



12. Mezinárodní sympozium
věnované kojení a laktaci

7. - 8. dubna 2017
Firenze, Itálie

Společnost Medela AG každoročně pořádá symposium o kojení a laktaci. Již 12-té symposium se konalo ve dnech 7.- 8. dubna 2017 ve Florencii za přítomnosti více než xxx delegátů ze xx zemí. Devět mezinárodně uznávaných vědců a lékařů poskytlo náhled na své nejnovější výsledky a poznatky z výzkumu založeného na důkazech z praxe týkajících se složení mateřského mléka, jeho hodnoty a vliv na vývoj novorozence na oddělení JIP.

Hlavními tématy symposia byly:

- ✓ nejnovější doporučení a poznatky v oblasti složení a hodnoty mateřského mléka
- ✓ novinky ve zpracování mateřského mléka a pasterizace
- ✓ mateřské mléko a jeho výhody na NJIP
- ✓ dynamika sání předčasně narozených dětí
- ✓ integrace rodiny do péče na NJIP

Poděkování českým a slovenským účastníkům konference:

- ✓ MUDr. Milanu Hanzlovi
Primář neonatologického oddělení Nemocnice České Budějovice
- ✓ MUDr. Vandě Chovanové
Primářka kliniky neonatologie LF UPJŠ a Dětské fakultní nemocnice

Děkujeme za poskytnutí odborných komentářů k jednotlivým přednáškám a tématům, které dále budeme publikovat a předávat odborné veřejnosti formou komentovaného sborníku abstraktů.

Přednášející:



Prof Bo Lönnerdal

Bioactive milk proteins and their impact on infant health and development



Prof Catharina Svanborg

HAMLET - from serendipity to the clinic



A. Prof Katie Hinde

Species-specific features of primate milk



Dr Riccardo Davanzo

Making the first hours of life safer, while promoting breastfeeding



Prof Guido Moro

Processing of donor human milk: is there something better than Holder



Prof Diane L. Spatz

Increasing capacity for the provision of evidence-based human milk and breastfeeding support



A. Prof. Donna Geddes

Sucking dynamics of preterm infants in the NICU



A. Prof Luigi Corvaglia

Human milk benefits for preterm infants in the NICU



Prof Shoo Lee

Family integrated care improves infant outcomes and increases breastfeeding rates

Bioaktivní mléčné bílkoviny a jejich vliv na zdraví a vývoj dítěte

**Prof Bo Lönnerdal oddělení Výživy a Interního lékařství,
University of California, Davis, CA, USA**



Kojení poskytuje mnoho výhod pro novorozence a rozvíjející se dítě. Meta-analýzy zásadně podporují lepší dlouhodobé výsledky kojených dětí v porovnání s dětmi krmenými formulí, například menší výskyt obezity, cukrovky a kardiovaskulárních onemocnění. Výhody kojení dokazuje i více krátkodobých výsledků, jako je četnost a doba trvání nemoci, nutriční stav a kognitivní rozvoj v prvním roce života. Bylo prokázáno, že několik proteinů mateřského mléka vykazuje bioaktivity, od účasti v ochraně proti infekci a kognitivním vývoji až po získávání živin z mateřského mléka. V některých případech existují v mléce skotu protějšky těchto proteinů s podobnými bioaktivitami a je tedy možné pomocí mlékárenské technologie přidat bílkovinné frakce vysoce obohacené těmito bílkovinami do kojenecké výživy (formule).

Laktoferrin, alfa-laktalbumin, bílkoviny tukových membrán mléka (MFGM) a osteopontin jsou příklady těchto bioaktivních proteinů. Vzhledem k obtížné proveditelnosti klinických studií bílkovin lidského mléka z důvodu omezeného zdroje těchto bílkovin, mohou potřebný důkaz kompatibility řešení poskytnout studie jejich protějšků z mléka skotu. Přínosné výsledky, dokazují, že tyto bílkoviny v lidském mléce poskytují cenné bioaktivity.

Laktoferrin je hlavní bílkovinou vázající železo v mateřském mléce a je prokázáno, že se v tenkém střevě váže na konkrétní receptor laktoferinu. V lumenu střeva vykazuje laktoferrin bakteriostatické a baktericidní aktivity a receptor laktoferinu usnadňuje protupnost jak laktoferinu tak železa do střevních buněk. Internalizovaný laktoferin se může vázat na jádro a ovlivnit projevy genů zapojených do buněčného růstu a proliferace stejně jako do imunitní funkce. Klinické studie prokázaly, že laktoferin skotu dokáže snížit respirační onemocnění u dětí narozených v termínu a sepse a NEC u předčasně narozených dětí.

Alfa laktalbumin je hlavní bílkovinou lidského mléka. Během jeho trávení v trávicím traktu kojených dětí se uvolňují peptidy, u nichž byly prokázány biologické aktivity. Mezi tyto peptidy patří imunitu stimulující peptid, peptidy podporující vstřebávání základních stopových prvků jako je železo a zinek a peptidy s prebiotickou aktivitou, tedy stimulující rozvoj prospěšné střevní mikroflóry. Pokud se sníží obsah bílkovin formule, zvýšením podílu alfa-laktalbuminu a zlepší aminokyselinový vzorec formule a může zlepšit střevní mikroflóru.

Mléčné bílkoviny tukové membrány (MFGM). Tyto proteiny obklopují kapky tuku v lidském mléce spolu s fosfolipidy, gangliosidy, cholesterolem, kyselinou sialovou, atd. Byť se jedná o menší bílkovinnou frakci, analýzy proteomik ukázaly mnoho bílkovin s proti-infekčními vlastnostmi a schopností ovlivnit signální dráhy. Provedli jsme klinickou studii se švédskými kojenci ve věku od 6 týdnů do 6 měsíců, krmenými pravidelně formulí nebo formulí obohacenou o hovězí MFGM. Do studie byla zahrnuta také referenční skupina kojených. Zjistili jsme, že kojenci krmení formulí obohacenou o MFGM (skupina MFGM) vykazují výrazně lepší kognitivní rozvoj ve věku 12 měsíců (podle hodnocení testem Bailey III) v porovnání s kojenci krmenými obyčejnou formulí. V tomto ohledu neexistuje žádný rozdíl mezi skupinou MFGM a kojenými dětmi. Také jsme zjistili, že ve skupině MFGM byl nižší výskyt infekcí v porovnání se skupinou krmenou obyčejnou formulí a opět, skupina MFGM se v tomto ohledu nelišila od kojených dětí. Tento rozdíl se projevoval obzvláště u akutního zánětu středního ucha.

