

ROČNÍK 15/2009

ČÍSLO 2

NEONATOLOGICKÉ LISTY



*Česká neonatologická společnost
Fakultní nemocnice Na Bulovce*

Registrační číslo MK ČR 7144

ISSN 1211-1600

Registrační číslo MK ČR 7144

ISSN 1211-1600

NEONATOLOGICKÉ LISTY

VEDOUCÍ REDAKTOR

prim. MUDr. Martin Čihař
Neonatologické oddělení, FN Na Bulovce, Praha

REDAKČNÍ RADA

prim. MUDr. Lumír Kantor, PhD.
zástupce vedoucího redaktora
*Novorozenecké oddělení,
Fakultní nemocnice Olomouc*

doc. MUDr. Tomáš Binder, CSc.
*Gynekologicko-porodnická klinika,
FN v Motole*

prim. MUDr. Markéta Havlovicová
*Ústav biologie a lékařské genetiky,
FN v Motole*

doc. MUDr. Zdeněk Kokštein, CSc.
*Novorozenecké oddělení s JIP,
Dětská klinika, FN Hradec Králové*

MUDr. Jáchym Kučera
Ústav pro péči o matku a dítě, Praha

MUDr. Karel Liška
*Neonatologické oddělení s JIRP,
VFN Praha*

MUDr. Anna Mydlilová
*NARLAC,
FTN Krč, Praha*

prof. MUDr. Petr Pohunek, CSc.
*Pediatrická klinika,
FN v Motole, Praha*

Jaroslava Saxlová
*předsedkyně neonatologické sekce ČAS
FN Na Bulovce, Praha*

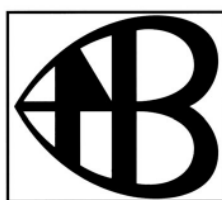
prof. MUDr. Jiří Šnajdauf, DrSc.
*Klinika dětské chirurgie,
FN v Motole, Praha*

prof. MUDr. Miloš Velemínský, CSc.
ZSF JČU, České Budějovice

doc. MUDr. Petr Zoban, CSc.
*Novorozenecké oddělení s JIRP,
FN v Motole, Praha*

ROČNÍK 15/2009

**ČESKÁ NEONATOLOGICKÁ SPOLEČNOST
FAKULTNÍ NEMOCNICE NA BULOVCE**



Fakultní nemocnice Na Bulovce

OBSAH

SOUBORNÝ REFERÁT:

- 3 Paulová M., Vignerová J., Riedlová J.
INDIVIDUÁLNÍ HODNOCENÍ růstu pomocí růstových grafů se zaměřením na děti do 2 let
- 11 Mydlilová A., Vignerová J., Šípek A.
Vliv některých faktorů na počet kojených dětí při propuštění z porodnice v letech 2000 až 2004
- 23 Macko J.
Fortifikace (suplementace) mateřského mléka
- 28 Macko J.
Fortifikace mateřského mléka - stručný návod
- 29 Hálek J., Bouchal J., Dubrava L., Kantor L., Saitz J.
Hypoplázie m. depressor labii inferioris jako příčina asymetrického vzhledu obličeje novorozence při křiku
- 31 Mocková A., Dort J.
Ovariální cysty u novorozenců

KAZUISTIKY

- 34 Dušek J.
Persistující plicní hypertenze novorozenců – PPHN

INFORMACE VÝBORU ČNEOS

- 37 **Doporučené indikační skupiny novorozenců a předčasně narozených kojenců pro profylaktickou vakcinaci proti RS virovým infekcím.**
- 38 **Aplikace kyslíku v resuscitaci na porodním sále**
- 43 **Zápis z jednání výboru ČNeoS dne 23.9.2009**
- 44 **XVIII. Celostátní konference ošetrovatelských profesí pracujících v péči o novorozence České Budějovice 14.–15.5.2009**
- 46 **3. ročník Pokroky ve výživě novorozenců, 16. 4. 2010, Praha**
- 47 **XXI. Neonatologické dny, Luhačovice 11.– 13.11. 2009. Abstrakta**

POKYNY PRO AUTORY

© ČNeoS, Praha 2009

Neonatologické listy jsou časopisem České neonatologické společnosti vydávaným ve spolupráci s Fakultní nemocnicí Na Bulovce a vycházejí dvakrát ročně.

Jsou registrovány pod registračním číslem MK ČR 7144, ISSN 1211-1600

Časopis je distribuován členům České neonatologické společnosti, neonatologické sekci České asociace sester a staničním sestřám všech Novorozeneckých oddělení.

Žádná část časopisu nesmí být reprodukována a rozmnožována v jakékoliv formě či jakýmkoliv způsobem za účelem dalšího rozšiřování bez písemného souhlasu redakce.

Adresa redakce:

prim. MUDr. Martin Čihař, Neonatologické oddělení, FN Na Bulovce,
Budínova 2, 180 81 Praha 8
telefon a fax: 266 083 247, e-mail: ciharmar@seznam.cz, www.novorozencibulovka.cz

Vytiskla Střední polygrafická škola Praha, s. r. o., Bellova 352, 109 00 Praha 10

INDIVIDUÁLNÍ HODNOCENÍ RŮSTU POMOCÍ RŮSTOVÝCH GRAFŮ SE ZAMĚŘENÍM NA DĚTI DO 2 LET

Mgr. Markéta Paulová, PhD.¹, Ing. Jana Vignerová, CSc.¹, RNDr. Jitka Riedlová²

¹ Státní zdravotní ústav, Šrobárova 48, 100 42 Praha 10

² 3. lékařská fakulta Univerzity Karlovy, Ruská 87, 100 00 Praha 10

ÚVOD

Růst je jednou ze základních vlastností živého organismu. Je definován např. jako „postupný vývoj živého organismu nebo jeho části od nejranějšího stadia do dospělosti, doprovázený zvětšováním velikosti“, kde vývoj je „série změn, kterými se z embrya stává dospělý organizmus“ [1].

Pravidelný monitoring růstu a vývoje tělesných charakteristik dítěte patří k základním metodám sledování jeho zdravotního stavu. Kvalifikované hodnocení a z něj vyplývající včasné rozpoznání odchylného vývoje konkrétního znaku od předpokládaných hodnot umožňuje včas odhalit výskyt fyzického či psychického onemocnění dítěte, přičemž růstové změny nezdědka předchází klinickou manifestací nemoci i o několik měsíců. Sledování růstových změn je pak neodmyslitelnou součástí hodnocení úspěšnosti léčby.

U dětí výhradně kojených přispívá hodnocení tělesné délky, hmotnosti a jejich vzájemného vztahu k posouzení adekvátnosti výživy mateřským mlékem v prvních měsících po porodu. Později pomáhá sledování základních tělesných parametrů včas odhalit chybné výživové návyky vedoucí např. k nadváze, obezitě či naopak k nízké hmotnosti a následně zhodnotit účinnost zavedených dietologických a dalších opatření.

OBECNÉ PRINCIPY HODNOCENÍ RŮSTU POMOCÍ RŮSTOVÝCH GRAFŮ

Nezbytnou podmínkou hodnocení, zda vývoj dítěte odpovídá jeho kalendářnímu věku a zda je proporční, je použití adekvátních **referenčních dat**. Ta bývají nejčastěji publikována ve formě tabulek či grafů. Při grafickém hodnocení je nejčastěji využíván tzv. **percentilový graf**. Pásmo tzv. širší normy v něm ohraničují 3. a 97. percentil. Některé státy (a například Světová zdravotnická organizace, WHO) používají hodnocení pomocí tzv. směrodatné odchylky SD.

Percentilové křivky člení graf do **percentilových pásem**. Zařazením naměřené hodnoty tělesné výšky (délky) nebo zjištěného BMI (či hmotnosti k výšce) do percentilového pásma je možné dítě hodnotit tak, jak je zřejmé z tabulky č. 1.

S použitím grafů č. 1 a 2, které jsou složené z percentilových grafů několika rozměrů umístěných na společné věkové ose, můžeme snadno provést hodnocení i porovnání několika měřených charakteristik. Jedná se o obvod hlavy, tělesnou délku a hmotnost.

Pro monitoring růstu je nutno provádět průběžné a pravidelné sledování, kdy hodnoty charakteristik růstu, získané při antropometrickém vyšetření, jsou vyneseny do grafu v sérii. Jednotlivými body je možné proložit pomyslnou spojnicí, tzv. **individuální křivku**. I když individuální růstová křivka nemusí přesně ukázat skutečný průběh růstu (zejména, jsou-li mezi jednotlivými měřeními větší časové intervaly), přehledně znázorní velmi důležitý ukazatel hodnocení růstu, tj. růstový trend. Trend růstové křivky naznačuje, zda dítě roste rovnoměrně a správně, zda naopak má růstový problém a nebo je riziko vzniku takového problému a dítě by mělo být znovu brzy vyšetřeno.

Při hodnocení růstu je posuzována vzájemná poloha individuální růstové křivky a percentilových křivek v růstovém grafu, tj. srovnání individuálního růstu s referenčními daty. Při pravidelném měření by růstová křivka dítěte měla sledovat průběh percentilových křivek grafu.

Individuální růst není lineární a zejména v prvních dvou letech života a v období kolem puberty dítě častěji mění svou polohu v percentilovém grafu. Pokud individuální křivka kříží percentilovou křivku opakovaně, ale stále se pohybuje v její blízkosti, nemusí se jednat o žádný problém. Naopak i jediné křížení může signalizovat nepříznivý trend, pokud je důsledkem dlouhodobého a trvalého snižování hodnot individuální křivky vzhledem k referenčním grafům.

Obecně lze říci, že jde o pozitivní změnu dříve nepříznivého trendu, pokud se individuální růstová linie „přikloní“ směrem ke křivce 50. per-

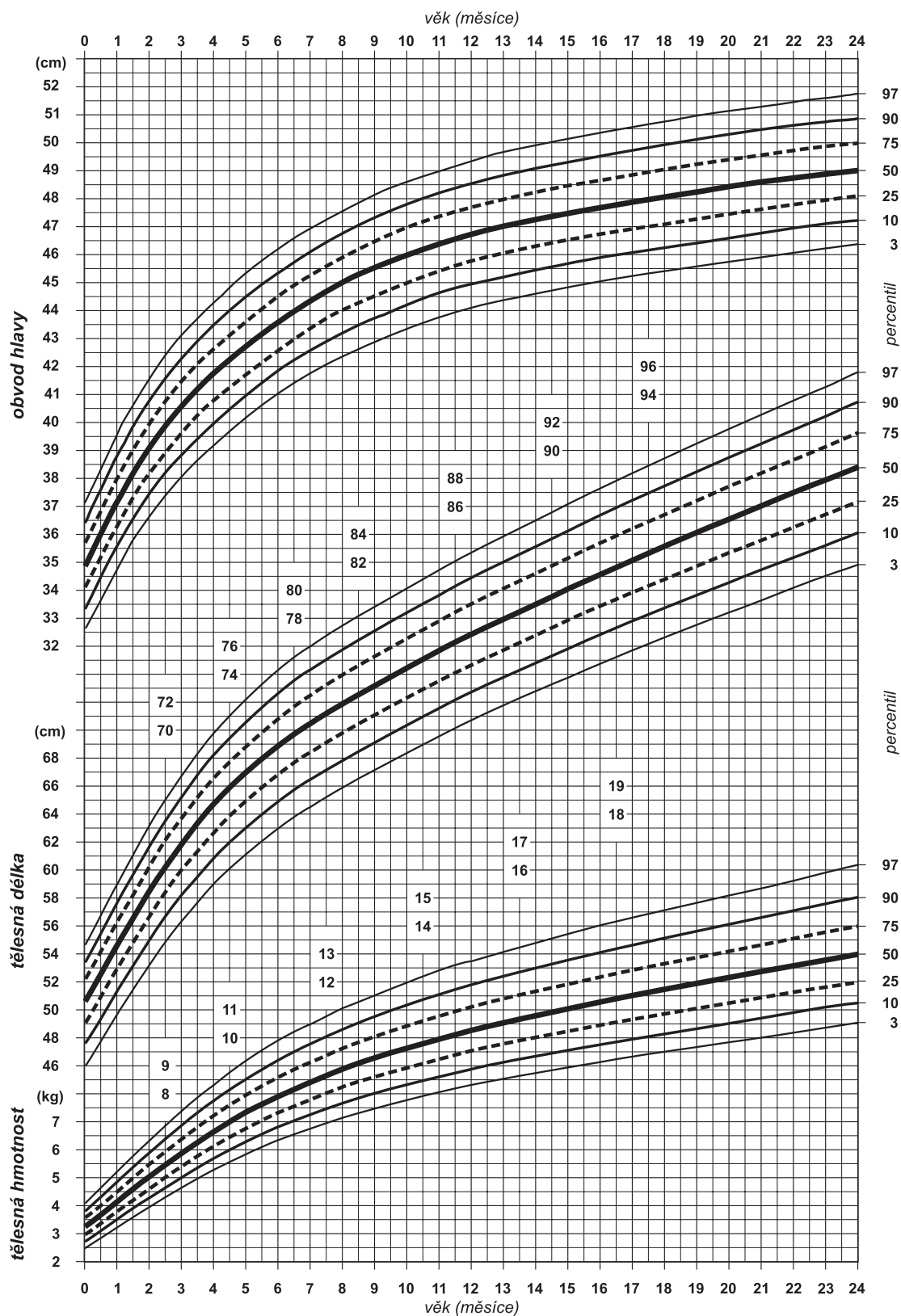
Tab. 1: Hodnocení dítěte podle zařazení jeho tělesné výšky (event. délky) a BMI (event. hmotnosti k výšce) do percentilových pásem

Percentilové pásmo	Hodnocení dítěte	
	podle tělesné výšky	podle BMI nebo hmotnosti k délce (výšce)
nad 97. perc.	velmi vysoké	obézní
90–97. perc.	vysoké	s nadměrnou hmotností
75.–90. perc.	vyšší	robustní
25.–75. perc.	střední	proporční
10.–25. perc.	menší	štíhlé
3.–10. perc.	malé	s nízkou hmotností
pod 3. perc	velmi malé	hubené

Poznámka: Hodnocení podle hmotnosti k výšce nemusí nutně zcela korespondovat s hodnocením podle BMI.

