

Rubrika NEDONOŠENCI

Dieta z MM snižuje výskyt IVC, PVL u ELBW

Dieta složená jen z MM snižuje výskyt závažného intraventrikulárního krvácení a periventrikulární leukomalacie u novorozenců s extrémně nízkou porodní hmotností.

Cílem studie bylo porovnat výskyt těžkého (III. /IV. stupně) intraventrikulárního krvácení (IVH) nebo periventrikulární leukomalacie (PVL) mezi dvěma skupinami ELBW dětí na základě výživy do 34. týdne korigovaného gestačního věku (CGA).

- 1) Exkluzivně MM (EHM) nebo pasterizované MM z banky, fortifikátor z MM a ústní péče kolostrem.
- 2) Non-EHM-formule z kravského mléka a fortifikátor z kravského mléka.



Výsledek: Celkem 306 ELBW novorozenců, 127 EHM a 179 non-EHM, demografie a morbidita byly podobné. **Četnost závažných IVH/PVL byla nižší u EHM ve srovnání se skupinou bez EHM (7 vs. 18 %, p < 0,006).** **Závěr:** Dieta výlučně z MM měla neuroprotektivní účinek a byla spojena se sníženým výskytem závažných IVH/PVL, což podpořilo potřebu EHM u kojenců ELBW.

Přímé kojení je možné u preterm

Matky, které chtějí přímo kojit, mohou být povzbuzovány, aby to zkusily, i když je jejich dítě na JIP.

Nový standardizovaný přístup ke krmení předčasně narozených dětí v nemocnici, nazvaný protokol Encourage, Assess, Transition (EAT), zvyšuje prevalenci přímého kojení bez ovlivnění délky hospitalizace dítěte. Tento závěr z projektu zlepšování kvality byl uveden v časopise *Advances in Neonatal Care*.

Přímé kojení je často výjimkou, spíše než standardní péčí u předčasně narozených dětí v USA, přesto z pohledu rodičů „má přímé kojení hluboký význam, který přesahuje nutriční hodnotu“, zejména pro budování pouta s dítětem. **Pojem přímé kojení je definován jako krmení dítěte přímo z prsu.**

V nemocnici, kde byl projekt zlepšení kvality realizován, mnoho rodičů předčasně narozených dětí uvedlo, že se jim nedostalo adekvátní pomoci, aby splnili své cíle přímého kojení. Proto byla provedena rešerše studií, která potvrdila **silné důkazy pro změnu praxe.**

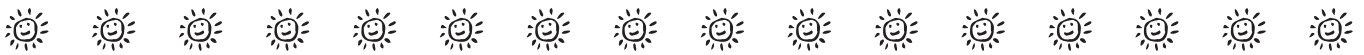
Nový model pro kojení na JIP EAT
Tento model byl vyvinut tak, aby zlepšil nemocniční postupy specifické pro přímé kojení pomocí protokolu vedené sestrou a má tři fáze:

1. **Povzbudit** – matka začne odsávat mléko, pokud je to možné, **do 1 hodiny po porodu**; dítě začne krmit sondou, ale také dostává kapky kolostra; matka a dítě mají kontakt kůže na kůži (kangaroo péče); **matka praktikuje krmení dítěte na prsu.**
2. **Posoudit** – dítě je pravidelně hodnoceno, zda je stabilní pro zahájení kojení.
3. **Přechod** – při prvním krmení je kojení u prsu; přímé kojení se střídá s krmením sondou; je vyloučeno krmení z láhve; dítě se pravidelně váží, aby se zjistilo, zda dostává dostatek mléka.

Hlavní zjištění byla:

- Přímé kojení při prvním orálním jídle – 22 % dětí před zahájením protokolu a 54 % po něm, **nárůst o 145 %**
- Průměrný počet přímých kojení během pobytu dítěte v nemocnici – 13 před spuštěním protokolu a 20 po, **53% nárůst**
- Průměrný počet vážení dětí – 110 za měsíc před spuštěním protokolu a 293 po něm, což je **nárůst o 166 %**
- Délka pobytu dětí v nemocnici byla ve dvou časových obdobích podobná.

Pilotní projekt poskytuje další důkazy, že **způsob prvního orálního krmení ovlivňuje přímé výsledky kojení** u hospitalizovaných předčasně narozených dětí. Pro rodiče, kteří chtějí své dítě přímo kojit, je zásadní, aby lékaři upřednostňovali přímé kojení a poskytovali vzdělávací i pomoc při přímém kojení v nemocnici.



Mateřské mléko podporuje vývoj mozku u předčasně narozených dětí

Nová studie zjistila, že pokud předčasně narozené děti dostávají v NICU vyšší množství mateřského mléka, je to spojeno se sníženými vývojovými problémy a problémy s učením u těchto dětí, což potvrzuje, že MM podporuje vývoj mozku u předčasně narozených dětí. To je důležitá informace pro rodiče předčasně narozených dětí. Pokud se dítě narodí předčasně, mozková kůra je často nedostatečně vyvinutá. To je oblast mozku spojená s učením a poznáním.