Osteopontin je komplexní bílkovina, která je fosforylována a glykosylována na různých místech. Jeho koncentrace v LMM je poměrně vysoká ve srovnání s kravským mlékem. Tento protein se podílí na imunitní funkci a pravděpodobně také na rozvoji mozku. Osteopontin má specifickou doménu, která mu umožňuje vazbu na integrin, protein ve střevní sliznici.

Tento dokovací mechanismus umožňuje osteopontinu spustit v buňkách signalizační události, což ovlivňuje imunitní systém. Naše nedávná klinická studie dětí kmených formulí obohacenou osteopontinem skotu ukázala lepší výsledky v profilu cytokinů a imunitních parametrů, ale i menší nemocnost, což tyto děti odlišovalo od dětí kmených klasickou formulí a připodobňovalo je dětem kojeným.

Závěrem tedy - lidské mléko obsahuje mnoho bioaktivních proteinů, které pravděpodobně ovlivňují lepší výsledky kojených dětí ve srovnání s dětmi kmenými formulí. Bílkoviny mléka skotu nebo bílkovinné frakce mohou poskytnout některé z těchto výhod a lze je tedy brzy přidat do formule.

Komentáře účastníků konference:

HAMLET – od šťastné náhody na kliniku

Prof Catharina Svanborg A. Nadeem, J Ho, M. K. Puthja, C. Svanborg.
Oddělení mikrobiologie, imunologie a glykobiologie, Institut laboratorní medicíny, Univerzita v Lundu, Švédsko



HAMLET (lidský α -laktalbumin usmrcující nádorové buňky) je proteino- lipidový komplex složený ze dvou hlavních složek lidského mléka. Je tvořen hlavní syrovátkovou bílkovinou alfa-laktalbuminem po částečném rozvinutí a navázání na kyselinu olejovou, nejhojnější mastnou kyselinou v triglyceridech lidského mléka. HAMLET indukují apoptózu nádorových buněk, ale zanechává plně diferencované buňky nedotčené. Přednáška shrnuje naše informace o molekulárních charakteristikách komplexu, mechanismech usmrcování nádorových buněk a účincích HAMLETa u pacientů a nádorových modelů.

a) Struktura. HAMLET je tvořen, když se alfa-laktalbumin rozvine a uvolní silně vázaný Ca^{2+} iont. Nerozvinutá bílkovina odhaluje nová vazebná místa mastné kyseliny, která je slučitelná s kyselinou olejovou a je stabilizována v částečně nerozvinutém stavu kofaktorem lipidů. Dobře známou funkcí α -laktalbuminu je specifikace substrátu v syntéze laktózy, potřebné pro tvorbu laktózy a vystříknutí mléka z mléčné žlázy. Naše data překvapivě ukazují, že tato mléčná bílkovina může získat ještě další důležitou funkci tím, že podstoupí tuto změnu v terciární struktuře a naváže kofaktor lipidu. Význam tohoto procesu pro kojené dítě je patrný z kyselého prostředí (pH) v žaludku, které rozvíjí alfa-laktalbumin a uvolňuje kyselinu olejovou z triglyceridů mléka. Toto zjištění naznačuje, že HAMLET by mohl být vytvářen „in vivo“ a byl tak přínosem pro kojené dítě.

b) Mechanismus působení. HAMLET in vitro usmrcuje více než 40 různých buněčných linií lymfomů a karcinomů. Šíře protinádorové činnosti vyplývá z nového mechanismu buněčné smrti. Umírající buňky vykazují charakteristiky podobné apoptóze, ale odumírání nádorové buňky je nezávislé na kaspáze a p53 nebo bcl-2 genotypu buněk. HAMLET vstoupí do cytoplazmy nádorových buněk a translokují se do jader, kde se hromadí. V cytoplazmě se HAMLET zaměřuje na proteazomy a mitochondrie. V jádrech se HAMLET silně váže na histony a narušuje chromatin. Dvoukanálové experimenty (Microarray study) prokázaly výrazné rozdíly v reakcích mezi nádorovými buňkami a zdravými buňkami a identifikovaly potenciální efektorové mechanismy buněčné smrti, které jsou zatím předmětem zkoumání. HAMLET tak aktivuje sjednocující dráhy reakce usmrcení, které zůstávají aktivní a sdílené nádorovými buňkami.

c) Terapeutické účinky HAMLET omezuje rozvoj lidského glioblastomu, rakoviny močového měchýře a tlustého střeva rakoviny u příslušných zvířecích modelů. Léčebná účinnost proti kožním papilomům byla prokázána v placebo-kontrolované studii a u pacientů s rakovinou močového měchýře. HAMLET spouští rychlou smrtící odpověď, což vede k uvolňování buněk a jejich vylučování do moči. HAMLET je velkým příslibem jako nový prostředek proti rakovině. Nedostatek terapií specifických nádorů je nadále významným problémem v onkologii a probíhá mnoho pokusů pro nalezení nových, selektivnějších terapeutických cílů. HAMLET je zajímavým nástrojem k pochopení mechanismů usmrcování zachovaných buněk v nádorových buňkách a novým nástrojem v nádorové terapii.

Reference:

Svensson, M., Hakansson, A., Mossberg, A. K., Linse, S. and Svanborg, C. (2000). Conversion of alpha-lactalbumin to a protein inducing apoptosis. *Proc Natl Acad Sci U S A* 97, 4221-6.

Hakansson, A., Svensson, M., Mossberg, A. K., Sabharwal, H., Linse, S., Lazou, I., Lonnerdal, B. and Svanborg, C. (2000). A folding variant of alpha-lactalbumin with bactericidal activity against *Streptococcus pneumoniae*. *Mol Microbiol* 35, 589-600.

Kohler, C., Gogvadze, V., Hakansson, A., Svanborg, C., Orrenius, S. and Zhivotovsky, B. (2001). A folding variant of human alpha-lactalbumin induces mitochondrial permeability transition in isolated mitochondria. *Eur J Biochem* 268, 186-91.

Svensson, M., Fast, J., Mossberg, A. K., Durringer, C., Gustafsson, L., Hallgren, O., Brooks, C. L., Berliner, L., Linse, S. and Svanborg, C. (2003). Alpha-lactalbumin unfolding is not sufficient to cause apoptosis, but is required for the conversion to HAMLET (human alpha-lactalbumin made lethal to tumor cells). *Protein Sci* 12, 2794-804.