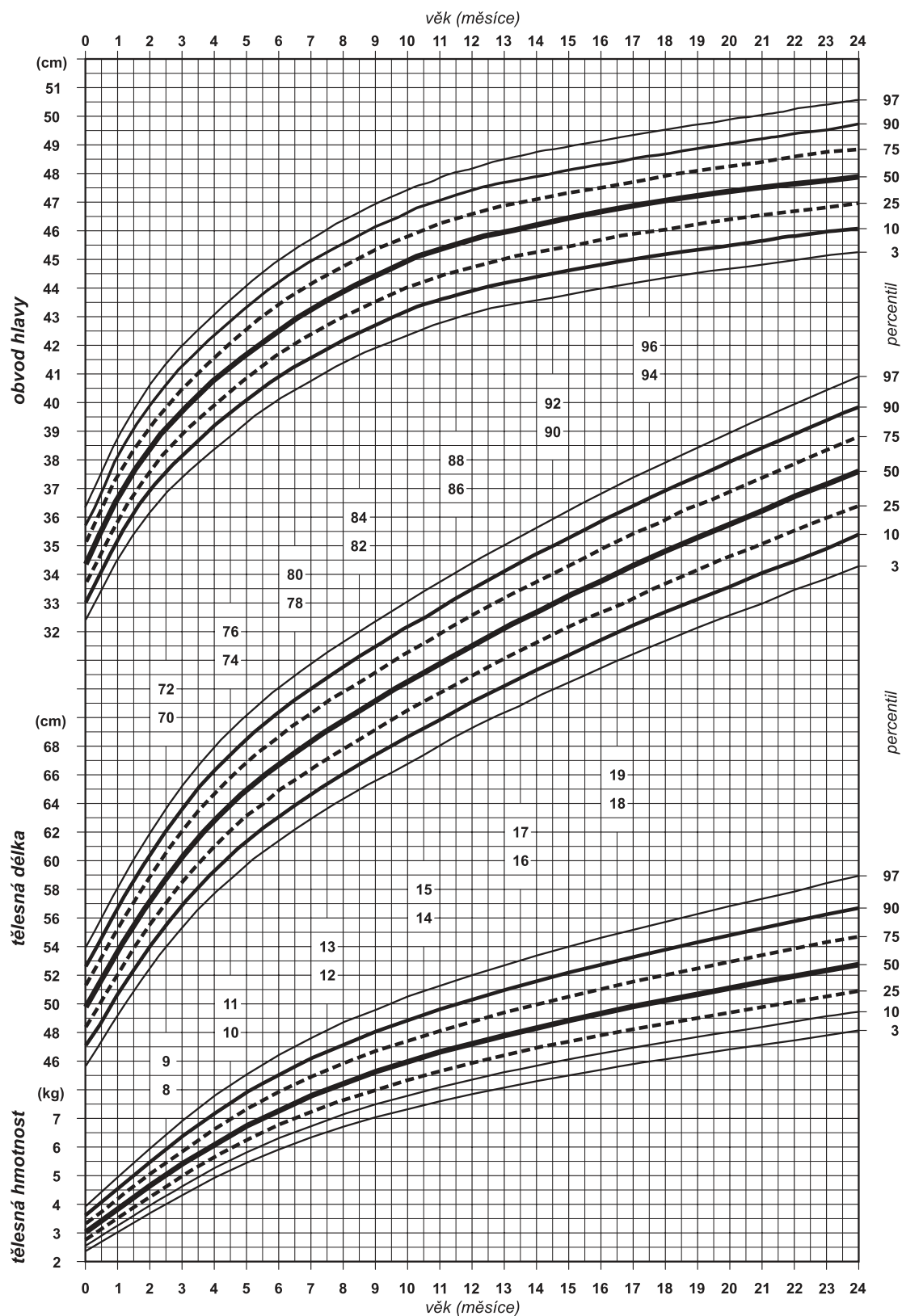
¹ BMI = hmotnost (kg) / [tělesná výška (m)]²

TĚLESNÁ HMOTNOST / TĚLESNÁ DÉLKA / OBVOD HLAVY (0-24 MĚSÍCŮ) CHLAPCI



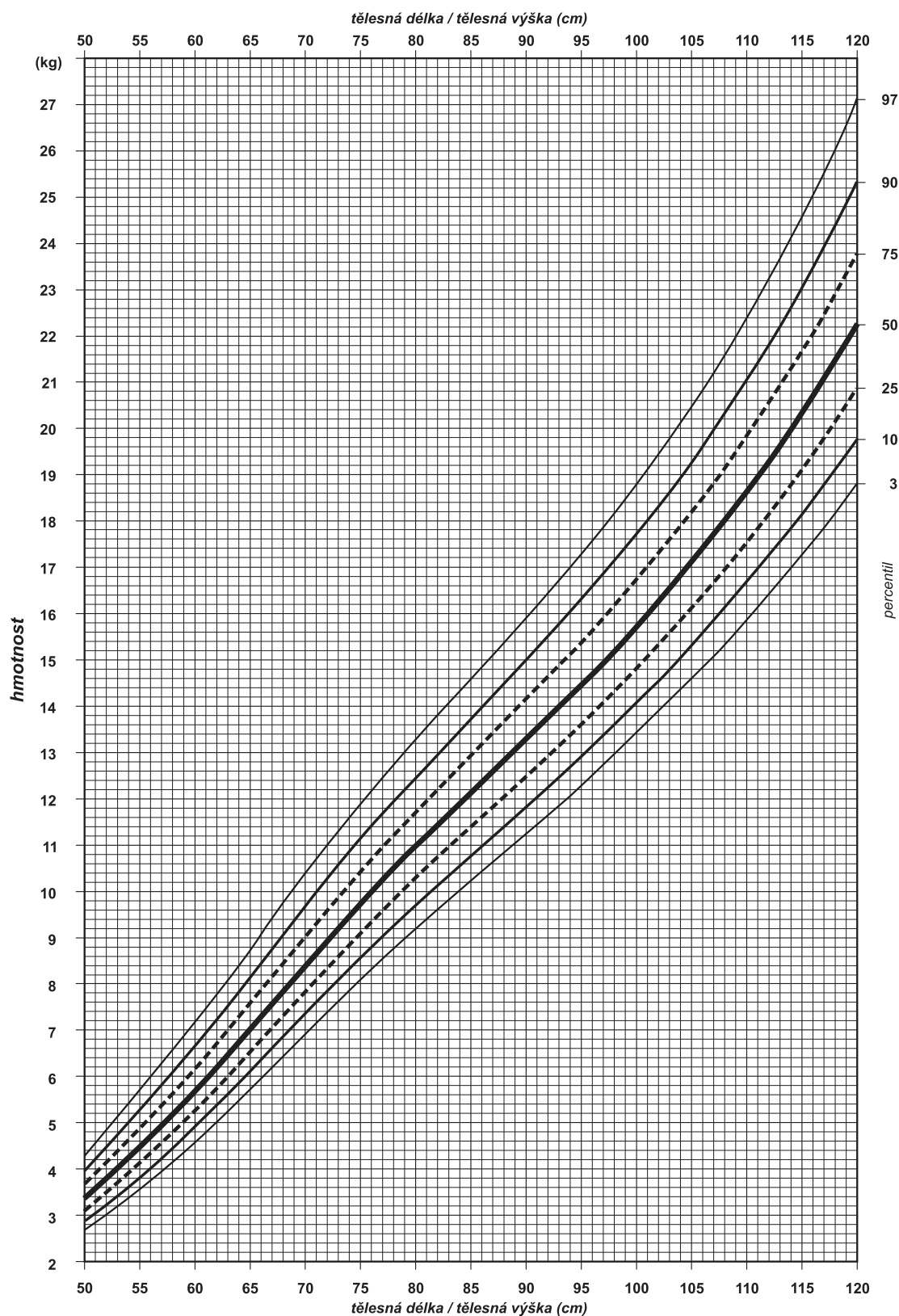
Graf č. 1: Tělesná hmotnost, tělesná délka a obvod hlavy (0–24 měsíců) – CHLAPCI

TĚLESNÁ HMOTNOST / TĚLESNÁ DÉLKA / OBVOD HLAVY (0-24 MĚSÍCŮ) DÍVKY



Graf č. 2: Tělesná hmotnost, tělesná délka a obvod hlavy (0–24 měsíců) – DÍVKY

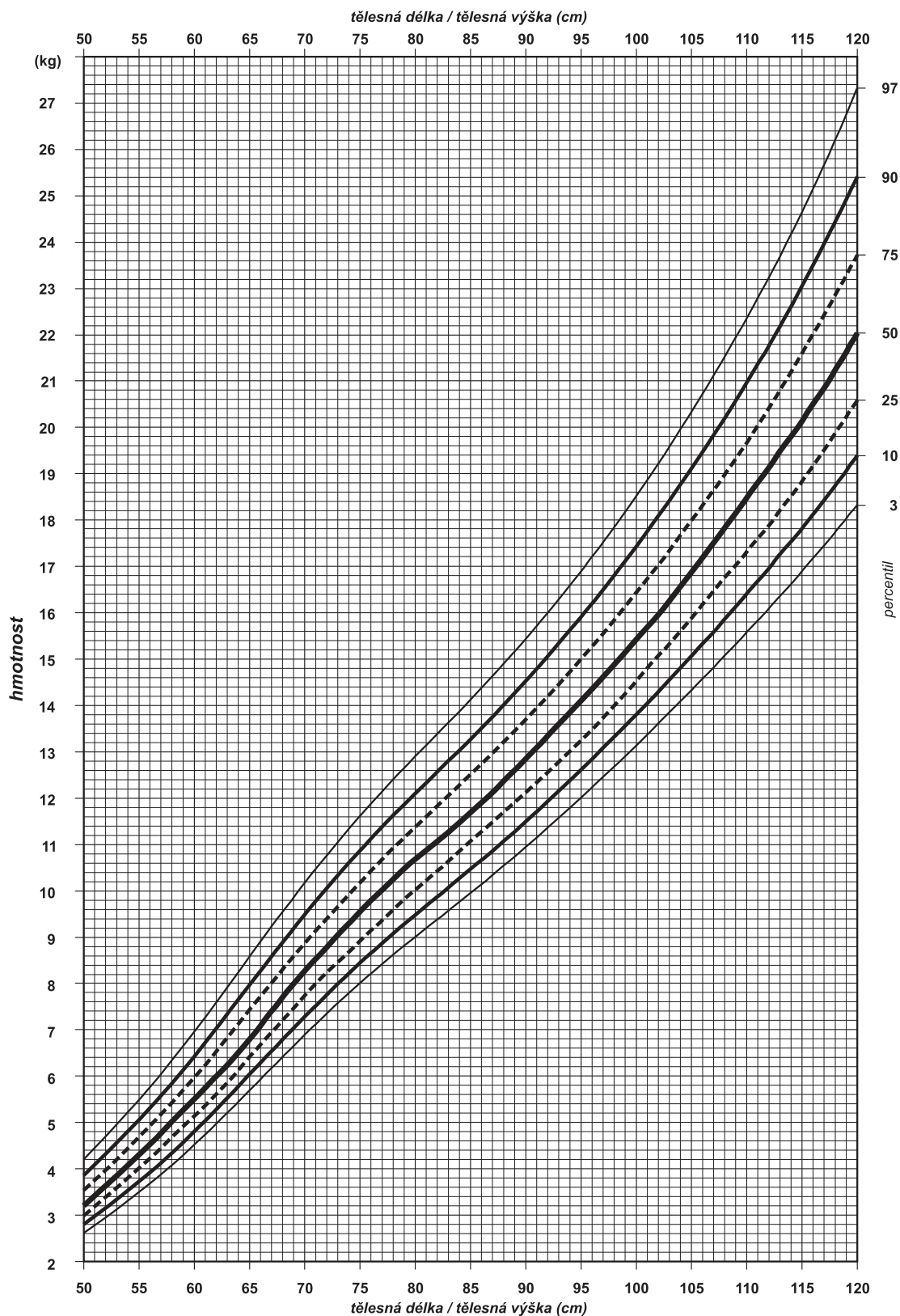
HMOTNOST K TĚLESNÉ DÉLCE / VÝŠCE (50-120 cm) CHLAPCI



Graf č. 3: Hmotnost k tělesné délce/výšce (50–120 cm) – CHLAPCI

HMOTNOST K TĚLESNÉ DÉLCE / VÝŠCE (50-120 cm)

DÍVKY



Graf č. 4: Hmotnost k tělesné délce/výšce (50–120 cm) – DÍVKY

centilu (k průměru), naopak o nepříznivou tendenci, pokud se křivka od 50. percentilu oddaluje. Větší potenciální nebezpečí signalizuje křížení individuální křivky s okrajovými percentilovými křivkami grafu, než při překřížení v oblasti středních hodnot. Za všech okolností je však třeba posuzovat situaci komplexně, s přihlédnutím k rodinné anamnéze, celkovému zdravotnímu stavu dítěte, aktuální situaci a v souvislosti s vývojem všech relevantních tělesných charakteristik. Např. má-li dítě nadváhu, pak klesající event. stagnující trend individuální křivky hmotnosti k výšce by byl vítáný. Stagnace individuální křivky v grafu hmotnosti by ovšem byla zcela jinak posouzena, pokud by se jednalo o dítě mladší 6 měsíců, kdy přírůstky hmotnosti zdravého dítěte jsou velké, a proto i měsíční stagnace růstu může být závažným problémem.

Jiným příkladem důležitosti individuálního posouzení celkového aktuálního stavu ve vývoji dítěte je situace, kdy měření odhalí náhlé zvyšování individuální křivky v grafu hmotnosti k výšce. Takový trend by mohl signalizovat nevhodné změny výživových praktik a byl by nepříznivě hodnocen zejména při posuzování vývoje dítěte s nadváhou či obezitou. Naopak dobrým znamením by byl u dítěte, které bylo nemocné, ztratilo na váze a rapidní přírůstek hmotnosti po skončení nemoci by značil žádoucí „catch-up“.

Růstové grafy jsou součástí přílohy pro rodiče Zdravotního a očkovacího průkazu dítěte a mladistvého. Lze je využívat i v digitální formě (např. program RůstCZ – verze 2, který je k dispozici na internetové stránce Státního zdravotního ústavu <http://www.szu.cz/publikace/data>). V obou případech se jedná o tzv. grafy *distanční*, znázorňující vývoj rozměru v závislosti na věku, event. ontogenetický vývoj vzájemného poměru dvou rozměrů (graf hmotnosti vztahen k výšce). Distanční grafy jsou výsledkem průřezových (cross-sectional) růstových studií. Hodnocení růstové rychlosti na základě opakovaných měření provedených s odstupem 3–6 měsíců umožňují *rychlostní* (tzv. velocitní) grafy. Ukazují změny růstové rychlosti a percentilové křivky v nich po pubertálním spurtu směřují k nulovým hodnotám, tak jak vývoj dítěte směřuje k dokončení růstu. Data pro velocitní křivky ovšem mohou poskytnout pouze dlouhodobé (longitudinální) studie, které jsou finančně, personálně i organizačně velmi náročné. V České republice byl semilongitudinální výzkum tělesného růstu dětí uskutečněn v letech 1997–1999, a to pouze pro školní děti ve věku 6–16 let [2].