V této studii zaměřené na děti pod 32. týden těhotenství vědci zjistili, že krmení předčasně narozených dětí větším množstvím MM, ať už kojením, odstříkaným MM nebo mlékem od dárců, by mohlo pomoci snížit deficity učení a chování spojené s předčasným porodem.

Závěr: Vysoká versus nízká expozice MM v týdnech po předčasném porodu je spojena s některými zobrazovacími funkcemi, které se více podobají kortikálnímu dozrávání zdravých kojenců narozených v termínu porodu a účinky se zdají být závislé na dávce MM. **Zdravý vývoj mozkové kůry je nezbytný pro vytvoření neuronových sítí, které jsou základem pro vznik kognice.** Mateřské mléko tak může nabídnout intervenci k optimalizaci raného kortikálního vývoje po předčasném porodu, a tím snížit riziko pozdějších neurokognitivních poruch a psychiatrických onemocnění. Mozková kůra těchto dětí vystavených MM připomínala děti narozené v termínu. **Období mezi 34 0/7 a 40 0/7 gestačním týdnem je kritickým obdobím pro růst nezralého mozku, ve kterém se objemy kortikální a bílé hmoty násobí dvěma a pěti.**

Vystavení bolesti brání vývoji mozku u předčasně narozených dětí

Vystavení bolesti v raném věku mění vývoj mozku u předčasně narozených dětí, zejména u dívek. Observační kohortová studie shromáždila a analyzovala data od 150 dětí narozených v méně než 32. týdnu těhotenství. Její zjištění prokázala, že vystavení bolesti v raném věku ovlivňuje vývoj mozku u velmi předčasně narozených dětí. Kromě toho výzkumníci zjistili pohlavně specifické souvislosti mezi vystavením bolesti a vývojem mozku, přičemž u dívek došlo k většímu dopadu na mozkovou konektivitu.

Bolestivé expozice jsou součástí život zachraňující péče o tyto děti na novorozenecké jednotce intenzivní péče (NICU). Studie zdůrazňuje, že je třeba objevit nové způsoby léčby bolesti u předčasně narozených dětí, které podporují vývoj mozku.

Rozdíl mezi pohlavími

S novou zobrazovací technologií se vědci mohou podívat na mozek novým způsobem. Konkrétně máme

přístroj k tomu, aby se podíval na mozkový konektom, který mapuje, jak se v mozku tvoří spojení. Místo toho, abychom se dívali na jednotlivé oblasti mozku, umožňuje se podívat na to, jak interagují a spolupracují.

Studie shromáždila údaje z magnetické rezonance od 80 chlapců a 70 dívek léčených na dvou jednotkách intenzivní péče v Torontu v letech 2015 až 2019. Všechny děti se narodily před termínem, s mediánem gestačního věku při narození 27,1 týdne. Bolest byla kvantifikována jako celkový počet invazivních výkonů v prvních týdnech po porodu.

V celé kohortě výzkumníci zjistili, že **větší bolest v raném věku byla spojena se sníženou regionální konektivitou v mozku novorozence, což bylo zase spojeno se zhoršenými neurovývojovými výsledky po 18 měsících.** Schopnost mozku provádět jak specializované zpracování, tak integraci informací z různých oblastí mozku byla omezena.

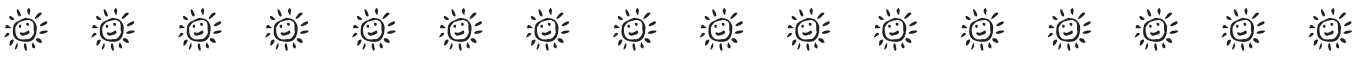
Když vědci stratifikovali výsledky podle pohlaví, zjistili, že větší vystavení bolesti bylo spojeno s pomalejším dozráváním strukturální konektivity pouze u dívek. Zjištění naznačuje, že tyto děti mohou být zranitelnější vůči účinkům bolesti v raném věku. Je však zapotřebí dalšího výzkumu, abychom pochopili, proč může tento rozdíl mezi pohlavími existovat.

Léčba bolesti

Způsob, jakým se staráme o děti na NICU je důležitý pro vývoj mozku. Je potřeba se zaměřit na minimalizaci a adekvátní léčbu bolesti.

Zvládání bolesti u předčasně narozených dětí se značně liší. Jedním ze způsobů, jak by tato zjištění mohla ovlivnit péči na JIP, je podpora vývoje a revize protokolů pro monitorování a léčbu bolesti. Zjiš-





tění také zdůrazňují potřebu dalších klinických studií, které zohledňují účinky specifické pro pohlaví, aby bylo možné lépe porozumět metodám léčby bolesti u předčasně narozených dětí.