Svensson, M., Mossberg, A. K., Pettersson, J., Linse, S. and Svanborg, C. (2003). Lipids as cofactors in protein folding: stereo-specific lipid-protein interactions are required to form HAMLET (human alpha-lactalbumin made lethal to tumor cells). *Protein Sci* 12, 2805-14. Durringer, C., Hamiche, A., Gustafsson, L., Kimura, H. and Svanborg, C. (2003). HAMLET Interacts with histones and chromatin in tumor cell nuclei. *J Biol Chem* 278, 42131-42135.

- Gustafsson, L., Leijonhufvud, I., Aronsson, A., Mossberg, A. K. and Svanborg, C. (2004). Treatment of skin papillomas with topical alpha-lactalbumin-oleic acid. *N Engl J Med* 350, 2663-72.
- Fischer, W., Gustafsson, L., Mossberg, A. K., Gronli, J., Mork, S., Bjerkvig, R. and Svanborg, C. (2004). Human alpha-lactalbumin made lethal to tumor cells (HAMLET) kills human glioblastoma cells in brain xenografts by an apoptosis-like mechanism and prolongs survival. *Cancer Res* 64, 2105-12.
- Baltzer, A., Svanborg, C. and Jaggi, R. (2004). Apoptotic cell death in the lactating mammary gland is enhanced by a folding variant of alpha-lactalbumin. *Cell Mol Life Sci* 61, 1221-8.
- Casbarra, A., Birolo, L., Infusini, G., Dal Piaz, F., Svensson, M., Pucci, P., Svanborg, C. and Marino, G. (2004). Conformational analysis of HAMLET, the folding variant of human alpha-lactalbumin associated with apoptosis. *Protein Sci* 13, 1322-30.
- Fast, J., Mossberg, A. K., Nilsson, H., Svanborg, C., Akke, M. and Linse, S. (2005). Compact oleic acid in HAMLET. *FEBS Lett* 579, 6095-100.
- Hallgren, O., Gustafsson, L., Irljala, H., Selivanova, G., Orrenius, S. and Svanborg, C. (2006). HAMLET triggers apoptosis but tumor cell death is independent of caspases, Bcl-2 and p53. *Apoptosis* 11, 221-33.
- Pettersson, J., Mossberg, A. K. and Svanborg, C. (2006). alpha-Lactalbumin species variation, HAMLET formation, and tumor cell death. *Biochem Biophys Res Commun* 345, 260-70.
- Brest, P., Gustafsson, M., Mossberg, A. K., Gustafsson, L., Düringer, C., Hamiche, A. and Svanborg, C. (2007). Histone deacetylase inhibitors promote the tumoricidal effect of HAMLET. *Cancer Res* 67, 11327-34.
- Mossberg, A. K., Wullt, B., Gustafsson, L., Mansson, W., Ljunggren, E. and Svanborg, C. (2007). Bladder cancers respond to intravesical instillation of HAMLET (human alpha-lactalbumin made lethal to tumor cells). *Int J Cancer* 121, 1352-9.
- Gustafsson, L., Aits, S., Önerfjord, P., Trulsson, M., Storm, P. and Svanborg, C. (2009). Changes in proteasome structure and function caused by HAMLET in tumor cells. *PLoS ONE* 4, e5229.
- Pettersson-Kastberg, J., Mossberg, A. K., Trulsson, M., Yong, Y. J., Min, S., Lim, Y., O'Brien, J. E., Svanborg, C. and Mok, K. H. (2009). alpha-Lactalbumin, engineered to be nonnative and inactive, kills tumor cells when in complex with oleic acid: a new biological function resulting from partial unfolding. *J Mol Biol* 394, 994-1010.
- Aits, S., Gustafsson, L., Hallgren, O., Brest, P., Gustafsson, M., Trulsson, M., Mossberg, A. K., Simon, H. U., Mograbi, B. and Svanborg, C. (2009). HAMLET (human alpha-lactalbumin made lethal to tumor cells) triggers autophagic tumor cell death. *Int J Cancer* 124, 1008-19.
- Mossberg, A.-K., Puchades, M., Halskau, Ø., Baumann, A., Lanekoff, I., Chao, Y., Martinez, A., Svanborg, C. and Karlsson, R. (2010). HAMLET interacts with lipid membranes and perturbs their structure and integrity. *PLoS One* 5, e9384.
- Mossberg, A. K., Hou, Y., Svensson, M., Holmqvist, B. and Svanborg, C. (2010). HAMLET histones and chromatin in tumor cell nuclei. *J Urol* 183, 1590-1597.
- Storm, P., Aits, S., Puthia, M. K., Urbano, A., Northen, T., Powers, S., Bowen, B., Chao, Y., Reindl, W., Lee, D. Y., Sullivan, N. L., Zhang, J., Trulsson, M., Yang, H., Watson J. D., and Svanborg, C. (2011). Conserved features of cancer cells define their sensitivity of HAMLET-induced death; c-Myc and glycolysis. *Oncogene*, 30, 4765-4779.
- Puthia, M., Storm, P., Nadeem, A., Hsiung, S., Svanborg, C. (2013). Prevention and treatment of colon cancer by peroral administration of HAMLET (human alpha-lactalbumin made lethal to tumor cells). *Gut* 63:131-142.
- Smith, K. (2013). Therapy: HAMLET takes a leading role on the colorectal cancer stage *Nat Rev Gastroenterol Hepatol* 10:126.
- Xie, Y, Min, S, Harte, NP, Kirk, H, O'Brien, JE, Voorheis, HP, Svanborg, C, Hun Mok, K. (2013). Electrostatic interactions play an essential role in the binding of oleic acid with alpha-lactalbumin in the HAMLET-like complex: a study using charge-specific chemical modifications. *Proteins*. 81(1): 1- 17.
- Storm, P, Kjaer, Klausen T, Trulsson, M, Ho, CS J, Dosnon, M, Westergren, T, Chao, YX, Rydström, A, Yang, H, Pedersen, SF, Svanborg, C. (2013). A unifying mechanism for cancer cell death through ion channel activation by HAMLET. *PLoS ONE* 8(3): e58578.
- Ho, J., Sielaff, H., Nadeem, A., Svanborg, C., Gruber, G. (2015). The molecular motor F-ATP synthase is targeted by the tumoricidal protein HAMLET. *J Mol Biol.* 427(10):1866-74. doi: 10.1016/j.jmb.2015.01.024.
- Ho, J., Nadeem, A., Rydström, A., Puthia, M and Svanborg, C. (2015). Targeting of nucleotide-binding proteins by HAMLET - a conserved tumor cell death mechanism. *Oncogene*. doi: 10.1038/ncr.2015.144.
- Nadeem, A., Ho, JCS., Sanborn, J., Rydström, A., Gettel, DL., Ngassam, VN., Klausen, TK., Pedersen, SF., Lam, M., Parikh, AN., and Catharina Svanborg (2015). Protein receptor-independent plasma membrane remodeling by HAMLET; a tumoricidal protein-lipid complex. *Nature Scientific Reports*, 5, 16432.