ČESKÁ REFERENČNÍ DATA A NOVÉ STANDARDY WHO

Vyhláška Ministerstva zdravotnictví č. 56/1997 Sb. ukládá lékařům povinnost provádět pravidelná měření základních tělesných charakteristik, a v její navrhované novele i hodnotit zjištěné údaje. Jedině zodpovědně a komplexní hodnocení umožňuje získat spolehlivé informace o růstu a vývoji dítěte. Základní podmínkou takového hodnocení je využití aktuálních a adekvátních referenčních dat. Ve světě nejčastěji využívané růstové grafy pocházejí buď z vlastních národních studií konkrétní země (méně než 20 % zemí světa) nebo z doporučení Světové zdravotnické organizace. Česká republika patří k menšině zemí, které mají vlastní referenční data. Ta jsou výsledkem *Celostátních antropologických výzkumů (CAV)* dětí a mládeže, které se konají v desetiletých intervalech již od roku 1951 a zahrnují vždy 3–5 % populace ve věku 0–18 let. Zatím poslední, 6. CAV proběhl v roce 2001 a byla při něm získána růstová i socioekonomická data o téměř 60 000 dětí a dospívajících od narození do 19 let z celé republiky [3]. Z výsledků 6. CAV vycházejí v současné době používané růstové grafy a tabulky pro tělesnou délku, výšku, obvody hlavy, boků, břicha a paže. Pro hmotnost, hmotnost k výšce a BMI byla ovšem ponechána v platnosti data z CAV 1991. Důvodem byla skutečnost, že v době mezi oběma výzkumy přibylo v populaci dětí s nadváhou a obezitou, a proto hodnoty 97. percentilu (tj. hranice pro obezitu) i 90. percentilu (hranice nadváhy) byly podle CAV 2001 vyšší než podle CAV 1991. Přijetí nových hodnot v roce 2001 by tedy vedlo k nežádoucímu „změkčení“ normy a podhodnocování hmotnosti i obou souvisejících poměrů (hmotnost k výšce, BMI).

V roce 2004 téměř 70 % zemí používalo růstové grafy doporučené Světovou zdravotnickou organizací [4]. Byla to referenční data National Center for Health Statistics (NCHS) z USA, pocházející z roku 1977, která byla vzhledem k výběru zkoumané populace „limitována geograficky, kulturně, socioekonomicky a geneticky“ [5]. Nové růstové standardy pro děti ve věku 0–5 let publikovala WHO v roce 2006 [6], nová referenční data pro děti od 5 do 19 let v roce 2007 [7]. Růstové reference pro starší děti jsou výsledkem aktualizace dat NCHS. Světová zdravotnická organizace upřednostnila aktualizaci „historických“ dat získaných v souborech s menším zastoupením dětí s nadváhou a obezitou před organizací nového výzkumu ze stejného důvodu, z jakého v České republice byla ponechána v platnosti některá referenční data z roku 1991 i po CAV 2001 (tj. zvyšující se procento dětí s nadváhou a obezitou v populaci).

Růstové standardy pro děti do 5 let jsou ovšem výsledkem zcela nové mezinárodní studie. Zatímco v případě referenčních dat (dětí 5–19 let) se jedná o popis toho, jak daná populace roste, *růstové standardy* (0–5 let), získané na základě výsledků dětí měřených v přesně definované subpopulaci, vždy ukazují, jak by dítě růst mělo. WHO doporučuje matkám výhradně kojit své dítě minimálně 6 měsíců a v částečném kojení pokračovat i po 12. měsíci věku dítěte. Považuje kojení za nenahraditelný způsob výživy a konstatovala, že je ho třeba považovat za biologickou normu a růstový model kojeného dítěte za normativní. Je přitom známo, že růstový vzorec výhradně kojeného dítěte se od dítěte krmeného jiným způsobem liší. Proto nové standardy WHO jsou výsledkem studie růstu subpopulace zdravých, výhradně kojených dětí, vyrůstajících v době sběru dat v situaci optimálních socioekonomických podmínek. Tato studie – nazvaná *Multicentre Growth Reference Study (MGRS)* – byla organizována v 6 zemích světa a její výsledky byly publikovány v roce 2006 [6]. Nyní je jejich přijetí posuzováno v jednotlivých členských státech. Koncem roku 2007 bylo ve Státním zdravotním ústavu provedeno srovnání českých referenčních dat a nových standardů WHO pro děti od narození do 5 let [8]. Některé z výsledků srovnání, které se týkaly dětí mladších 2 let, lze velmi stručně zmínit v několika bodech:

- 1) České děti jsou větší, než děti studie WHO a to – s výjimkou 3. percentilu – po celé sledované období od narození do 5 let. Nižší percentilové hodnoty nových standardů WHO by při jejich použití pro hodnocení růstu českých dětí mohly vést k nadhodnocování tělesné délky (výšky). Navíc toto zjištění zpochybňuje základní předpoklad, na němž WHO vystavěla studii MGRS: že totiž vyrůstají-li děti nejmladších věkových skupin za stejných socioekonomických podmínek, které neovlivňují jejich růst, pro jejich růst a vývoj není rozhodující etnikum, národnost apod.
- 2) Po zavedení nových standardů WHO by se výrazně zvýšil počet nejmladších dětí, jejichž poměr hmotnosti k tělesné délce by byl hodnocen pod kritickým 3. percentilem. Bereme-li v úvahu děti, které podle současných českých referenčních dat patří do percentilového pásma mezi 3. a 25. percentilem, pak podle nových standardů WHO by téměř všechny tyto dívky a 85 % chlapců délkové kategorie 50–59,9 cm bylo hodnoceno pod 3. percentilem. V délkové kategorii 60–69,9 cm by 89 % chlapců a 43 % dívek řazených poměrem hmotnosti k délce podle české normy mezi 3. a 25. percentil bylo při hodnocení podle standardů WHO řazeno pod 3. percentil.
- 3) Je nezanedbatelné, že ačkoliv WHO zavedením nových standardů pro nejmladší děti sledovala mimo jiné i propagaci výhradního a dlouhotrvajícího kojení, bylo zjištěno, že jejich zavedením do české pediatrické praxe by v některých případech paradoxně mohlo docházet k předčasnému ukončení výlučného kojení dětí, jejichž růst by byl podle standardů WHO posuzován. Hodnoty hmotnosti, hmotnosti k výšce i BMI jsou u dětí nejmladších věkových kategorií podle nových standardů WHO vyšší, než podle českých referenčních dat. To by mohlo mít vliv na hodnocení přiměřenosti výživy výhradně kojeného dítěte a v některých případech vést i k předčasnému zavedení dokrmu ve snaze vyhovět „přísnější normě“ WHO.

4) Hodnoty všech sledovaných percentilů grafu hmotnosti i grafu hmotnosti k výšce u dětí starších 6 měsíců jsou podle nových standardů WHO nižší. Lze tedy uvažovat o tom, zda energetický příjem českých dětí po zavedení příkrmů není příliš vysoký.

V současné době probíhá ve spolupráci Státního zdravotního ústavu s pediatrií studie, která by měla poskytnout více informací o růstu českých dlouhodobě kojených dětí a upozornit na specifika hodnocení růstu těchto dětí při použití českých referenčních dat, event. nových standardů WHO.

ZÁVĚR

Pravidelné sledování růstu a vývoje dítěte a mladistvého je neodmyslitelnou součástí hodnocení jeho celkového zdravotního stavu. Aby pediatrii, lékaři – specialisté i sami rodiče mohli růst správně hodnotit, musí mít k dispozici adekvátní referenční údaje, nejčastěji ve formě růstových grafů. Percentilové grafy umožňují posoudit, zda je vývoj dítěte během sledovaného období proporcionální, zda odpovídá věku a pohlaví dítěte. Neobvyklý růstový vzorec může být prvním signálem onemocnění, jehož včasné rozpoznání zvyšuje šance na úspěšnost léčby a minimalizuje následky onemocnění na dětský organizmus. Je třeba mít na mysli, že jakkoliv jsou růstové grafy zdrojem nenahraditelných informací, není možné je používat pouze mechanicky a naopak údaje z nich plynoucí je třeba hodnotit v celkovém kontextu, při posouzení osobní a rodinné anamnézy i aktuálního stavu dítěte.

Světová zdravotnická organizace publikovala nové růstové standardy pro děti od narození do 5 let. Jejich implementace na národní úrovni by

znamenal nezanedbatelné změny v hodnocení růstu a vývoje českých dětí. Monitoring růstu českých výlučně kojených dětí je předmětem právě probíhající studie.

Výzkum je podpořen grantem IGA MZ ČR, č. NS 9974-4/2008.

LITERATURA

1. Sinclair D., Dangerfield P.: Human growth after birth. 6th ed. Oxford University Press, Eastbourne, 2005.
2. Bláha P., Krejčovský L., Jiroutová L. et al.: Somatický vývoj současných českých dětí. Semilongitudinální studie. PŘF UK a SZÚ Praha, Praha, 2006.
3. Vignerová J., Riedlová J., Bláha P. et al.: 6. Celostátní antropologický výzkum dětí a mládeže 2001, Česká republika. Souhrnné výsledky. Praha: PŘF UK a SZÚ Praha, Praha, 2006.
4. de Onis M., Wijnhoven T. M. A., Onyango A. W.: Worldwide practices in child growth monitoring. Journal of Pediatrics, 2004; 144:461–465.
5. Hamill et al., 1977 in Roche A., Shumei S.: Human Growth. Assessment and Interpretation. Cambridge University Press, Cambridge, 2005.
6. WHO. WHO Child Growth Standards. Geneva: World Health Organization. Department of Nutrition for Health and Development 2006.
7. <http://www.who.int/growthref/en/>
8. Paulová M. et al.: Rizika přijetí nových standardů Světové zdravotnické organizace pro hodnocení růstu české dětské populace (0–5 let). Česko-Slovenská Pediatrie, 2008; 63 (9):465–472.



BABYPOD

PŘEPRAVA PEDIATRICKÝCH PACIENTŮ



- Řada výrobků BabyPod je určena k bezpečné přepravě pediatrických pacientů do a ze zdravotnického zařízení, i v rámci jednotlivých oddělení nemocnice.
- Převavní inkubátory BabyPod jsou určeny k bezpečné přepravě pacientů, jejichž hmotnost nepřekračuje 8 kg. Jejich výhodou je, že neobsahují žádné kovové součásti a jsou průsvitné pro rtg záření a MRI kompatibilní.
- Výrobkovou řadu BabyPod tvoří lehká vnější skořepina z plastu vyztuženého uhlíkovými vlákny, která je zevnitř obložena pěnou tlumící nárazy a má průsvitné víko, aby bylo na dítě vidět.
- Součástí vybavení je polohovací vakuová matrace, pásy pro upevnění během přepravy (BabyPod II a NeoPod) a bezpečnostní pásy k zajištění dítěte uvnitř BabyPodů. Jako příslušenství ke všem BabyPodům se dodává jednorázová vyhřívací matrace TransWarmer.

NEOPOD

Určeno pro přepravu novorozenců do zdravotnických zařízení a k vnějším převozům mezi jednotlivými odděleními zdravotnických zařízení.

BABYPOD II

Určeno pro přepravu pediatrických pacientů do zdravotnických zařízení a k vnějším převozům mezi jednotlivými odděleními zdravotnických zařízení.

EVACPOD

Je určen k bezpečné přepravě novorozených pacientů mezi odděleními v rámci jednoho zdravotnického zařízení nebo k evakuaci pacienta v případě nouze.

SCANPOD

Je určen k bezpečné přepravě novorozených pacientů mezi odděleními v rámci jednoho zdravotnického zařízení za účelem MRI, CT a rtg snímání.



VAVA.eu s.r.o.

KRCHLEBY 48, 286 01 ČÁSLAV

E-mail: info@vava.eu • tel. 327 377 419, 602 426 949 • www.vava.eu

Vliv některých faktorů na počet kojených dětí při propuštění z porodnice v letech 2000 až 2004

Mydlilová Anna,¹ Vignerová Jana,² Šípek Antonín.³

¹ Národní laktiční centrum, Fakultní Thomayerova nemocnice, Praha

² Centrum Preventivní medicíny, Třetí lékařská fakulta UK, Praha

³ Ústav pro péči o matku a dítě, Praha Oddělení lékařské genetiky, Fakultní Thomayerova nemocnice, Praha

Studie je součástí projektu financovaného grantem č. NR/84-38-3 Ministerstva zdravotnictví České republiky.

SOUHRN

Cíl: Identifikovat faktory, ovlivňující výlučné kojení při propuštění z porodnice v letech 2000 až 2004 v České republice.

Metody: Údaje o 466 731 novorozencích, narozených v letech 2000–2004, získané ze Zprávy o novorozenci, byly retrospektivně analyzovány a statisticky vyhodnoceny.

Výsledky: Při propuštění z porodnice bylo výlučně kojeno průměrně za celé sledované období 90,6% dětí. K demografickým faktorům statisticky významně snižujícím pravděpodobnost, že dítě nebude kojeno, patří nízký věk matky (82,4% výlučně kojených=VK), nízké vzdělání matky (83,6% VK) a stav, kdy matka nemá partnera (87,1% VK). Z perinatálních faktorů je to četnost těhotenství (dvojčata 61,5% VK, trojčata a vícečata 24,1% VK) a umělé oplodnění (72,2% VK). Z perinatálních faktorů pak porod sekci (79,4% VK) a použití analgezie u porodu. Z použité analgezie je nejvyšším rizikem celková anestezie (78,7% VK), pak spinální (80,3% VK u porodu sekci a 86,3% VK u vaginálního porodu) a nejmenší epidurální (81,6% VK u porodu sekci a 90,86% VK u vaginálního porodu). Pro kojení je riziková také příliš krátká (3 dny – 83,9% VK) či dlouhá hospitalizace (více než 7 dní – 85,1% VK). Negativní vliv má také nízká porodní hmotnost či diagnóza hypotrofoického dítěte (71,6% VK) a přítomnost vývojové vady (79,4% VK). Od roku 2000 do roku 2004 statisticky významně vzrostlo riziko, že dítě nebude výlučně kojeno, u matek s nízkým vzděláním ($RR_{2000}=1,45$, $RR_{2004}=1,65$) a u dětí s vrozenou vývojovou vadou ($RR_{2000}=1,93$, $RR_{2004}=2,96$). Naopak riziko se snížilo u porodu císařským řezem ($RR_{2000}=2,68$, $RR_{2004}=2,28$).