Vzhledem k tomu, že výzkum byl observační kohortovou studií, výzkumníci nemohli vyvodit závěry o příčinné souvislosti. Ačkoli vyšetřovatelé zohlednili závažnost onemocnění, je také možné, že výsledky mohou odrážet skutečnost, že novorozenci, kteří jsou nemocnější, mají tendenci být vystaveni bolestivějším a invazivnějším procedurám. Předchozí studie na zvířatech mezitím nezávisle ukázaly, že **vystavení bolesti v raném věku ovlivňuje vývoj mozku.**

Pochopení vývoje mozku

Výzkum poskytuje důležitý krok ke zlepšení našeho chápání raného vývoje mozku. Vzhledem k velké velikosti vzorku byla studie také schopna přispět informacemi o důsledcích biologických účinků na pohlaví. Mozek se nejvíce vyvíjí v této fázi vývoje plodu a novorozence. Místo toho, aby byly děti v chráněném děložním prostředí, jsou v podstatě v traumatickém, bolestivém prostředí. Je obzvláště důležité porozumět předčasnému vývoji, protože věk životaschopnosti se snižuje. V loňském roce například lékaři v nemocnici Mount Sinai v Torontu (jedno z míst studie) **úspěšně porodili dvojčata v rekordním 22. týdnu těhotenství.** V budoucnu se může v tomto velmi raném gestačním věku narodit více dětí.

Baby Backwash může vyvolat imunitní odpověď v MM

Když kojenec saje, část jeho slin se vtáhne zpět do bradavky a může putovat do mléčných kanálků. Vědci se domnívají, že zpětné proplachování by mohlo informovat mléčnou žlázu o zdraví kojence. Matky mají mnoho způsobů, jak zjistit, zda je jejich dítě nemocné – zvýšení tělesné teploty, snížení chuti k jídlu nebo dokonce malé změny ve spánkových návycích mohou naznačovat, že se schyluje k nemoci. Výzkumníci zabývající se mlékem však již dlouho předpokládají, že kojenečtí děti mají jiný, přímější způsob, jak sdělit matkám svůj zdravotní stav: **Baby Backwash proplachování – retrográdního duktálního toku.**

Když kojenec saje vytváří podtlak, který nasává mléko z kanálků do úst dítěte a zároveň odebírá mléko a sliny z úst dítěte přes bradavku a do mlékovodů. Vědci se domnívají, že mléčný zpětný výplach – nazývaný retrográdní duktální tok – obsahuje informace, které signalizují onemocnění, mohly by to spustit lokální reakci v mléčné žláze ke zvýšení produkce imunitních faktorů. Několik studií o MM se pokusilo otestovat tuto zajímavou hypotézu, že kojenci mohou sdělovat zdravotní stav mléčné žlázy. Tyto studie se však zastavily na tom, že jako zdroj komunikace vyčlenily zpětný výplach dítěte (kojenci mohou koneckonců sdělit se svými matkami velké množství tělesných tekutin, zejména v době nemoci).

Experimenty na zvířatech prokazují, že sliny jsou cestou přenosu střevních virů, ale jsou také dosud nejjasnějším důkazem toho, že **patogeny se během kojení vrací z úst kojenců do mléčné**

žlázy jejich matky a že výsledná lokalizovaná infekce v mléčné žláze spouští imunitní odpověď v mléce. Možná ještě **neuvěřitelnější je, že tato imunitní reakce byla rychlejší,** než když byla matka infikována, a mléčné látky byly odvozeny od matky prostřednictvím enteromamární osy. Dítě má prospěch z maminčina imunitního systému, který tvrdě pracuje na povrchích sliznic. Proces přenosu imunity, také známý jako pasivní imunita, začíná během těhotenství přenosem buněk imunoglobulinu G (IgG) z mateřského do fetálního oběhu přes placentu. Při narození přebírá funkci mléčná žláza, která poskytuje řadu typů imunoglobulinů (protilátek) a dalších imunitních faktorů. Ale mléčná žláza nepracuje sama – protilátky v mléce jsou odvozeny z protilátek, které matka produkovala ve svém vlastním střevě. **Toto spojení mezi prsními žláзами a střevem, známé jako entero-mamární osa,** znamená, že kojenci svým mlékem nepřijímají pouze generické protilátky; získávají protilátky specifické pro patogeny ve svém vlastním prostředí. Výhody přenosu patogenů retrográdním duktálním tokem na kojence jsou jasné. Nárůst imunitních faktorů (mnoho z nich je specifických pro patogen způsobující infekci) pomáhá odstranit tuto infekci. Zvýšení imunitních buněk v MM **slouží nejen k ochraně kojence, ale také k ochraně kojenečtího prsu.** Předpokládá se, že po infekci mléčné žlázy může být vyvinuta jako reakce na infekci matky, infekci kojence nebo matky a dítěte. **Ale bez ohledu na důvod, reakce mléčné žlázy poskytuje další příklad toho, jak přímé kojení chrání děti zralé či nedonošené.**

A. Mydlilová