Komentáře účastníků konference:

Druhově specifické charakteristiky mléka primátů

**Doc Katie Hinde Centrum pro vývoj a lékařství,
Univerzita Státu Arizona, USA**



Coby komplexně strukturovaná potravin, léčivo a signál, mléko vyživuje, chrání a informuje vyvíjejícího se novorozence prostřednictvím živin, imunofaktorů a hormonů. Důležitým poznatkem je, že přítomnost a množství bioaktivních složek mléka se liší napříč druhy. Tento druhově specifický „biologický recept“ mateřského mléka byl formován přirozeným výběrem, aby podporoval rozvojové priority v rámci socioekologického kontextu každého druhu a odrážel v sobě konkrétní evoluční (rodovou) linii. Role mléka v neutralizaci (killing) virucidních účinků, glukonový profil a mléčný proteom v lidském mléce, ty všechny vykazují významné rozdíly od našich příbuzných primátů. Navíc jen zřídka je složení mléka pevně dané i v rámci druhu; zásadní rozdíly mezi jedinci pravděpodobně reflektují potřeby pro přežití a prospívání daného dítěte. Naše chápání druhových specifík mléka má důsledky pro veřejné zdraví a lékařství pro různé skupiny lidstva. Přestože je mateřské mléko nazýváno tekutým zlatem a kojení zlatým standardem výživy na počátku života, vědci zatím neidentifikovali „standard tekutého zlata“. Dekódování mateřského mléka v rámci a mezi druhy je nezbytné pro zavedení doporučení v oblasti veřejného zdraví a zvýšení přesnosti lékařské péče o nejkřehčí kojence a děti v neonatologických centrech a dětských jednotkách intenzivní péče.

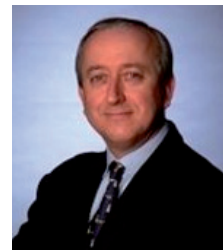
Reference

- Wahl A, Baker C, Spagnulo RA, Stamper LW, Fouda GG, Permar SR, Hinde K, Kuhn L, Bode L, Aldrovandi GM, Garcia JV. 2015. Breast milk of HIV-positive mothers has potent and species-specific in vivo HIV-inhibitory activity. *Journal of Virology*. 89: 10868-10878 doi: 10.1128/JVI.01702-15.
- Beck K, Weber D, Phinney B, Smilowitz J, Hinde K, Lönnerdal B, Korf I, Lemay DG. 2015. Comparative proteomics of human and macaque milks: humans get a helping hand during post-natal development. *J Proteomics Research*. doi: 10.1021/pr501243m.
- Allen-Blevins C, Sela DA, Hinde K. 2015. Milk bioactives may mediate parent-offspring conflict through microbial manipulation. *Evolution, Medicine, & Public Health*. 2015: 106-121 doi: 10.1093/emph/eov007.
- Hinde K, Milligan LM. 2011. Primate milk synthesis: Proximate mechanisms and ultimate perspectives. *Evol Anthropol* 20:9-23.

Komentáře účastníků konference:

Více bezpečí v prvních hodinách života a podpora kojení

Dr. Riccardo Davanzo pediatrie & novorozenecké oddělení, Nemocnice „Madonna delle Grazie“ , Matera, Itálie a oddělení neonatologie, Ústav pro zdraví matky a dítěte - IRCCS „Burlo Garofolo“ – Terst, Itálie



Bezprostřední poporodní období je kritickou a citlivou ranou fází pro tvorbu bezprostřední a trvalé vazby mezi dítětem a matkou. Kromě přispění ke tvorbě bezprostřední vazby napomáhá úzký kontakt matky s dítětem ihned po narození rovněž metabolické, kardiopulmonální a teplotní adaptaci na mimoděložní život a zahájení kojení ¹. Kromě toho, intimní kontakt s vlastní matkou usnadňuje kolonizaci kůže a gastrointestinálního traktu novorozence matčinými nepatogenními mikroorganismy.

S ohledem na tyto výhody doporučuje Iniciativa nemocnic vstřícných k dětem (Baby friendly Hospital Initiative) delší kontakt kůže na kůži (SSC) matky a jejího zdravého novorozence krátce po porodu a následně v prvních dnech života ². Několik zpráv však dává SSC do souvislosti se zvýšeným rizikem náhlého a nečekaného novorozeneckého kolapsu (SUPC) ³.

Novorozence postihuje SUPC v prvních sedmi dnech života (zejména v prvních 2 hodinách života) a buď zemřou, vyžadují intenzivní péči nebo se u nich rozvine encefalopatie ⁴. Poloha dítěte v leže na břiše na břiše/ hrudníku jeho matky včasného SSC byla uznána jako riziko pro SUPC. V mnoha případech je matka prvoroďčkou, je velmi unavená, nedohlíží na ni zdravotnický personál během zahájení SSC a kojení a někdy se dokonce věnuje mobilnímu telefonu. Vzhledem k riziku SUPC byla praktika SSC v porodním sále kritizována a v současné době bývá odepřena z bezpečnostních důvodů, a tak zasahuje do úspěšného počátku kojení.

V Institutu pro zdraví matky a dítěte v Terstu (Itálie) jsme vyvinuli protokol dozoru pro prevenci SUPC zaměřeného hlavně na první 2 hodiny života. Tento protokol usiluje o podporu bezprostředního zahájení kojení a zároveň upravuje rizikové faktory SUPC.

Mezi postupy našeho protokolu ⁵ patří: podávání ústních a písemných informací rodičům před a bezprostředně po narození dítěte, pravidelné posuzování stavu (pozice, barva a dýchání) dítěte (v 10, 30, 60, 90 a 120 minutách života). Kontrolu provádí porodní asistentka a/nebo pediatr v porodním sále. Dále pak nedoporučovat sdílení postele, povzbuzovat SSC pouze v případě, že je matka v plně bdělém stavu a konečně neponechávat matku samotnou s dítětem v prvních hodinách po porodu.

Protože dosud neexistují důkazy ohledně účinných opatření pro prevenci SUPC, měl by v současné době náš protokol sloužit jako nejlepší doporučený postup.