Závěr: Při podpoře kojení je třeba se zaměřit na skupiny matek a dětí, u nichž byly identifikovány výše zmíněné rizikové faktory.

Klíčová slova: kojení, demografické faktory, perinatální faktory

SUMMARY

Title: The influence of some factors on the rate of exclusively breastfed infants at the time of hospital discharge in 2000–2006.

Purpose: To identify potential factors influencing the exclusive breastfeeding at the time of hospital discharge in the Czech Republic from 2000 to 2004.

Methods: Data from 466 731 infants born from 2000 to 2004 was collected retrospectively from newborn reports and statistically analyzed.

Results: The average rate of exclusive breastfeeding was 90.6 % at the time of hospital discharge throughout the whole study period. Statistically significant decrease in probability that an infant will not be exclusively breastfed at the time of hospital discharge was identified in several risk factors. To these risk factors belong from demographic factors low maternal age (82.4% exclusively breastfed=EB), low education level (83.6% EB) and a mother living without a mate (87.1% EB). From factors relating to pregnancy: multiple gestation (for twins 61.5% EB and for triplets and more infants 24.1% EB) and in vitro fertilization (72.2% EB). From perinatal factors: delivery by caesarean section (79.4% EB) and the analgesia usage during delivery. From used analgesia the highest risk represented general anesthesia (78.7% EB), then spinal anesthesia (80.3% EB for section and 86.3% EB for vaginal delivery) and the least risk represented epidural anesthesia (81.6% EB for section and 90.86% EB for vaginal delivery). Too short (3 days – 83.9% EB) or too long hospital stay (more than 7 days – 85.1% EB) also negatively influenced breastfeeding. To other identified risk factors belong low birth weight and diagnosis of hypotrophic infant (71.6% EB) or congenital abnormality (79.4% EB). From 2000 to 2004 the risk that an infant will not be exclusively breastfed statistically increased in the group of mothers with low educational level ($RR_{2000}=1.45$, $RR_{2004}=1.65$) and in the group of infants with congenital abnormalities ($RR_{2000}=1.93$, $RR_{2004}=2.96$). On the contrary this risk decreased for a delivery by section ($RR_{2000}=2.68$, $RR_{2004}=2.28$).

Conclusion: In breastfeeding support it is necessary to focus on groups of mothers and infants with identified risk factors.

Key words: breastfeeding, demographic factors, perinatal factors

ÚVOD

Kojení je přirozeným způsobem výživy kojenců a malých dětí. Nízký počet kojených dětí a předčasné ukončení kojení má významné negativní dopady na zdraví žen a dětí a vede k vyšším nákladům na zdravotní péči. Zelená kniha uveřejněná nedávno Evropskou komisí plně uznává, že významná rozhodnutí předurčující zdravotní rizika v dospělosti se stanovují během dětství a dospívání. WHO i EU zdůrazňuje význam kojení jako klíčovou determinantu zdraví.

I přes vysoký počet matek 96,6 %, které začnou v ČR kojit, jich v 6 měsících výlučně kojí jen 23,6 % [1,2], což neodpovídá doporučení WHO, které uvádí, že děti by měly být výlučně kojeny 6 měsíců a s příkrmem 2 roky i déle.

Z mnoha studií je známo, že na kojení má vliv nespočet faktorů od demografických přes biomedicínké až k psychosociálním. Cílem naší práce bylo zjistit faktory, které by mohly ovlivňovat podíl výlučně koje-

Kojení

ných dětí při propuštění z porodnice v letech 2000–2004. Hodnotili jsme pouze ty faktory, které podle našich zkušeností významně souvisí s kojením v perinatálním období, a které lze retrospektivně dohledat ze Zprávy o novorozenci. Z demografických faktorů jsme hodnotili věk matky, vzdělání a rodinný stav. Dále jsme se zaměřili na faktory související s těhotenstvím jako parita a umělé oplodnění a na faktory související s porodem jako způsob porodu, indukce porodu, typ anestézie a četnost těhotenství. Z hlediska dítěte jsme zjišťovali vliv pohlaví, porodní hmotnosti, vrozené vývojové vady a přítomnosti vybraných diagnóz na výlučné kojení při propuštění z porodnice. Z faktorů zdravotnického systému, ovlivňujících kojení, jsme sledovali vliv délky hospitalizace na výlučné kojení při propuštění. Jsme si vědomi, že existuje ještě celá řada dalších faktorů, které mohou potenciálně negativně či pozitivně ovlivňovat výlučné kojení při propuštění z porodnice. K nim patří například postoje matky ke kojení, její úmysl kojit, podpora ze strany rodiny [3,4,5,6,] či účast na předporodních kurzech [7,8]. K faktorům s negativním vlivem na kojení, kterými jsme se nezabývali patří např. kouření matky [9,10] či etnický původ [10]. Významnou roli hraje podpora zdravotnického personálu při iniciaci kojení ještě v porodnici a dodržování deseti kroků úspěšného kojení. Těmto aspektům však byly věnovány jiné studie [11,12,13].

METODIKA A ZPŮSOB ZÍSKÁVÁNÍ DAT

Retrospektivní sběr dat dětí narozených 2000–2004 v ČR z registrace vedené v Ústavu zdravotnických informací a statistiky ČR (ÚZIS ČR). Data, potřebná pro zjišťování stavu kojení při propuštění z porodnice, byla získána z tiskopisu Zpráva o novorozenci. Tuto Zprávu vyplňují novorozenecká oddělení v den propuštění novorozence z porodnice. Povolení ke zveřejnění svých výsledků nedává 6 porodnic, jejichž výsledky však byly do analýzy také zahrnuty. V letech 2000–2004 se narodilo živě celkem 466 731 dětí.

Údaje byly statisticky zpracovány v ÚZIS Praha. Pro každý rok a sledovaný faktor byly stanoveny podíly výlučně kojených dětí při propuštění z porodnice. Pro statistické hodnocení rizikových faktorů v jednotlivých letech byla proměnná týkající se stavu výživy novorozence při propuštění z nemocnice rozdělena na dvě kategorie: 1. plně kojeno a 2. kojeno s dokrmováním nebo plně živeno umělou výživou. Novorozenci s parenterální výživou a ti, u kterých nebyl udán způsob výživy byli ze zpracování vyloučeni. Další proměnné byly sloučeny podle kategorií tak, aby do první kategorie byly zahrnuté děti u kterých předpokládáme vyšší riziko dokrmování nebo plné zavedení umělé výživy (např. matky s nižším vzděláním, tj. se základním vzděláním a středním bez maturity). Druhá kategorie vždy představuje skupinu dětí, u kterých předpokládáme nižší riziko dokrmování nebo plné umělé výživy (např. matky s vyšším vzděláním, tj. se středoškolským a vysokoškolským vzděláním). Ve výsledných tabulkách jsou uvedeny pro každou proměnnou absolutní i relativní četnosti v jednotlivých kategoriích, v dalších tabulkách jsou uvedeny výsledky testu χ^2 , tj. hodnoty relativního rizika (RR) a odds ratio (OR), intervaly odhadu jejich spolehlivosti a jejich statistická významnost.

RR porovnává incidenci dokrmování nebo umělé výživy dítěte v jednotlivých kategoriích proměnných podle rizika (např. vzdělání matky). Čím je hodnota RR vyšší, tím více se od sebe obě skupiny podle rizika odlišují (tj. např. je vysoký rozdíl mezi matkami s nižším a vyšším stupněm vzdělání). Pokud je RR menší než 1, náš odhad rozdělení do rizikových skupin byl chybný a více riziková je druhá skupina než první (v našem příkladu by to byla skupina matek s vyšším vzděláním).

OR porovnává pravděpodobnost, že dítě bude dokrmováno nebo uměle živeno v první rizikové skupině (např. nižší vzdělání matky) s pravděpodobností dokrmování dítěte nebo umělé výživy ve druhé skupině. O výsledných hodnotách OR platí stejná pravidla jako u RR.

Uvedenou metodikou byly zpracovány roky 2000 a 2004. Pro zjištění významnosti rozdílů RR mezi oběma sledovanými roky byl použit t-test. Protože byly u některých proměnných zjištěny statisticky významné rozdíly mezi jednotlivými roky, byl podobně zpracován i rok 2002, aby se potvrdilo, zda jde o trend nebo pouze o náhodný výkyv.

VÝSLEDKY

Průměrné podíly kojených dětí za celé sledované období v závislosti na některých faktorech

V letech 2000–2004 se narodilo živě celkem 466 731 dětí (51,5% chlapců a 48,5% dívek). Byly hodnoceny faktory jak ze strany matky (věk matky, vzdělání, rodinný stav, parita, způsob porodu, indukce porodu, typ anestézie, četnost těhotenství a umělé oplodnění), tak ze strany dítěte (pohlaví, porodní hmotnost, vrozená vývojová vada, přítomnost vybraných diagnóz a délka hospitalizace), které by mohly negativně ovlivňovat počet kojených dětí.

DEMOGRAFICKÉ FAKTORY

Průměrný věk rodiček v letech 2000–2004 byl 27,1 let. V průběhu sledovaného období věk rodiček vzrůstal (z 26,3 v r.2000 na 27,8 v r. 2004). Nejvíce kojily matky ve věkové kategorii 25–29 (91,7 %) a v kategorii 20–24 let (91,4%), nejméně matky pod 17 (82,4 %).

Ve sledovaném vzorku bylo 74,4% žen se středním vzděláním bez i s maturitou a pouze 11,2% vysokoškoláček. Nejvíce byly kojeny děti vysokoškoláček (93 %) a nejméně děti žen se základním vzděláním (83,6 %).

Vdaných bylo 79,0% žen, 19,2% bylo svobodných, 5,1% rozvedených žen a 0,4% vdov. Nejvíce kojily matky vdané (91,4 %), nejméně vdovy (85,5 %) a ženy rozvedené (87,9 %).

FAKTORY, SOUVISEJÍCÍ S TĚHOTENSTVÍM

Ve sledovaném vzorku bylo 49,0% prvorodiček a 35,5% druhorodiček. Nejvíce byly kojeny děti matek druhorodiček (92,6 %), nejméně s porody 3 a více (81,3%).

Děti z jednočetného těhotenství (83,5%) byly kojeny v 91,6 %, dvojčata (4,6%) byly kojeny v 61,5% a nejméně bylo kojených trojčat a vícečat (24,1 %).

Za celé sledované období byl průměrný podíl výlučně kojených dětí, které se narodily po umělém oplodnění, při propuštění o 18,58% nižší než při spontánním otěhotnění.

FAKTORY, SOUVISEJÍCÍ S PORODEM

Nejvíce děti se narodilo spontánně záhlavím (82,0 %), nejméně vakuovou extrakcí (VEX) (0,3 %). Nejvíce byly kojeny děti po spontánním porodu záhlavím (92,7%), nejméně po císařském řezu (79,4 %). Podíly výlučně kojených dětí podle způsobu porodu v letech 2000–2004 jsou uvedeny v grafu 1.

Za celé sledované období byl průměrný podíl kojených dětí matek, kterým byl porod indukován o něco málo menší (89,75%) v porovnání s 90,86% kojených dětí matek, které porodily bez indukce.

Za celé sledované období byl průměrný podíl kojených dětí matek, které porodily vaginálně bez anestézie 92,65%. U matek, které měly anestézii, byl tento podíl nižší. Nejlépe na tom byly děti matek s epidurální anestézií (90,86% kojených) a nejhůře se spinální anestézií (86,33% kojených). Také u porodu císařským řezem na tom byly nejlépe děti matek, které měly epidurální anestézii (81,57% kojených dětí). O něco menší byl průměrný podíl kojených dětí u matek se spinální anestézií (80,32%) a nejnižší byl u matek s celkovou anestézií (78,69%). Podíly dětí výlučně kojených v jednotlivých letech dle typu anestézie u vaginálního porodu a porodu sekci jsou uvedeny v grafu 2 a 3.

Za celé sledované období u dětí s porodní hmotností nad 2,5 kg měla na kojení nejlepší vliv délka hospitalizace 4 dny (průměr 96,88% kojených). S prodlužující délkou hospitalizace klesal průměrný počet kojených dětí při propuštění (5 dní – 94,78%, 6 dní – 91,12%), 7 a více dní–85,06%). Naopak příliš krátká hospitalizace (3 dny) měla na počet

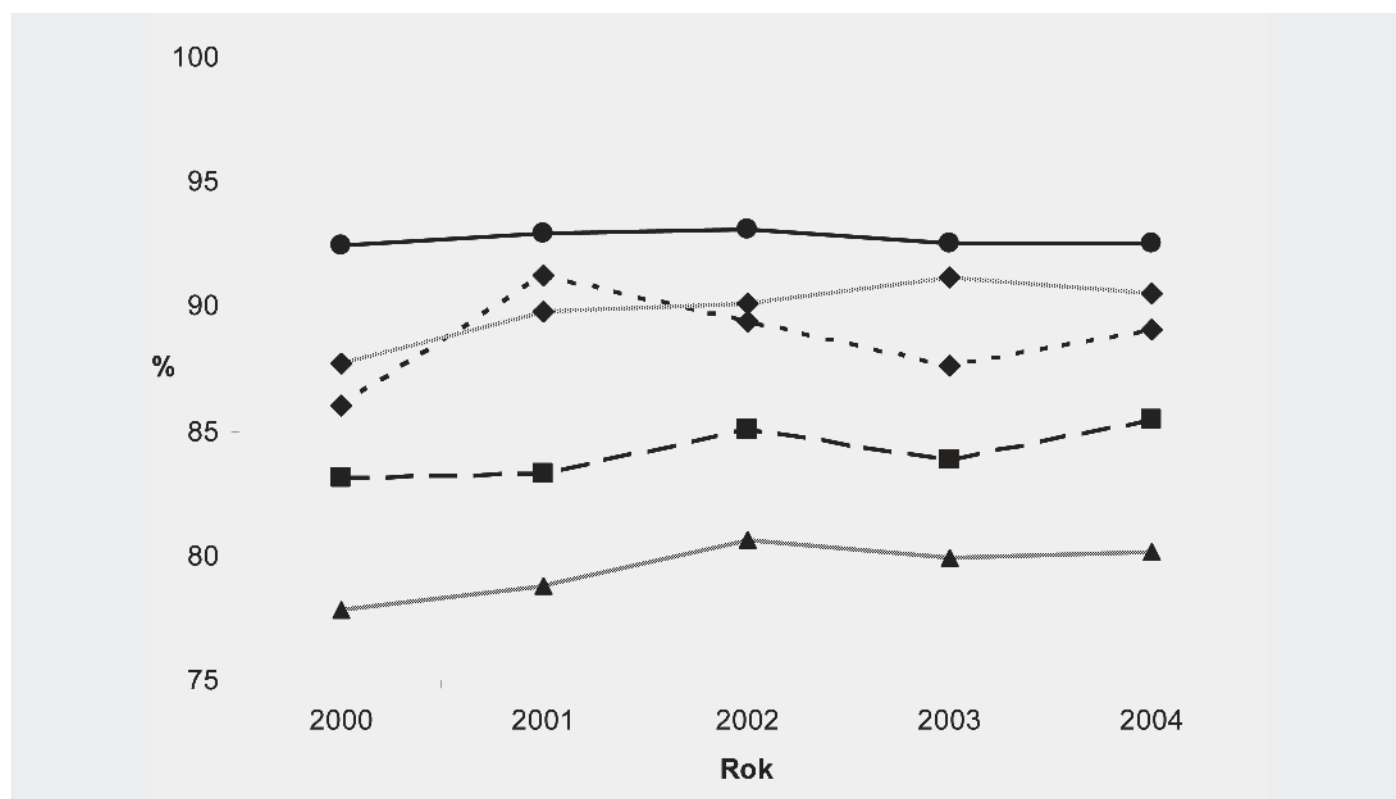
kojených dětí negativní vliv (jen 83,86% kojených dětí). Podíl kojených dětí při propuštění v jednotlivých letech v závislosti na délce hospitalizace je uveden v tab. 1. Délka hospitalizace 4 dny byla nejvyšší i po rozčlenění novorozenců do jednotlivých váhových kategorií (tab. 2).

