení připravováno?**	
Mléčná kuchyně na oddělení	2
Centrální mléčná kuchyně	2
Jinde na oddělení, mimo mléčnou kuchyni	1
Otázka č. 4: **Připravujete někdy kojeneckou mléčnou výživu ze sušených přípravků přímo na oddělení? Pokud ano, v jakých případech?**	
Ano, vždy	1
Ne, nikdy	2
Někdy	2
Otázka č. 5: **Máte ve Vašem zdravotnickém zařízení k dispozici speciální směrnice pro přípravu kojeneckého mléka? Pokud ano, jaké? Můžete mi prosím poskytnout kopii?**	
Ano	4
Ne	1
Otázka č. 6: **Je s těmito směrnicemi průběžně seznamován veškerý personál, který se podílí na přípravě a používání kojeneckého mléka?**	
Ano	3
Ne	1
Nemají směrnice	1

Otázka č. 7: **Jaká jsou hygienická opatření před přípravou kojeneckého mléka?**	
mytí rukou:	
Ano	5
Ne	0
dezinfekce rukou	
Ano	3
Ne	2
čisté prostředí	
Ano	5
Ne	0
další opatření	
Ano	3
Ne	2
Otázka č. 8: **Jakým způsobem jsou sterilizovány lahve před plněním mléka?**	
Autokláv	4
Horkovzdušný sterilizátor	1
Otázka č. 9: **Jakým způsobem jsou sterilizovány savičky a dudlíky?**	
Autokláv	4
Formaldehyd	1
Otázka č. 10: **Jsou používány při přípravě mléka sterilní boxy?**	
Ano	0
Ne	5
Otázka č. 11: **Jaká je používána voda k přípravě kojeneckého mléka?**	
Balená kojenecká převařená voda	2
Převařená voda z vodovodu	2
Převařená voda z vodního baru	1
Otázka č. 12: **Jakou teplotu má voda pro přípravu kojeneckého mléka?**	
40-50 °C	1
Blíženi nespecifikováno	4
Otázka č. 13: **Jak dlouho před podáním je mléko připravováno?**	
Bezprostředně	2
Bezprostředně i do zásoby	3
Otázka č. 14: **Je připravené mléko, které je určeno pro pozdější použití, ochlazeno do 30 min. ? Pokud ano, na kolik stupňů?**	
Ano	3
Nepřipravují pro pozdější použití	2

Otázka č. 15: **Pokud je mléko připravováno delší dobu před podáním, jakým způsobem je skladováno?**	
V lednici na stravu po dobu 8 hodin	3
Nepřipravují pro pozdější použití	2
Otázka č. 16: **Kde jsou přípravky sušené kojenecké mléčné výživy po otevření uchovávány?**	
Centrální mléčná kuchyně	1
Skříň k tomu určená	3
Vyčleněný tác + sterilní utěrka	1
Otázka č. 17: **Jak dlouho zůstávají přípravky se sušeným mlékem otevřené, než se spotřebují?**	
4 týdny + po dobu exspirace	4
Nemají přípravky SKMV na odd.	1
Otázka č. 18: **Používáte k ohřívání kojeneckého mléka mikrovlnnou troubu? Pokud někdy ano, v jakých případech?**	
Ano	0
Ne, nikdy	5
Otázka č. 19: **Když dítě vypije jen malé množství mléka, uchováváte mléko pro pozdější použití? Pokud někdy ano, v jakých případech? Pokud někdy ano nebo ano, jakým způsobem a jak dlouho?**	
Ne, nikdy	4
Někdy ano	1
Otázka č. 20: **Jaká je maximální délka podávání mléka při kontinuálním krmení na Vašem oddělení?**	
Nepodávají mléko touto formou	5