Reference

1 Moore ER, Anderson GC, Bergman N, Dowswell T. Early skin-to-skin contact for mothers and their healthy newborn infants. *Cochrane Database Syst Rev.* 2012 May 16;5.

2 UNICEF/WHO. Baby-friendly hospital initiative. The ten steps to successful breastfeeding 1998. Available at: www.unicef.org/programme/breastfeeding/baby.htm, accessed February 6 2008.

3 Herlenius E, Kuhn P. Sudden Unexpected Postnatal Collapse of Newborn Infants: A Review of Cases, Definitions, Risks, and Preventive Measures. *Trasl Stroke Res* 2013;4:236-247.

4 Wellchild and BAPM Guidelines for the investigation of newborn infants who suffer a sudden and unexpected postnatal collapse in the first week of life: recommendations from a Professional Group on Sudden Unexpected Postnatal Collapse. London; 2011.

5 Davanzo R, De Cunto A, Paviotti G, Travan L, Inglese S, Brovedani P, Crocetta A, Calligaris C, Corubolo E, Dussich V, Verardi G, Causin E, Kennedy J, Marrazzo F, Strajn T, Sanesi C, Demarini S. Making the first days of life safer: preventing sudden unexpected postnatal collapse while promoting breastfeeding. *J Hum Lact.* 2015 Feb;31(1):47-52.

Komentáře účastníků konference:

Zpracování mateřského mléka dárkyň: existuje něco lepšího než Holderova pasterizace?

Prof Guido E. Moro Italská asociace bank mateřského mléka (AIBLUD)



Čerstvé mateřské mléko je první volbou nejen pro v termínu narozené, ale také pro nedonošené děti ^{1,2}. U těchto malých dětí čerstvé mateřské mléko, pokud je podáno během 24 hodin, nevyžaduje rutinní kultivaci ani tepelného ošetření ³. Naproti tomu mateřské mléko dárkyň je třeba zkontrolovat mikrobiologicky a mělo by se podrobit tepelnému zpracování a být správně uskladněno. Pro banky lidského mléka se doporučuje pasterizace při 62,5°C na 30 minut (Holderova metoda) ⁴. Holderova pasterizace je dobrým kompromisem mezi mikrobiologickou bezpečností a nutriční/biologickou kvalitou mateřského mléka dárkyň; ale zároveň je dobře známo, že tato metoda poškozují některé nutriční a biologické vlastnosti lidského mateřského mléka a snižuje jeho nutriční hodnotu ⁵.

K překonání Holderovy pasterizace, probíhá výzkum odlišných metod ošetření lidského mateřského mléka. Zdá se, že rychlá pasterizace při teplotě 72°C na 5 – 15 sekund (High- Temperature Short - Time = HTST; vysoká teplota na krátký čas) je metoda, která překonává Holderovu pasterizaci. Přestože je tento typ pasterizace již zaveden v potravinářském průmyslu, výhody HTST technologie pro lidské mateřské mléko byly testovány pouze v malém laboratorním měřítku. Nedávno jsme testovali zařízení speciálně navržené pro banky mateřského mléka s bezpečnou technologií s nižším dopadem procesu pasterizace, vhodné pro zpracování různých objemů odběrů (darovaného mléka). Zařízení dokáže pasterizovat až 10 litrů mléka za hodinu, s minimálním objemem 100 ml. Systém je navržen tak, aby mohl být vyčištěn na místě po každé pasterizaci a bylo možné jej okamžitě hygienicky připravit před dalším použitím. Je tedy vhodnější k ošetření mléka různých dárkyň než mléka z jednoho odběru.

Účinnost nového zařízení HTST byla hodnocena na naočkované *Listeria monocytogenes*, *Staphylococcus aureus* a *Chronobacter sakazakii*, stejně jako na bakteriích syrového lidského mléka. Biochemická kvalita mléka po pasterizaci HTST byla hodnocena ve srovnání se standardní Holderovou pasterizací stanovením obsahu sekrečního IgAs (slgAs), bílkovinného profilu, aktivity lysozymu a lipázy stimulované žlučovou solí (BSSL). Po pasterizaci HTST provedené na novém zařízení nebyl detekován žádný růst patogenu nebo bakterie. Po obou procesech byly pozorovány změny v profilu bílkovin mléka. Obsah slgAs a aktivita BSSL byly výrazně vyšší v mléce pasterovaném v novém zařízení v porovnání téhož mléka ošetřeného standardní Holderovou pasterizací. Závěr: nový přístroj HTST ¹: dokáže účinně pasterizovat lidské mléko a lépe uchovat obsah slgAs a aktivitu BSSL ²; je v souladu s bezpečnostními požadavky bank lidského mateřského mléka.

Reference:

1 American Academy of Pediatrics. Policy statement. Section on breastfeeding. Pediatrics 2005; 115:496-506.

2 Arslanoglu S., Corpeleijn W., Moro G.E., et al.: Donor human milk for preterm infants: current evidence and research directions. Journal Pediatr Gastroenterol Nutr 2013; 57(4):535-542.

3 American Academy of Pediatrics. Recommendations for care of children in special circumstances. In: Red Book 2009. Report of the Committee on Infectious Diseases, 28th ed. Elk Grove Village, IL: American Academy of Pediatrics; 2009: 108-124.

4 Arslanoglu S., Moro G.E.: Guidelines for the establishment and operation of a donor human milk bank. J Matern Fetal Neonatal Med 2010; 23 Suppl 2, pp 1-20.

5 Arslanoglu S., Moro G.E., Ziegler E.E.: Donor human milk in preterm infant feeding: evidence and recommendations. World Association of Perinatal Medicine (WAPM) Working Group on Neonatal Nutrition. J Perinat Med 2010; 38:347-351.

Komentáře účastníků konference:

Navyšování kapacity za účelem na důkazech založené podpory lidského mléka a kojení

Prof Diane L. Spatz, profesorka Perinatálního ošetřovatelství a Helen M. Shearer profesorka výživy na University of Pennsylvania Škola ošetřovatelství ředitelka Programu laktace a banky mateřského mléka Sestra - výzkumník v dětské nemocnici ve Filadelfii, USA



Globálně se všichni zdravotníci shodují, že mateřské mléko a kojení jsou životně důležitými a život ochraňujícími faktory pro děti a matky. Avšak celosvětově je méně než 40 % kojenců kojeno výlučně. Je jasné, že musíme zvýšit schopnosti poskytovat na důkazech založenou podporu a péči kojení a mateřskému mléku. Tato prezentace se zaměří na tři metody, které se potvrdily, že výsledky výzkumu zlepšují výsledky lidského mléka a kojení. Mezi ně patří využití vzdělaných a vyškolených sester, Spatz-desetikrokový model pro lidské mléko a kojení dětí se zvláštními potřebami a vytvoření regionální rady pro zlepšení nemocniční praxe.