Tab 1. Podíl dětí výlučně kojených při propuštění (%) dle délky hospitalizace v jednotlivých letech (dětí s por. hmotností nad 2500 g).

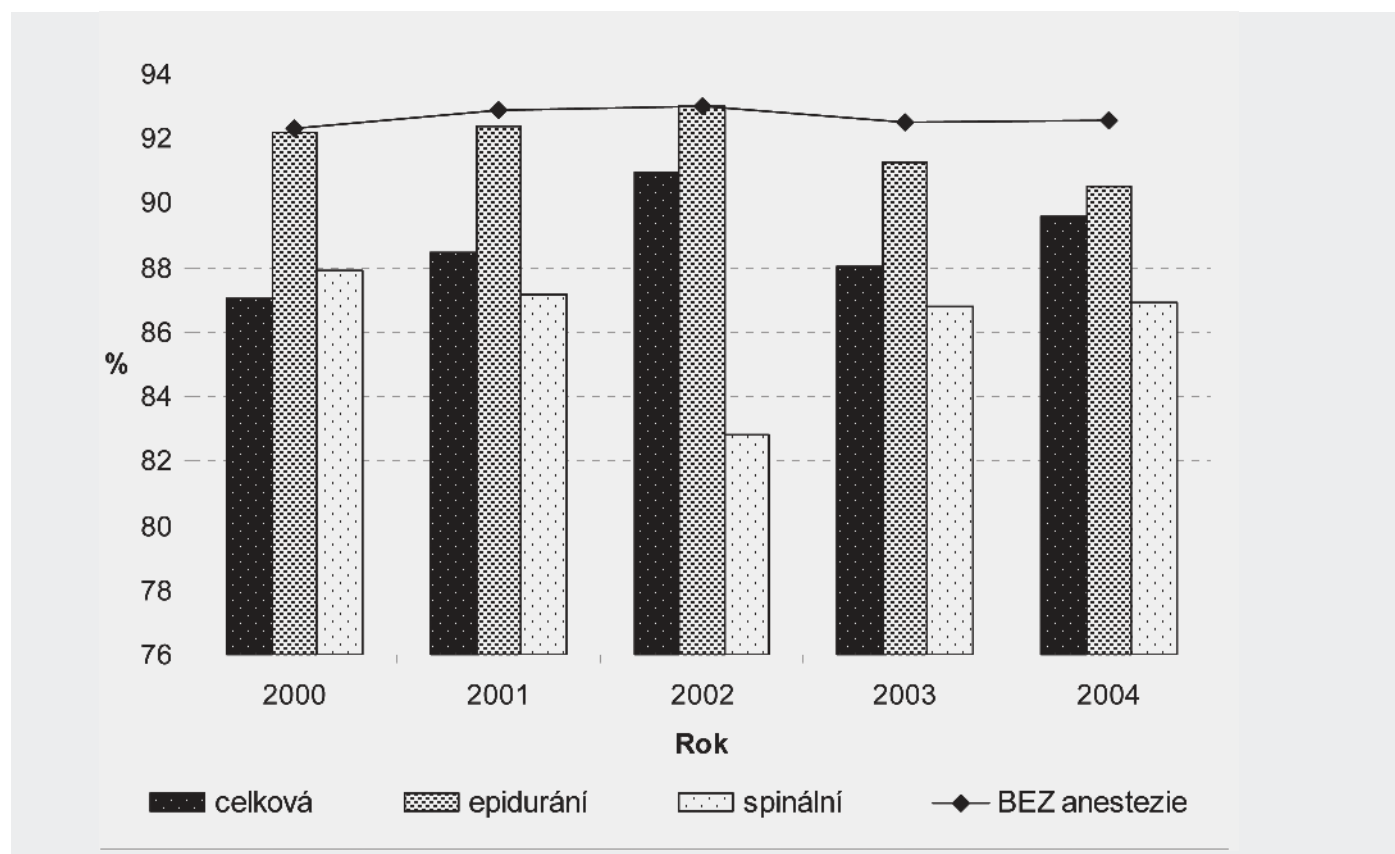
Dnů hospitalizace	Rok				
	2000	2001	2002	2003	2004
3 dny	82,9	81,2	82,0	84,7	88,5
4 dny	96,8	97,1	97,1	96,8	96,6
5 dnů	95,0	95,4	95,3	94,1	94,1
6 dnů	91,6	91,6	91,9	90,5	90,8
7 a více dnů	84,4	85,7?	86,1	84,5	84,6

Tab. 2. Podíl dětí výlučně kojených při propuštění dle hmotnosti a délky hospitalizace období 2000–2004, děti s por. hmotností nad 2500 g

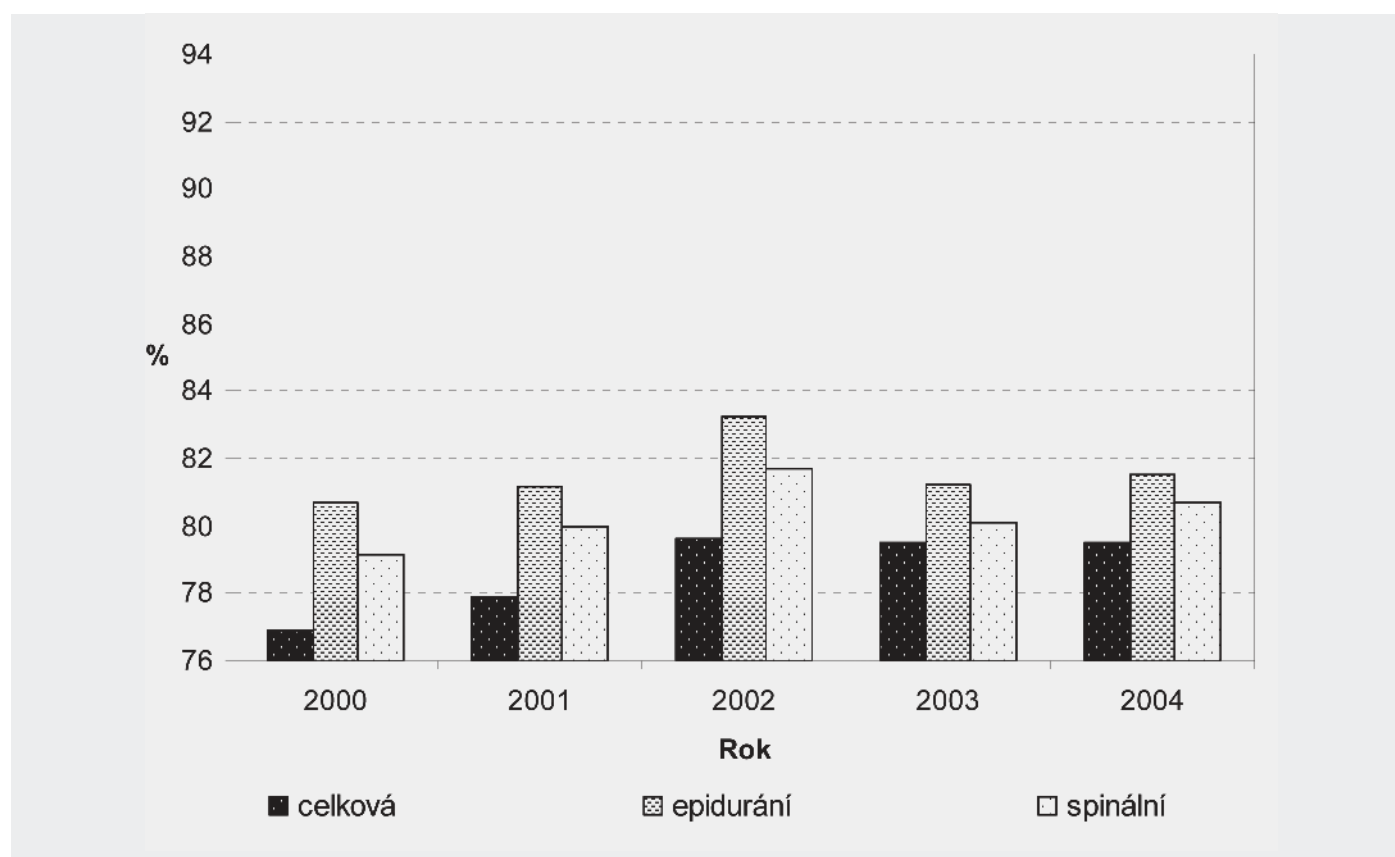
Dnů hospitalizace	Hmotnost v gramech			
	2500–2999 g	3000–3499 g	3500–3999 g	4000 a více g ?
3 dny	72,3	86,7	88,5	83,3
4 dny	96,1	97,1	97,1	96,0
5 dnů	94,0	95,2	95,2	93,3
6 dnů	89,2	91,5	92,2	91,1
7 a více dnů	79,2	86,6	88,1	86,7



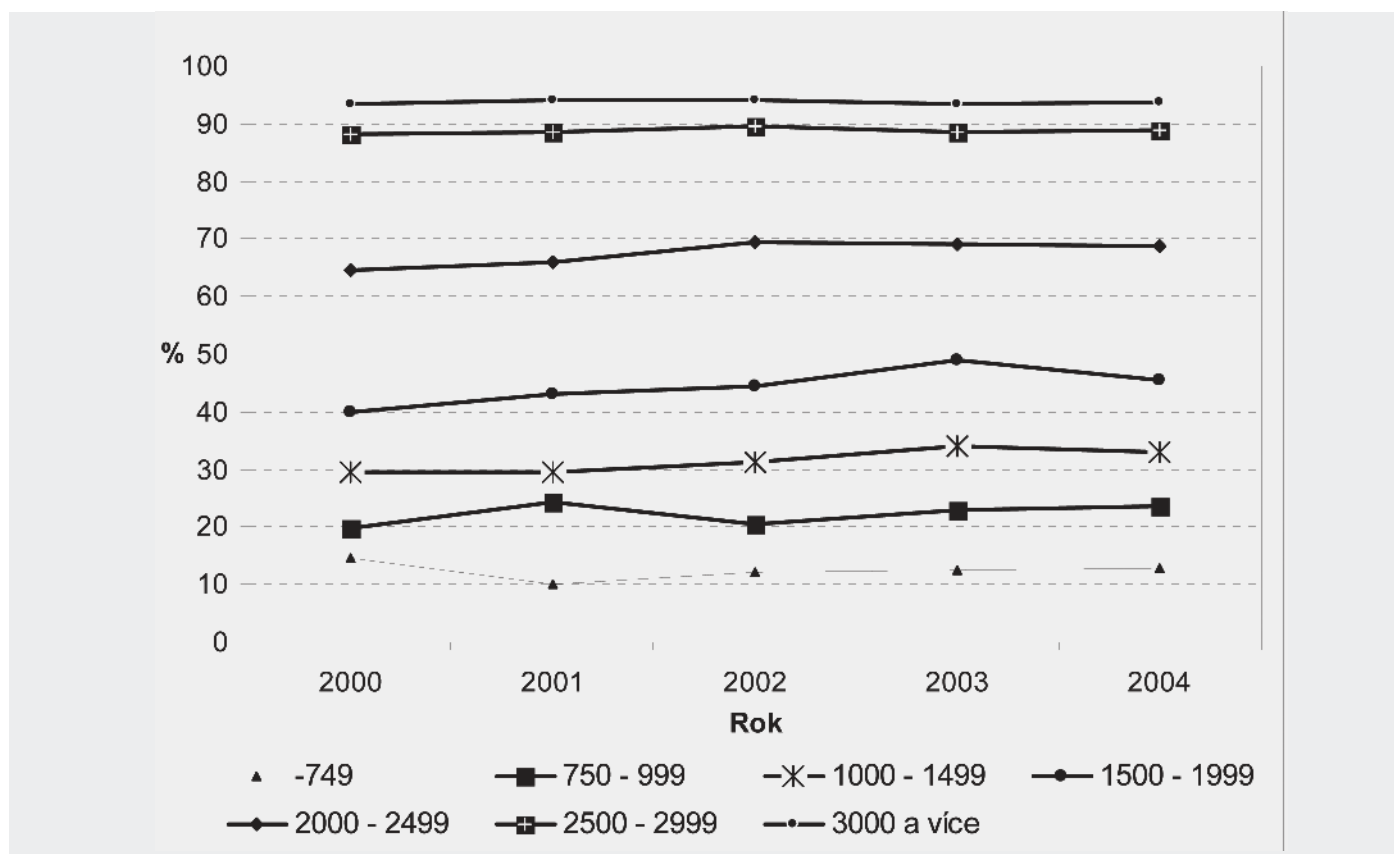
Obr. 1. Podíl výlučně kojených dětí při propuštění z porodnice dle způsobu porodu.



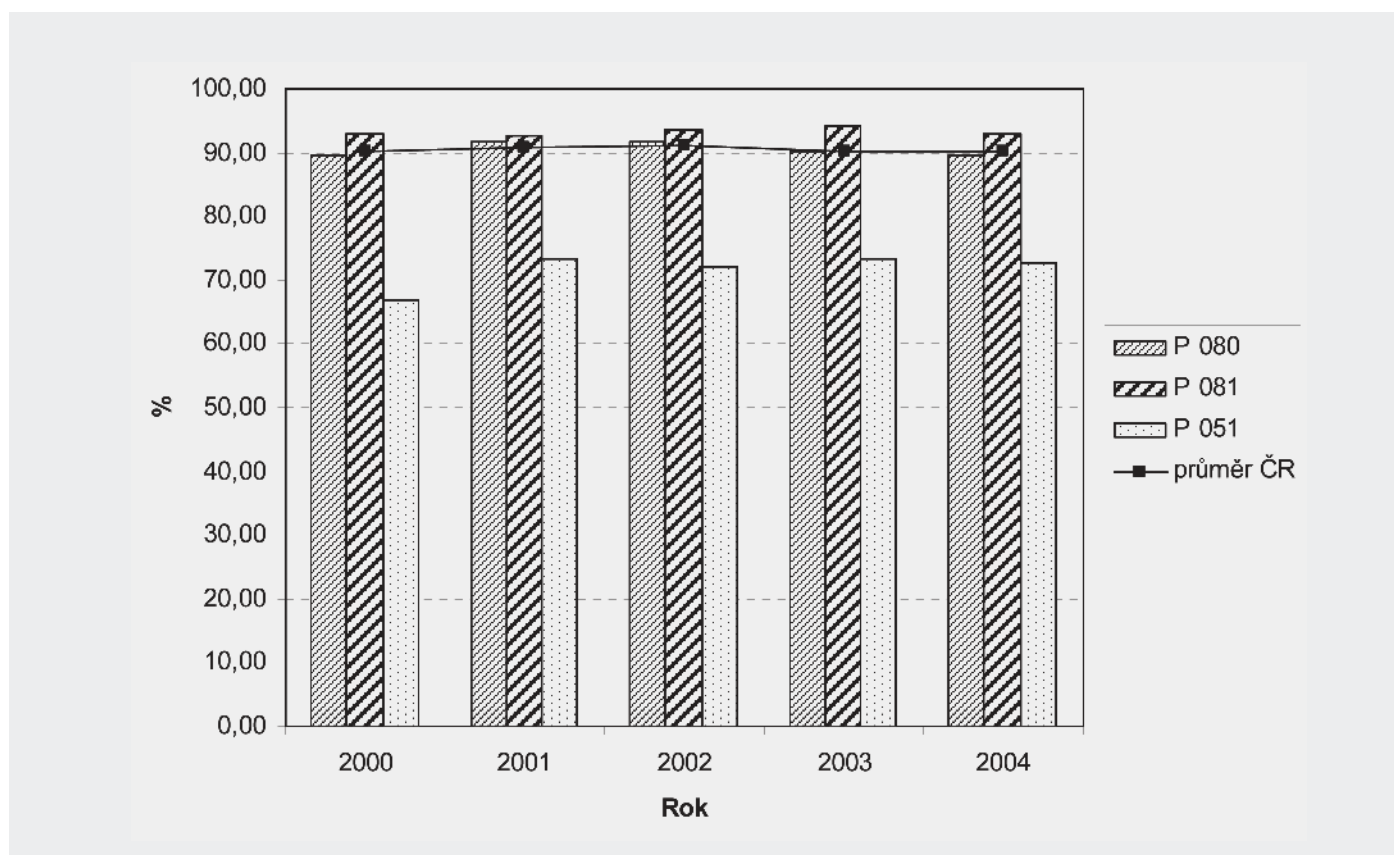
Obr.2. Podíl výlučně kojených dětí při propuštění dle typu anestézie–vaginální porod



Obr. 3. Podíl dětí výlučně kojených při propuštění dle anestézie – porod per SC.



Obr. 4. Podíl výlučně kojených dětí při propuštění podle porodní hmotnosti (g) v letech 2000 až 2004.



Obr. 5. Podíl výlučně kojených při propuštění dle diagnóz P 080, P 081 a P 051.

Tab. 3. Novorozenci podle způsobu výživy a rizikových faktorů, test RR a OR (rok 2000)

Proměnná	Riziko ANO NE	RR	Interval spolehlivosti	OR	Interval spolehlivosti	p
Vzdělání matky	Základní, střední bez maturity Střední s maturitou, VŠ	1,45	1,39–1,54	1,50	1,43–1,57	<0.001**
Věk matky	Do 24 let Nad 25 let	0,82	0,78–0,86	0,80	0,77–0,85	<0.001**
Rodinný stav matky	Svobodná, rozvedená, vdova Vdaná	1,44	1,37–1,51	1,49	1,42–1,58	<0.001**
Počet předchozích porodů	Žádný Jeden a více	1,03	1,01–1,06	1,07	1,02–1,12	0,0065**
Umělé oplodnění	Ano Ne	2,95	2,66–3,27	3,60	3,13–4,14	<0.001**
Četnost těhotenství	2 a více 1	5,06	4,80–5,34	7,70	7,09–8,37	<0.001**
Indukce porodu	Ano Ne	1,19	1,10–1,28	1,21	1,11–1,31	<0.001**
Způsob porodu	Jiný Spontánní hlavičkou	2,68	2,57–2,80	3,06	2,91–3,21	<0.001**
Anestezie při vaginálním porodu A	Ano Ne	1,21	1,10–1,35	1,23	1,10–1,38	<0.001**
B	Celková Ep. + sp.	1,44	1,14–1,81	1,49	1,14–1,94	0,0022**
SC	Akutní Plánovaný	0,91	0,81–1,02	0,89	0,77–1,03	0,1180 n.s.
Anestezie při SC	Celková Ep. + sp.	1,09	1,01–1,18	1,12	1,01–1,23	0,0273*
Pohlaví	Chlapci Dívky	1,05	1,01–1,10	1,05	1,01–1,10	0,0256*
Porodní hmotnost A	Do 2499 g 2500 g a více	5,59	5,35–5,84	8,56	8,02–9,13	<0.001**
B	Do 1499 g 1500 g a více	7,78	7,30–8,30	20,34	17,01–24,23	<0.001**
Vrozená vývojová vada A	Ano Ne	1,93	1,77–2,10	2,11	1,90–2,34	<0.001**
B	P 051 hypotrof. P 080+P081 hypertrof.	3,58	2,97–4,33	4,70	3,73–5,92	<0.001**

* p < 0,05

** p < 0,01

Tab. 4. Novorozenci podle způsobu výživy a rizikových faktorů, test RR a OR (rok 2002)

Proměnná	Riziko ANO NE	RR	Interval spolehlivosti	OR	Interval spolehlivosti	p
Vzdělání matky	Základní, střední bez maturity Střední s maturitou, VŠ	1,61	1,54–1,69	1,68	1,59–1,76	<0.001**
Věk matky	Do 24 let Nad 25 let	0,93	0,88–0,9	0,93	0,88–0,98	<0.001**
Rodinný stav matky	Svobodná, rozvedená, vdova Vdaná	1,44	1,37–1,51	1,49	1,41–1,57	<0.001**
Počet předchozích porodů	Žádný Jeden a více	1,08	1,03–1,13	1,08	1,03–1,14	<0.001**
Umělé oplodnění	Ano Ne	3,32	2,95–3,73	4,08	3,49–4,77	<0.001**
Četnost těhotenství	2 a více 1	4,82	4,55–5,11	6,68	6,14–7,25	<0.001**
Indukce porodu	Ano Ne	1,07	0,98–1,16	1,07	0,98–1,17	0,14255 n.s.
Způsob porodu	Jiný Spontánní hlavičkou	2,61	2,49–2,73	2,90	2,75–3,06	<0.001**
Anestezie při vaginálním porodu A	Ano Ne	1,11	1,00–1,24	1,12	0,99–1,26	0,0605 n.s.
B	Celková Ep. + sp.	1,06	0,79–1,42	1,07	0,77–1,48	0,6829
SC	Akutní Plánovaný	0,93	0,82–1,06	0,92	0,79–1,08	0,3019 n.s.
Anestezie při SC	Celková Ep. + sp.	1,09	1,01–1,18	1,11	1,01–1,22	0,0315*
Pohlaví	Chlapci Dívky	1,06	1,01–1,11	1,06	1,01–1,12	0,0163*
Porodní hmotnost A	Do 2499 g 2500 g a více	5,61	5,36–5,88	8,00	7,49–8,53	<0.001**
B	Do 1499 g 1500 g a více	8,70	8,16–9,28	21,73	18,40–25,66	<0.001**
Vrozená vývojová vada A	Ano Ne	2,17	1,98–2,37	2,39	2,14–2,66	<0.001**
B	P 051 hypotrof. P 080+P081 hypertrof.	3,59	2,89–4,45	4,44	3,45–5,73	<0.001**

* p < 0,05

** p < 0,01

FAKTORY, SOUVISEJÍCÍ S DÍTĚTEM

V sledovaném souboru převažovali chlapci (51,5 %) nad dívkami (48,5 %). Dívky byly kojeny nepatrně více 90,8 % oproti 90,3% chlapců.

Nejvíce jsou zastoupeny děti s porodní hmotností 3000 g a více, tyto děti jsou také nejvíce kojeny v 93,7 %.

Se stoupající porodní hmotností stoupá procento výlučně kojených dětí, což je statisticky významné $p < 0,01$. Např. děti s porodní hmotností 1000–1499 g je kojeno jen 31,5% (graf 4).

Hodnoceny byly děti při narození hypertrofické a hypotrofické, stanovení bylo provedeno dle Poláčekových percentilových grafů, které se v ČR používají. Děti hypotrofické patří do skupiny dětí méně kojených (71,6%). Hypertrofických dětí s porodní hmotností nad 4500 g je kojeno 90,6%. Podíl výlučně kojených dětí u diagnóz P080, P081 (dětí hypertrofické) a P051 (dětí hypotrofické) je uveden na graf 5.

Kojeno bez vrozené vývojové vady (VVV) bylo 90,9 % dětí oproti 79,4 % s VVV (těch bylo za sledované období 3,1%).

STATISTICKÉ ZHODNOCENÍ RIZIKOVÝCH FAKTORŮ V JEDNOTLIVÝCH LETECH

Z tabulky 3 vyplývá, že v roce 2000 byly zjištěny statisticky významné hodnoty RR i OR u všech sledovaných proměnných s výjimkou a) pohlaví dítěte a b) císařského řezu (SC) akutního vz. plánovaného.

V roce 2002 se k proměnným, u kterých nebyl zjištěn statisticky významný rozdíl RR a OR, mimo a) SC akutního vz. plánovaného přidává ještě b) indukce porodu vz. spontánní (tab.4). Pohlaví dítěte je těsně nad hranici významnosti ve prospěch dívek.

V roce 2004 je a) rozdíl mezi pohlavími opět statisticky nevýznamný, zůstává statisticky nevýznamný rozdíl u b) SC akutního vz. plánovaného, c) anestézie u porodu celková vz. epidurální a spinální, přidává se d) anestézie při SC celková vz. epidurální a spinální a e) věk matky (tab. 5).

STATISTICKÁ VÝZNAMNOST ZMĚN RIZIKOVOSTI JEDNOTLIVÝCH FAKTORŮ PŘI POROVNÁNÍ LET 2000, 2002 A 2004

Statistická významnost změn RR jednotlivých rizikových faktorů pro výživu novorozence mezi roky 2000 a 2002, 2002 a 2004 je uvedena v tabulkách 6 a 7. V letech 2000 a 2002 se statisticky významně zvýšilo RR u vzdělání matky, tj. došlo ke zhoršení novorozenecké výživy u matek s nižším vzděláním a toto riziko se zvýšilo z 1,45 na 1,61. Věk matky byl v roce 2000 rizikovější pro výživu dítěte v případech starších matek (nad 25 let), avšak v roce 2002 se toto riziko statisticky významně snížilo.

V porovnání let 2002 a 2004 se statisticky významně snížilo riziko u způsobu porodu (z 2,28 na 2,61), anestézii při SC (riziko se přesunulo z kategorie celkové anestézie do kategorie anestézie epidurální a spinální), avšak tato statistická významnost je na hranici významnosti. Snížilo se riziko u dětí s velmi nízkou porodní hmotností (do 1500g) oproti ostatním dětem, a to z 8,70 na 7,80), snížilo se i riziko u dětí s vrozenými vývojovými vadami, a to z 3,59 na 2,90.

Uvedené výsledky však mohou představovat pouze náhodné kolísání mezi jednotlivými roky. Proto v tabulce 8 jsou uvedeny hodnoty RR z jednotlivých let a statistická významnost rozdílů mezi rokem 2000 a 2004. RR zavedení umělé výživy nebo dokrmování u dětí matek s nižším vzděláním se statisticky významně zvýšilo v letech 2000–2002, do roku 2004 se potom už nezměnilo. Riziko vyššího věku matky se pozvolna vyrovnává a blíží se k vyrovnané hodnotě 1. Změna mezi lety 2000 a 2004 je statisticky významná. Postupně se snižuje riziko jiného způsobu porodu než spontánního a snižuje se riziko rozdílu podle způsobu anestézie při spontánním porodu. Statisticky významně se pozvolna zvyšuje riziko zavedení umělé výživy nebo dokrmování u dětí s vrozenou vývojovou vadou.