Zaměříme se a podělíme se o strategie, které byly vyvinuty v USA, Thajsku a Indii. Vytvoření kultury, která si cení hodnoty lidského mléka a poskytnutí institucionálních zdrojů a podpory je zásadní pro globální zlepšení lidského mléka a kojení. Přístupy šité na míru jsou nezbytné a mohou být účinné pro nízké, střední a vysoké nastavení prostředků.

Reference:

Fugate, K., Hernandez, I., Ashmeade, T., Miladinovic, B., & Spatz, D. L. (2015). Improving human milk and breastfeeding practices in the NICU. *Journal of Obstetric, Gynecologic, and Neonatal Nursing*, 44(3), 426-38. doi:10.1111/1552-6909.12563. Froh, E. B., Flynn-Roth, R., Barton, S., & Spatz, D. L. (2015). The voices of breastfeeding resource nurses. *Journal of Obstetric, Gynecologic, and Neonatal Nursing*, 44(3), 419-425. doi:10.1111/1552-6909.12565. Spatz, D.L., Froh, E.B., Flynn-Roth, R., & Barton (2015). Improving Practice at the Point of Care Through the Optimization of the Breastfeeding Resource Nurse Model. *The Journal of Obstetric Gynecologic & Neonatal Nursing*, 44(3), 412-418. Doi:10.1111/1552-6909.12570. Spatz, D. L., Froh, E. B., Schwarz, J., Huong, K., Brewster, I., Myers, C., Prince, J., & Olkkola, M. (2015). Pump Early-Pump Often: A Continuous Quality Improvement Project. *Journal of Perinatal Education*, 24(3), 160-170. Doi: 10.1891/1058-1243.24.3.160. Spatz, D. L. (2004). Ten Steps for Promoting and Protecting Breastfeeding in Vulnerable Populations. *Journal of Perinatal and Neonatal Nursing*, 18(4), 412-423. doi:10.1097/00005237-200410000-00009. Spatz, D.L., Evans, A. & Froh, E.B. (in press). Creation of a Regional Human Milk Assembly: A Model to Influence Practice Change in the NICU. Froh, E.B., Dalhmeier, K., & Spatz, D.L. (in press). NICU nurses and lactation-based support and care.

Komentáře účastníků konference:

Dynamika sání předčasně narozených dětí v NICU

Doc. Donna Geddes Přírodovědecká fakulta, Západoaustralská Univerzita,
Crawley, Západní Austrálie



Význam lidského mateřského mléka (LMM) nemůže být, vzhledem k výhodám pro matku a dítě, podhodnocován. Vzhledem ke zranitelnosti nedonošených dětí a dlouhodobým zdravotním rizikům spojeným s předčasným porodem, je přínos LMM pro tuto populaci mnohem zřetelnější. LMM poskytuje nejen ochranu před infekcí, ale také zajišťuje základní živiny pro růst a rozvoj, s upozorněním, že zvýšenou potřebu energie a minerálních látek u velmi nezralých dětí obvykle pokryje fortifikace LMM. Na výhody LMM poukázal nedávný výzkum, který prokázal, že nedonošené děti, kmené LMM dárkyně vykazují v dospělosti lepší srdeční formu a strukturu ve srovnání s dětmi krmenými formulí s vysokým obsahem bílkovin, což se potenciálně odráží v lepších kardiopulmonálních výsledcích později v životě¹. Další výsledky poukazují na lepší vývoj nervového systému² předčasně narozených dětí krmených LMM. Takto kmené děti vykazují lepší růst mozku, vyšší IQ, lepší paměť, lepší výsledky ve škole a motorické funkce v 7-mi letech³. Tyto blahodárné účinky LMM se přisuzují těm složkám LMM, které nejsou obsaženy ve formulí⁴.

Zatímco složky LMM jsou nezbytné pro růst, rozvoj a zdraví dítěte, nedávné důkazy také poukazují na fakt, že orální mechanika kojení podporuje rozvoj orofaciální oblasti. Například výskyt nedovíravosti (malocclusion) je snížen o 68 % u kojených dětí⁵. Antropologická pozorování poukazují na širší ploché patro u kojených dětí. Tato nová evoluční oblast nazývaná „Darwinova stomatologie“ potvrzuje dalekosáhlé účinky způsobu krmení na problematiku poruch spánku a deficitu pozornosti⁶. Zdá se tedy, že existují strukturální vývojové aspekty kojení, které jsou pro dítě prospěšné. Vzhledem ke tvárnosti obličejové struktury a nezralosti ovládnutí svalstva a síly by bylo pravidelné kojení potenciálně nedonošených dětí velmi prospěšné. Nicméně plnému kojení brání nezralost dítěte, komorbidity, nerozvinuté schopnosti přijímat potravu a omezená dostupnost matky. NICU tak čelí dilema, jak dosáhnout plného krmení ústy před propuštěním do domácí péče. Rychlé propuštění dítěte je prioritou NICU, protože je spojeno se zlepšením zdravotního stavu dítěte, jakož i s ekonomickými úsporami pro již tak přetížený systém zdravotní péče.

V rámci NICU, jsme se pustili do studií zacílených na lepší porozumění kojení předčasně narozených dětí s ohledem na dynamiku sání, intraorální vakuum, kardiorespirační stabilitu, schopnost sát-polykat-dýchat a přepravovat na mléko. Tyto údaje jsou důležité jako základ cílených intervencí, jejichž cílem je zkrátit čas dosažení plného kojení, jakož i zlepšit účinnost kojence při sání mléka, které by potenciálně mělo ovlivnit délku trvání kojení. Naše počáteční studie byla typologicky průřezová a měřila sací dynamiku 38 kojených dětí od 32,7 do 39,9 týdne gestačního stáří (gestační stáří při porodu: 23,6-33,3 týdne). Synchronizovaná měření ultrazvuková a intraorálního vakuu ukázala, že pro vytvoření vakuu, pohybují nedonošené děti jazykem podobným způsobem jako v termínu narozené kojené děti, byť jimi vytvořené vakuum je slabší než u kojence narozeného v termínu. Síla vakuu nesouvisela se spotřebou mléka, ale spíše s prodloužením délky krmení, tedy času stráveného sáním. To mělo za následek větší objemy mléka odsátého z prsu. Probíhají další studie zkoumající longitudinální vývoj vzorců sání - polykání - dýchání u předčasně narozených kojených dětí. Tyto studie si dále všimají faktorů ovlivňujících množství kojencem odsátého mléka.