DISKUSE

Výsledky naší studie potvrdily, že na počtu výlučně kojených dětí při propuštění z porodnice se podílí řada faktorů. Ze sledovaných demografických faktorů měl na výlučné kojení negativní vliv nízký věk matky, nižší úroveň vzdělání matky a pokud matka neměla partnera. To odpovídá i zjištěním jiných studií [5,10,14]. Méně často byly kojeny děti z vícečetného těhotenství a také děti, počaté po umělém oplodnění. Rozdíl v úspěšnosti kojení mezi dětmi, počatými spontánně a po IVF je dost vysoký (okolo 17%) a dosud nebyl v literatuře uveden. Pravděpodobně je způsoben vyšším podílem vícečetných a rizikových těhotenství po umělém oplodnění. Z faktorů, souvisejících s porodem, byl pro výlučné kojení nejrizikovější porod císařským řezem (o 13% méně výlučně kojených dětí než při porodu spontánně záhlavím). Negativní vliv porodu císařským řezem na výlučné kojení v porodnici uvádí i italská studie na 1656 matkách [11] a britská studie na 420 matkách [15]. Nejistili jsme však statisticky významný rozdíl v kojení mezi plánovaným a neplánovaným císařským řezem. Jakýkoliv typ anestézie jak při normálním porodu, tak při porodu sekci byl rizikovým faktorem pro výlučné kojení při propuštění z porodnice. Nejméně riziková pro kojení byla epidurální anestézie. Zjištění naší studie odpovídají výsledkům australské kohortní studie 1280 matek, kdy epidurální analgezie při porodu byla rizikovým faktorem odstavení dítěte v prvních 24 týdnech života [16]. Americká studie uvádí větší potíže s kojením novorozenců u matek, které měly epidurální anestézii s fentanylem než u matek, které fentanyl neměly či ho měly nižší dávkou [17]. Naproti tomu v kanadské prospektivní studii 116 matek, epidurální analgezie u porodu neovlivnila úspěšnost kojení při propuštění ani ve 4 týdnech po porodu [18]. Příliš krátká (méně než 3 dny) či příliš dlouhá hospitalizace (déle než 4 dny) matky s dítětem v porodnici jsou rizikovými faktory pro výlučné kojení při propuštění z porodnice. Pobyt kratší než 3 dny nemusí stačit k vyřešení případných problémů s kojením a delší pobyt většinou odráží nějaké problémy ze strany matky či dítěte, které pak mohou negativně ovlivnit kojení. Malý negativní vliv příliš krátké hospitalizace na kojení uvádí i kalifornská studie 10519 žen, kde byly vzaty v úvahu i další potenciální faktory ovlivňující kojení [10]. Naopak Margolis a kol. [19] ve své studii ze Severní Karolíny z roku 1988 uvádí, že kratší hospitalizace zvýšila pravděpodobnost kojení. Vysvětluje to tím, že matky byly kratší dobu vystaveny nemocničním praktikám, které nepodporují kojení (dokrm, separace od dítěte atd.). Rizikovým faktorem je také nízká porodní hmotnost. Čím nižší je hmotnost dítěte, tím je vyšší riziko, že nebude kojeno. Děti s nízkou a velmi nízkou porodní hmotností (méně než 1500 g) jsou většinou extrémně nedonošené, s čímž souvisí řada zdravotních problémů, které samozřejmě negativně ovlivňují kojení. Většina nedonošených dětí narozených před 34 týdnem těhotenství je krmena nasou – či orogastrickou cívku, jelikož neumí koordinovat sání, polykání a dýchání. Nicméně i v případě těchto nedonošených dětí je kojení ideální stravou a přináší jim řadu výhod [20].

Rizikovou skupinou pro výlučnost kojení při propuštění jsou děti hypotrofické, kterých je výlučně kojeno průměrně o 19% méně než děti s růstem odpovídající délkou těhotenství. Pro tyto děti, které jsou malé na svůj gestační věk je kojení zvláště důležité, jelikož jim pomáhá předejít některým neurologickým a metabolickým následkům opožděného růstu [21]. Některé práce uvádějí, že kojení dětí malých na svůj gestační věk, zlepšuje jejich kognitivní vývoj [22]. Hypertrofické děti, tedy děti s porodní hmotností nad 4500 g, nepředstavují riziko pro výlučné kojení. Děti s VVV, které byly výlučně kojeny při propuštění, bylo o 11,5% méně než počet kojených dětí bez VVV a jsou tedy rizikovou skupinou. V letech 2000 až 2004 se zvýšilo riziko dokrmování dětí s VVV formuli.

ZÁVĚR

Je třeba zaměřit se na zjištěné rizikové faktory kojení (nízký věk matky, nízké vzdělání, vícečetné těhotenství, porod sekci, děti narozené po

Tab. 5. Novorozenci podle způsobu výživy a rizikových faktorů, test RR a OR (rok 2004)

Proměnná	Riziko ANO NE	RR	Interval spolehlivosti	OR	Interval spolehlivosti	p
Vzdělání matky	Základní, střední bez maturity Střední s maturitou, VŠ	1,60	1,53–1,67	1,67	1,59–1,75	<0.001**
Věk matky	Do 24 let Nad 25 let	0,98	0,93–1,03	0,97	0,92–1,03	0,3635 n.s.
Rodinný stav matky	Svobodná, rozvedená, vdova Vdaná	1,37	1,31–1,43	1,42	1,35–1,49	<0.001**
Počet předchozích porodů	Žádný Jeden a více	1,11	1,06–1,15	1,12	1,07–1,17	<0.001**
Umělé oplodnění	Ano Ne	3,00	2,67–3,37	3,66	3,13–4,29	<0.001**
Četnost těhotenství	2 a více 1	4,85	4,62–5,10	7,03	6,53–7,57	<0.001**
Indukce porodu	Ano Ne	1,11	1,02–1,20	1,12	1,02–1,22	0,0144*
Způsob porodu	Jiný Spontánní hlavičkou	2,28	2,19–2,38	2,53	2,41–2,65	<0.001**
Anestezie při vaginálním porodu A	Ano Ne	1,38	1,26–1,51	1,42	1,28–1,57	<0.001**
B	Celková Ep. + sp.	1,02	0,80–1,30	1,02	0,77–1,35	0,8686 n.s.
SC	Akutní Plánovaný	0,96	0,85–1,08	0,95	0,82–1,10	0,4694 n.s.
Anestezie při SC	Celková Ep. + sp.	0,98	0,92–1,05	0,98	0,90–1,06	0,6208 n.s.
Pohlaví	Chlapci Dívky	1,02	0,98–1,07	1,03	0,98–1,07	0,2727 n.s.
Porodní hmotnost A	Do 2499 g 2500 g a více	5,34	5,12–5,57	7,74	7,29–8,21	<0.001**
B	Do 1499 g 1500 g a více	7,80	7,36–8,26	19,10	16,51–22,10	<0.001**
Vrozená vývojová vada A	Ano Ne	2,96	2,78–3,16	3,59	3,30–3,91	<0.001**
B	P 051 hypotrof. P 080+P081 hypertrof.	2,90	2,42–3,47	3,51	2,83–4,37	<0.001**

* p < 0,05

** p < 0,01

Tab. 6. Novorozenci podle způsobu výživy a rizikových faktorů, t-test (porovnání RR let 2000 a 2002)

Proměnná	RR 2000	RR 2002	t-test	Statistická významnost
Vzdělání matky	1,45	1,60	2,92	**
Věk matky	0,82	0,98	5,00	**
Rodinný stav matky	1,44	1,37	1,52	n.s.
Počet předchozích porodů	1,03	1,11	3,11	**
Umělé oplodnění	2,95	3,00	0,22	n.s.
Četnost těhotenství	5,06	4,85	1,16	n.s.
Indukce porodu	1,19	1,11	1,26	n.s.
Způsob porodu	2,68	2,28	5,36	**
Anestezie při vaginálním porodu A	1,21	1,38	1,92	n.s.
B	1,44	1,02	2,01	*
SC	0,91	0,96	0,64	n.s.
Anestezie při SC	1,09	0,98	2,06	*
Pohlaví	1,05	1,02	0,94	n.s.
Porodní hmotnost A	5,59	5,34	1,50	n.s.
B	7,78	7,80	0,06	n.s.
Vrozená vývojová vada A	1,93	2,96	8,19	**
B	3,58	2,90	1,58	n.s.

* Statistická významnost na 5 % hladině

** Statistická významnost na 1 % hladině

IVF, děti s nízkou porodní hmotností, děti s vrozenou vývojovou vadou, příliš krátká či dlouhá hospitalizace) a zvýšit podporu kojení u těchto rizikových skupin.

LITERATURA

1. Stožický F, Schneiderová D, Aujezdská A, et al. Sledování výživy kojenců v prvních 6 měsících života v České republice v letech 1998–1999 (multicentrická studie). Čs. Pediatr. 2001; 56: 344–348.
2. Müllerová D, Stožický F, Schneiderová D, et al. Výživové zvyklosti českých dětí v prvním půlroce života-zavádění příkrmů v praxi. Čes.-slov. Pediatr. 2004; 59(11): 561–565.
3. Cernadas JMC, Noceda G, Barrera RN, et al. Maternal and perinatal factors influencing the duration of exclusive breastfeeding during the first 6 months of life. J. Hum. Lact. 2003;19(2): 136–143.
4. Scott JA, Landers MC, Hughes RM. Psychosocial factors associated with the abandonment of breastfeeding prior to hospital discharge. 2001;17(1): 24–30.
5. Scott JA, Binns CW, Graham KI, et al. Temporal changes in the determinants of breastfeeding initiation. Birth 2006; 33(1): 37–45.
6. Wagner CL, Wagner MT, Ebeling M, et al. The role of personality and other factors in a mother decision to initiate breastfeeding. J. Hum. Lact. 2006; 22(1): 16–26.
7. Mydlilová A, Schneiderová D, Šípek A. Náplň předporodních kurzů z hlediska přípravy ke kojení. Čs. Gyn. 2007 – přijato k tisku.
8. Forster D, McLachlan H, Lumley J, et al. Two mid-pregnancy interventions to increase the initiation and duration of breastfeeding: a randomized controlled trial. Birth. 2004; 31(3):176–82.
9. Kukla L, Hrubá D, Tyrlik M. Vliv kouření na výživu dětí v prvních šesti týdnech po narození. Výsledky studie ELSPAC. Čes.-slov. Pediatr. 2004; 59(1):31–37.
10. Heck KE, Schoendorf KC, Chávez GF, et al. Does postpartum length of stay affect breastfeeding duration? A population-based study. Birth. 2003; 30(3):153–159.
11. Giovannini M, Riva E, Banderali G, et al. Exclusive Versus Predominant Breastfeeding in Italian Maternity Wards and Feeding Practices Through the First Year of Life. J. Hum. Lact. 2005; 21(3) : 259–265.
12. Moore T, Gauld R, Williams S. Implementing Baby Friendly Hospital Initiative policy: the case of New Zealand public hospitals. Int. Breastfeeding J. 2007;2: 8.

Tab. 7. Novorozenci podle způsobu výživy a rizikových faktorů, t-test (porovnání RR let 2002 a 2004)

Proměnná	RR 2002	RR 2004	t-test	Statistická významnost
Vzdělání matky	1,61	1,60	0,19	n.s.
Věk matky	0,93	0,98	1,41	n.s.
Rodinný stav matky	1,44	1,37	1,52	n.s.
Počet předchozích porodů	1,08	1,11	0,89	n.s.
Umělé oplodnění	3,32	3,00	1,22	n.s.
Četnost těhotenství	4,82	4,85	0,16	n.s.
Indukce porodu	1,07	1,11	0,63	n.s.
Způsob porodu	2,61	2,28	4,31	**
Anestezie při vaginálním porodu A	1,11	1,38	3,12	**
B	1,06	1,02	0,20	n.s.
SC	0,93	0,96	0,36	n.s.
Anestezie při SC	1,09	0,98	2,06	*
Pohlaví	1,06	1,02	1,26	n.s.
Porodní hmotnost A	5,61	5,34	1,57	n.s.
B	8,70	7,80	2,51	**
Vrozená vývojová vada A	2,17	2,96	5,80	**
B	3,59	2,90	1,47	n.s.

* Statistická významnost na 5 % hladině

** Statistická významnost na 1 % hladině

13. Pérez-Escamilla, R. Evidence based Breast-feeding promotion: the Baby-Friendly hospital Initiative. *J. Nutr.* 2007; 137: 484–487.
14. Riva E, Banderali G, Agostini C, et al. Factors associated with initiation and duration of breastfeeding in Italy.
15. Jordan S, Emery S, Bradshaw C, et al. The impact of intrapartum analgesia on infant feeding. *BJOG: Int. J. Obstetrics & Gyn.* 2005; 112(7):927–934.
16. Torvaldsen S, Roberts ChL, Simpson JM, et al. Intrapartum epidural analgesia and breastfeeding: a prospective cohort study. *Int. Breastf. J.* 2006;1: 24.
17. Beilin Y, Bodian CA, Weiser J, et al. Effect of labor epidural analgesia with and without fentanyl on infant breast-feeding: a prospective, randomized, double-blind study. *Anesthesiology.* 2005; 103(6):1211–1217.
18. Chang ZM, Heaman MI. Epidural Analgesia During Labor and Delivery: Effects on the Initiation and Continuation of Effective Breastfeeding. *J. Hum. Lact.* 2005; 21(3): 305–314.
19. Margolis LH, Schwarz JB. The relationship between the timing of maternal postpartum hospital discharge and breastfeeding. *J. Hum. Lact.* 2000;16: 121–128.
20. Camelo JS, Martinez FE. Nutritional dilemmas in extremely low birth weight infants and their effects on childhood, adolescence and adulthood. *Jornal de Pediatria.* 2005; 81 (1Suppl): S33–S42.
21. Agostini C. Small-for-gestational-age infants need dietary quality more than quantity for their development: The role of human milk. *Acta Paediatr.* 2005; 94(7): 827–829.
22. Smith MM, Durkin M, Hinton VJ, et al. Influence of Breastfeeding on Cognitive Outcomes at Age 6–8 Years: Follow-up of Very Low Birth Weight Infants. *Am. J. Epidemiol.* 2003; 158:1075–1082.

Tab. 8. Novorozenci podle způsobu výživy a rizikových faktorů, t-test (porovnání RR let 2000, 2002 a 2004)

Proměnná	RR 2002	RR 2004	t-test	Statistická významnost
Vzdělání matky	1,45	1,61	1,60	**
Věk matky	0,82	0,93	0,98	**
Rodinný stav matky	1,44	1,44	1,37	n.s.
Počet předchozích porodů	1,03	1,08	1,11	**
Umělé oplodnění	2,95	3,32	3,00	n.s.
Četnost těhotenství	5,06	4,82	4,85	n.s.
Indukce porodu	1,19	1,07	1,11	n.s.
Způsob porodu	2,68	2,61	2,28	**
Anestezie při vaginálním porodu A	1,21	1,11	1,38	n.s.
B	1,44	1,06	1,02	*
SC	0,91	0,93	0,96	n.s.
Anestezie při SC	1,09	1,09	0,98	*
Pohlaví	1,05	1,06	1,02	n.s.
Porodní hmotnost A	5,59	5,61	5,34	n.s.
B	7,78	8,70	7,80	n.s.
Vrozená vývojová vada A	1,93	2,17	2,96	**
B	3,58	3,59	2,90	n.s.