Reference:

- 1 Lewandowski AJ, et al. Breast Milk Consumption in Preterm Neonates and Cardiac Shape in Adulthood. *Pediatrics*. 2016;138(1).
- 2 Isaacs EB, et al. Impact of breast milk on intelligence quotient, brain size, and white matter development. *Pediatric Research*. 2010;67(4):357-362.
- 3 Belfort MB, et al. Breast Milk Feeding, Brain Development, and Neurocognitive Outcomes: A 7-Year Longitudinal Study in Infants Born at Less Than 30 Weeks' Gestation. *Journal of Pediatrics*. 2016;177:133-139 e131.
- 4 Saher G, et al. High cholesterol level is essential for myelin membrane growth. *Nature Neuroscience*. 2005;8(4):468-475.
- 5 Victora CG, et al. Breastfeeding in the 21st century: epidemiology, mechanisms, and lifelong effect. *Lancet*. 2016;387(10017):475-490.
- 6 Boyd KL. Darwinian Dentistry. Part 2. *Journal of American Orthodontic Society* 2011(December):34-40.

Výhody mateřského mléka pro nedonošené děti v NICU

Doc. Luigi Corvaglia NICU – Nemocnice S. Orsola Malpighi
– Boloňská univerzita, Itálie



Jednou z hlavních otázek výživy předčasně narozených dětí je analýza problémů a výhod lidského mateřského mléka (LLMM) ve srovnání s formullemi pro předčasně narozené (PF). Toto téma vyžaduje vědecký a zcela nepředpojatý přístup, zvažující přínos i komplikace různých možností. Hlavním problémem výživy předčasně narozených dětí mateřským mlékem je pomalejší růst; ten je dobře prokázán jak při pobytu v nemocnici, tak v následné péči ¹. Tento pomalejší růst má několik příčin:

1) Nutriční obsah LLMM je nižší v porovnání s formulí. Za formulí zaostává často i po přidání standardní fortifikace ².

2) Skutečný příjem je často nižší než teoretický, předem plánovaný. Na vině je časté a někdy nevhodné snižování denního příjmu z důvodu některého z příznaků potravinová intolerance (nestrávené zbytky ze žaludku, nadýmavost, atd.)

3) Přirozený nutriční obsah syrového mléka klesá během následující manipulace, jako je zmrazování, rozmrazování, pasterizace a podávání sondou.

Např. v případě tuku se počítá se 45- ti procentní pre-expoziční ztrátou, zejména kvůli kontinuálnímu způsobu krmení ³. Během kontinuálního dávkování má mléčný tuk tendenci hromadit se uvnitř pomůček pro krmení. Nedávno jsme vypočetili příjem mastných kyselin in vitro za třech různých podmínek oproti vstupním hodnotám:

1. Bolusové dávkování 2. Kontinuální dávkování 3. Kontinuální dávkování se sklonem 45°

Zjistili jsme, že kontinuální dávkování silně narušuje příjem tuků. Obzvláště významné je snížení hladiny LCPUFA (nenasyčených mastných kyselin s dlouhým řetězcem), protože ty působí v centrálním nervovém systému a ovlivňují retinální strukturu a funkci. Využití bolusového krmení (dávkování) může výrazně snížit tuto ztrátu. Určité výhody skýtá také naklonění výživové pumpičky na 45°.

Pro minimalizaci problému s přibýváním (růstem) lze naplánovat další zásahy do výživy:

Pokud pacient nepřibývá na váze, lze přistoupit k individualizovanému protokolu fortifikace. Do mléka lze dodat multikomponentní nebo bílkovinnou fortifikaci. Toto dodatečné množství lze definovat přímo měřením nutričního obsahu syrového mléka pomocí infračervené analýzy (cílená fortifikace) nebo vyhodnocením individuální metabolické reakce novorozence pomocí testu BUN (nastavitelná fortifikace) ⁴.

Mezi výhody LMM můžeme zahrnout následující: Vývoj nervového systému, snížení retinopatie nedonošených (ROP), snížení (incidence) bronchopulmonální dysplazie (BPD) a nekrotizující enterokolitidy (NEC).

Vývoj nervového systému: Některé následné studie provedené ve Francii ukázaly u nedonošených dětí krměných LMM pomalejší růst, ale lepší výsledky ve vývoji nervového systému ve věku 2 a 5 let.

Jedna velká anglická studie prokázala souvislost mezi významným zlepšením skóre nervového vývoje a délkou podávání LMM ⁵. Dalších pět ze sedmi nedávno recenzovaných studií, zaměřených na posouzení korelace mezi LMM a nervovým vývojem potvrzuje zlepšení nervového vývoje ⁶. Naše skupina nedávno hodnotila tuto problematiku v navazující studii. Naše výsledky také ukázaly, že krmení LMM v době hospitalizace výrazně zlepšilo obecný kvocient skóre ve 24 měsících věku ⁷.

Pokud jde o ROP, prokázala nedávná meta-analýza významné snížení retinopatie nedonošených pomocí LMM ⁸. Poslední důkazy poskytují podobné výsledky v oblasti snížení BPD ⁹.

V případě NEC prokázalo několik studií významné snížení NEC u nedonošených krměných LMM10.

Patogeneze NEC je multifaktoriální a snížení lze přičíst několika faktorům, jako jsou:

1. Včasné zahájení enterální výživy bez ztracení času čekáním na mléko vlastní matky 2. Zamezení předčasné expozici kravské mléčné bílkovině 3. Bioaktivní složky

Včasné zavedení výživy vyvažuje negativní účinek hladovění a parenterální výživy střev. Kromě toho dlouhotrvající deprivace enterální výživy vede k zvýšenému zánětlivému stavu, ztrátě integrity sliznic, možné bakteriální translokaci¹¹. Teoretický podpůrný účinek bílkoviny kravského mléka na NEC by mohl být způsoben následujícími faktory:

1. Prokázané zvýšení propustnosti střeva z důvodu snížení integrity sliznic 2. Velký regulační účinek na střevní záněty 3. A disbiotická kolonizace

Konečně seznam bioaktivních složek potenciálně ovlivňujících patogenezi NEC roste každý den. Nicméně mnoho z těchto složek je částečně zničeno během Holderovy pasterizace, což vyvolává obavy ohledně ochranných vlastností pasterovaného mateřského mléka. Avšak jedna nedávná recenze prokázala u LMM dárkyně podobnost efektu na NEC jako u mléka vlastní matky (MOM ang., MVM čes.), ve srovnání s kmením formulí¹².

Závěr:

- ✓ Pomalejší růst kojenců na LMM v porovnání s kmenými formulí by mohl být minimalizován fortifikací a optimalizací protokolu enterálního krmení
- ✓ Výhody krmení LMM v NICU jasně převáží obavy o růst (přibývání)
- ✓ Zlatým standardem pro výživu předčasně narozených dětí je fortifikované čerstvé mléko vlastní matky a dárkyně
- ✓ Mléko je druhou volbou přednostně před formulí pro nedonošené děti.

Reference

- 1 Rozé JC1, Darmaun D, Boquien CY, Flamant C, Picaud JC, Savagner C, Claris O, Lapillonne A, Mitanchez D, Branger B, Simeoni U, Kaminski M, Ancel PY. The apparent breastfeeding paradox in very preterm infants: relationship between breast feeding, early weight gain and neurodevelopment based on results from two cohorts, EPIPAGE and LIFT. *BMJ Open*. 2012 Apr 5;2(2):e000834.
- 2 Corvaglia L, Aceti A, Paoletti V, Mariani E, Patrono D, Ancora G, Capretti MG, Faldella G. Standard fortification of preterm human milk fails to meet recommended protein intake: Bedside evaluation by Near-Infrared-Reflectance-Analysis. *Early Hum Dev*. 2010 Apr;86(4):237-40.
- 3 Rayyan M, Rommel N3, Allegaert K6. The Fate of Fat: Pre-Exposure Fat Losses during Nasogastric Tube Feeding in Preterm Newborns. *Nutrients*. 2015 Jul 29;7(8):6213-23.
- 4 Moro GE, Arslanoglu S, Bertino E, Corvaglia L, Montirosso R, Picaud JC, Polberger S, Schanler RJ, Steel C, van Goudoever J, Ziegler EE; American Academy of Pediatrics; European Society for Pediatric Gastroenterology, Hepatology, and Nutrition. XII. Human Milk in Feeding Premature Infants: Consensus Statement. *J Pediatr Gastroenterol Nutr*. 2015 Sep;61 Suppl 1:S16-9.
- 5 Quigley MA, Hockley C, Carson C, Kelly Y, Renshaw MJ, Sacker A. Breastfeeding is associated with improved child cognitive development: a population-based cohort study. *J Pediatr*. 2012 Jan;160(1):25-32.
- 6 Koo W, Tank S, Martin S, Shi R. Human milk and neurodevelopment in children with very low birth weight: a systematic review. *Nutr J*. 2014 Sep 18;13:94.
- 7 Gibertoni D, Corvaglia L, Vandini S, Rucci P, Savini S, Alessandrini R, Sansavini A, Fantini MP, Faldella G. Positive effect of human milk feeding during NICU hospitalization on 24 month neurodevelopment of very low birth weight infants: an Italian cohort study. *PLoS One*. 2015 Jan 15;10(1):e0116552.
- 8 Zhou J, Shukla VV, John D, Chen C. Human Milk Feeding as a Protective Factor for Retinopathy of Prematurity: A Meta-analysis. *Pediatrics*. 2015 Dec;136(6):e1576-86.
- 9 Spiegler J, Preuß M, Gebauer C, Bendiks M, Herting E, Göpel W; German Neonatal Network (GNN); German Neonatal Network GNN. Does Breastmilk Influence the Development of Bronchopulmonary Dysplasia? *J Pediatr*. 2016 Feb;169:76-80.e4.
- 10 Colaiza TT, Bartick MC, Jegier BJ, Green BD, Reinhold AG, Schaefer AJ, Bogen DL, Schwarz EB, Stuebe AM; Eunice Kennedy Shriver National Institute of Child Health and Human Development Neonatal Research Network. Impact of Optimized Breastfeeding on the Costs of Necrotizing Enterocolitis in Extremely Low Birthweight Infants. *J Pediatr*. 2016 Aug;175:100-105.e2.
- 11 Demehri FR, Barrett M, Ralls MW, Miyasaka EA, Feng Y, Teitelbaum DH. Intestinal epithelial cell apoptosis and loss of barrier function in the setting of altered microbiota with enteral nutrient deprivation. *Front Cell Infect Microbiol*. 2013 Dec 23;3:105.
- 12 Quigley M, McGuire W. Formula versus donor breast milk for feeding preterm or low birth weight infants. *Cochrane Database Syst Rev*. 2014 Apr 22;(4):CD002971. doi: 10.1002/14651858.CD002971.pub3. Review.

Komentáře účastníků konference:

Péče integrující rodinu zlepšuje výsledky kojenců a zvyšuje míru kojení

Prof Shoo Lee Institut vývoje člověka, zdraví dětí a mládeže, Kanadský ústav výzkumu zdraví, Univerzita v Torontu, Kanada Oddělení pediatrie, Sinai zdravotní systém, Toronto Kanada



Model péče integrující rodinu– nové paradigma pro péči v NICU

Inspirováni modelem Humánní péče v Estonsku, jsme v Kanadě vyvinuli Model péče integrující rodinu. Tento model významně posunuje pojmy péče soustředěné na/do rodinu/-y (Family Centered Care). V Modelu péče integrující rodinu, se rodiče stávají nedílnou součástí ošetřujícího týmu NICU a jsou zaškoleni tak, aby poskytovali svým dětem veškerou rutinní péči, s výjimkou IV a léčebných úkonů. Rodiče běžně nahlíží do dokumentace a poskytují informace během Vizit, vepisují do lékařských záznamů, podílejí se na rozhodování a organizaci každodenní péče o pacienta a poskytují svým dětem veškerou rutinní péči. Podělíme se o výsledky jednoho velkého pokusu, uskutečněného v mnoha centrech v Kanadě, Austrálii a na Novém Zélandu. Ten podal důkazy o zlepšujících se výsledcích kojenců, narůstajícímu počtu kojených dětí a snížení rodičovského stresu a úzkosti.

Komentáře účastníků konference:

Výrobce

Medela AG

Lättichstrasse 4b

6341 Baar / Switzerland

Autorizovaný distributor a servisní středisko pro Českou republiku

DN FORMED Brno s.r.o.

Hudcova 76a

612 48 Brno

Tel.: +420 532 198 888

www.medela.cz