FORTIFIKACE (SUPLEMENTACE) MATEŘSKÉHO MLÉKA

Jozef Macko

novorozenecké oddělení, Krajská nemocnice Tomáše Bati a.s., Zlín

ZÁKLADNÍ PREMISY SUPLEMENTACE MATEŘSKÉHO MLÉKA VE VÝŽIVĚ NNPH

- mateřské mléko je nutričně, proteinově a minerálově insuficientní pro zajištění pozitivní dusíkové bilance, růstu a mineralizace kostí novorozenců s velmi nízkou (porodní hmotnost do 1499g včetně) a extrémně nízkou porodní hmotností (porodní hmotnost dítěte do 999 g včetně)
- výživa suplementovaným mateřským mlékem je dominantní formou perorální nutrice předčasně narozených a hypotrofičtých novorozenců
- doporučení pro fortifikaci (suplementaci) mateřského mléka doposud nejsou jednoznačná
- ani suplementace komerčně dostupnými fortifikátory nezajistí růstové a nutriční charakteristiky, srovnatelné s intrauterinním vývojem ve III trimestru

CÍL FORTIFIKACE – KOPÍROVAT RŮSTOVÉ CHARAKTERISTIKY PLODU VE III TRIMESTRU

Základním cílem postnatální nutrice novorozenců s nízkou porodní hmotností (NNPH = porodní hmotnost do 2499 g včetně) je dosáhnout nutričních a růstových parametrů, srovnatelných se situací plodu ve III trimestru gravidity, tj. hmotnostních přírůstků asi 15–20 g/kg/den. Neexistují podrobné normy pro růst do délky při postnatální nutrici NNPH, nejnížší hodnota růstu dlouhých kostí plodu do délky v posledním trimestru je 0,43mm/den.

Dalším cílem je pak snaha zajistit nutriční požadavky do takové míry, aby složení a tvorba tkání kopirovaly situaci plodu ve III trimestru.

Fortifikované mateřské mléko je dnes standardem výživy NNPH v celém světě a je hlavním způsobem výživy NNPH, při nedostatku mateřského mléka je pak dítě živeno speciálními formulemi, případně kombinací obou způsobů.

Fortifikace mateřského mléka zlepšuje růst, energetický příjem, mineralizaci kostí, absorpci živin, růst do délky, prospívání a psychomotorický vývoj.

Komerčně dostupné fortifikátory však nejsou schopny zajistit nutriční a růstové charakteristiky, srovnatelné se stavem plodu ve III. trimestru, čehož důkazem je vysoké procento dětí (u novorozenců s extrémně nízkou porodní hmotností ENPH = ELBW až 90%), které se v okamžiku propuštění do domácí péče nacházejí v parametrech růstu do délky a tělesné hmotnosti pod 10 percentilem pro korigovaný věk. Již několik let sledujeme snahu aktualizovat a upravit složení fortifikátorů, především pak pro použití u dětí s extrémně nízkou porodní hmotností. Tyto fortifikátory nejsou běžně dostupné, u nás je situace řešena intenzivnější suplementací MM stávajícími fortifikátory, případně kombinací perorální nutrice fortifikovaným MM a speciálními formulemi.

DODÁVKA A UTILIZACE NUTRIČNÍCH KOMPONENTŮ

a) Intrauterinní situace

Postnatální strategie výživy nezralých se opírá o teoretický stav fetu ve III trimestru. Situace s dodávkou a utilizací jednotlivých komponent výživy ve III trimestru je následující.

Tuky – u lidských plodů, ale i plodů savců obecně je vychytávání lipidů fetem po dobu 50–60% trvání gravidity minimální, tudíž energetický metabolismus není tukově dependentní, vychytávání tuků a jeho utilizace jako energetického zdroje ve III trimestru jen pozvolna stoupá.

Cukry – utilizace glukózy plodem probíhá za relativně nízké plasmatické hladiny inzulínu, přísun glycidů do fetálního oběhu závisí na koncentraci glukózy v séru matky a realizuje se rychlostí, která kopíruje metabolické požadavky plodu.

Proteiny – přísun aminokyselin (AMK) do oběhu plodu je vyšší, než by odpovídalo utilizaci bílkovin jako stavebního kamene tvorby tkání, aminokyseliny jsou využívány v metabolických procesech jako zdroj energie.

Kyslík – fetální hypoxie u zvířat snižuje dodávku aminokyselin do cirkulace plodu (transport AMK přes placentu je energeticky náročný proces), ale zvyšuje se i proteolýza a snižuje fetální růst, otázkou zůstává znalost těchto procesů u lidských plodů, současně s doporučeními nižších saturací hemoglobinu kyslíkem u NNPH po porodu je jisté na místě se ptát, jak nízké hladiny saturace po porodu u nezralých mohou případně negativně ovlivnit syntézu proteinů , vývoj tkání a růst, zatím nemáme dostatek validních dat

b) Postnatální situace

Glukosa – primární energetický zdroj pro tkáň CNS, pro nezralé děti je důležitý nejen objem glukózy, ale i plynulost dodávky, endogenní produkce glukózy u kardiovaskulárně stabilního NNPH je asi 9mg/kg/min, to je přibližně hodnota, kterou potřebuje plod ve III trimestru, tato dodávka je brána jako minimum pro zajištění energetického přísunu pro tkáň CNS. Depozice proteinů vyžaduje jako energeticky náročný proces asi 2–3mg/kg/min glukózy navíc.

Aminokyseliny – novorozenci obvykle nedostávají po porodu objem AMK, který kopíruje transplacentární přísun ve III trimestru. Maximum AMK pro růst a tvorbu tkání plod vyžaduje ve II trimestru, ve III trimestru je zvýšení přísunu a potřeby AMK plodem spíše než indikátorem růstu indikátorem nutričního stavu plodu. Maximum vychytávání aminokyselin plodem se realizuje do 32 t.g.

V otázce časného postnatálního přísunu AMK řada studií ukazuje, že dodávka 1,5–2g/kg/den postačuje k reverzi katabolismu. Tato dodávka je pro NNPH v prvních dnech považována za akceptovatelné minimum. Pro děti s hmotností 800–1000g je doporučováno dodávat alespoň 3g/kg/den brzy po porodu, u dětí s porodní hmotností pod 800 g až 4g/kg/den.

Deficit AMK intrauterinně vede k fetální růstové restrikci, ta postihuje nejdříve měkké tkáň (svaly a tukovou tkáň), nicméně ovlivňuje i růst do délky, hmotnost a další parametry antropometrické (obvod hlavy apod.)

Jako příklad proteinové intrauterinní restrikce slouží pokusy na kryších, kdy tato restrikce vede k poruše růstu a vývoje renálních glomerulů, poruše rovnováhy systému renin angiotensin a pozdější fixované hypertenzi.

Placenta aktivně transportuje AMK do cirkulace plodu, u ovcí bylo prokázáno při měření fetálního vychytávání a metabolismu AMK, že přísun AMK vysoce převyšuje množství, potřebné pro inkorporaci do tkání, a že až 50% AMK je oxidováno a využito jako energetický sub-

Mateřské mléko

strát. Relativně vysoká hladina urey u lidských a animálních plodů je je tedy indikátorem vysokého obrátu AMK a bílkovin v energetickém metabolismu.

Ca a P jsou významně inkorporovány plodem v průběhu třetího trimestru.

Je nutno zdůraznit, že excesivní přísun bílkovin, překračující metabolické možnosti dítěte, může vést k významným vedlejším negativním efektům, zejména metabolickým změnám a tkáňové acidose s možnými dopady na celkový vývoj dítěte.

SLOŽENÍ MATEŘSKÉHO MLÉKA A RŮST

Rozdíly v hmotnostních přírůstcích NNPH při perorální výživě jsou dány řadou faktorů, mimo jiné i variabilním obsahem proteinů, cukrů a minerálů ve vlastním mateřském mléce či mléce z banky. Řada prací prokazuje, že obsah proteinů, vápníku a fosforu je v mateřském mléce vždy pod dolní hranicí doporučených hodnot pro denní příjem předčasně narozených dětí. Obsah tuků pouze ojediněle splňuje kriteria pro dostatečný příjem pro nezralé děti.

Dle některých studií již měsíční intenzivní fortifikace mateřského mléka vede ke zlepšenému psychomotorickému vývoji (PMV) dětí ve věku 2 a 6 let ve srovnání s PMV dětí, živěných nefortifikovaným MM.

Dalším důležitým poznatkem je, že fortifikace MM (i nadnormální) nezvyšuje incidenci nekrotizující enterokolitidy či bakteriálních infekcí a sepsí obecně.

Zdá se, že výživa fortifikovaným mateřským mlékem nemá u NNPH žádný zásadní vedlejší negativní efekt.

Mléko matek dětí s NPH bylo podrobeno analýze během prvních 20 dnů po porodu, bylo sbíráno 4x denně, měřil se obsah proteinů a tuků, obsah proteinů i tuků byl významně variabilní – proteiny 1,1–3,5g/100ml, median 1,9g/100ml, tuky 1,0–14,6g/100ml, median 3,8g/100ml.

Významná variabilita byla zjištěna i u jedné matky v průběhu jednoho dne a v průběhu jednoho ošťikávání.

Obsah tuků byl nejnižší v ranních vzorcích, což však neplatí pro obsah proteinů. Během 4 týdnů postupně klesal obsah proteinů, ale nikoli tuků. Otázkou zůstává, zda je možno vzhledem k variabilitě obsahu základních živin zajistit případně individuální fortifikaci.

Nutriční požadavky NNPH nemohou být v průběhu prvních 2 měsíců po porodu naplněny MM vlastních matek či mlékem z banky. Nebyl zjištěn významný rozdíl v obsahu proteinů a tuků mateřského mléka v závislosti na týdnu gestace, ve kterém porod proběhl. V jiné studii se zjistilo, že obsah proteinů byl mezi 50–146% průměrného celodenního obsahu, u tuků pak v rozmezí 41–203%.

Mléko matek NNPH obsahuje více proteinů, Na, K a Cl než zralé mléko. Obsah těchto komponent klesá v průběhu prvních 2–3 týdnů po porodu, dále se již mléko matek dětí s NNPH neliší od mléka matek, porodivších v termínu.

Hlavním deficitem nefortifikovaného MM je deficit minerální. NNPH, krmení nefortifikovaným MM, mají častěji osteopenii nezralých, mineralizace a obsah minerálů v kostech a tkáních, stejně jako růst, nekopíruje průběh III trimestru. Osteopenie nezralých je diagnostikována u poloviny dětí s PH pod 1000g, krmených nefortifikovaným MM.

Median obsahu proteinů v MM je v prvních dnech porodu 1,9g/100ml, při perorálním příjmu 150–160ml/kg/den to znamená přísun 2,9–3g B/kg/den, to vše ale za předpokladu plné enterální výživy ihned po porodu, což není možné u NNPH (malý gastrický objem, intolerance stravy apod.). V době, kdy lze u dětí s NPH dosáhnout plného perorálního příjmu – zpravidla 3–4 týdny po porodu – je obsah bílkovin v MM v průměru 1,2g/100ml. V době, kdy je tedy dítě již plně živeno MM, dostane jen asi 1,8–1,9g B/kg/den – (Schanler) – to je výrazně pod mezinárodními doporučeními Tsanga a spol. z roku 1999 (3,6–3,8g/kg/den).

Nejvariabilnější složkou MM jsou tuky, jejich obsah v MM kolísá jednak v průběhu laktace, během dne, dokonce i během jednoho kojení.

Zadní mléko obsahuje až 3x více tuků než přední mléko.

Při srovnání dětí, krmených jen nefortifikovaným MM a dětí, krmených fortifikovaným MM či speciální formulí pro předčasně narozené děti je u první skupiny (nefortifikované MM) sledována vyšší sérová hladina alkalické fosfatázy (ALP) během hospitalizace a vzrůst menší o 2 cm ve věku 18 měsíců než u dalších 2 skupin (fortifikované MM či formule). Je potvrzeno, že deficit růstu koreluje inverzně s hladinou ALP za hospitalizace.

Catch up růstu u dětí s nízkou porodní hmotností je obecně prospěšným jevem, nicméně řada NNPH a hypotrofičických dětí jej nedosáhne ani v prvním roce života. Dosažení catch up zlepšuje prognózu psychomotorického vývoje, antropometrické parametry (obvod hlavy, tělesnou délku a hmotnost). Není zatím k dispozici dostatek informací o možném negativním důsledku metabolického programování v časném postnatálním (i pozdním intrauterinním?) období ve smyslu pozdějšího vývoje obesity, inzulinové resistance, hypercholesterolemie, hypertenze apod.

Mateřské mléko má prokazatelnou antibakteriální aktivitu proti kmenům E.coli, streptokokům, enterobakteriím. Přidání železa snižuje aktivitu laktoferrinu v MM a snižuje tak jeho antibakteriální efekt, laktoferrin je v mléce matek, porodivších předčasně ve vyšší koncentraci až do 12 týdne po porodu, jedná se o hlavní sérový glykoprotein, vázající železo.

Při běžně dostupné fortifikaci MM je dítě nedostatečně suplementováno minerály (Ca,P, Mg). Minerální deficit může být prohlouben při aplikaci diuretik či aminophyllinu anebo kofeinu.

Doporučení (ESPGAN, AAP-NOC) pro příjem minerálů u dětí s NPH – calcium 3–3,5mmol/kg, P 1,9–4,5mmol/kg, Mg 0,2–0,4mmol/kg,.

FORTIFIKACE – OBECNÉ INDIKACE

Všechny katabolické stavy v neonatálním období zvyšují nutriční a energetickou potřebu dítěte k udržení růstu (RDS, BPD, sepse, aplikace kortikosteroidů apod.).

Kdy začít s fortifikací? Obecná doporučení uvádějí, že je vhodné začít mateřské mléko fortifikovat při p.o. příjmu alespoň 90–100ml/kg/den MM, jiné práce doporučují fortifikovat až při plném perorálním příjmu.

Obecné indikace pro fortifikaci:

- předčasně rozené děti (25–32 t.g.)
- děti s porodní hmotností <1500, dle některých autorů děti s porodní hmotností do 2000 g
- děti krmené odstříkaným MM
- hypotrofičtí novorozenci (pod 10 centil v okamžiku propuštění)
- děti se zvýšenými stavy katabolismu (sepse, RDS, steroidy)
- děti s indikací sníženého příjmu objemu tekutin (DAP, RDS, VCC)

Dávkování konkrétního fortifikátoru je dáno doporučením výrobce.

MM s fortifikátorem lze skladovat 24 hodin po přípravě v lednici, po 72 hodinách stoupne osmolalita o 4–5 % ve srovnání s výchozím stavem.

Osmolalita MM po přidání fortifikátoru se zvyšuje u všech fortifikátorů, které obsahují glukozové polymery, dextrin, maltodextrin.

MM obsahuje alfa amylasu, která hydrolyzuje škrob a dextrin. Tato amylasa je relativně resistantní k pasterizaci a teplu obecně, stejně jako ke chladu, po 24 hodinách v lednici je aktivita amylasy na úrovni 95–100 % původní hodnoty.

Fortifikace MM obecně může vést ke zvýšení osmolality mléka produkcí oligosacharidů. Tato produkce závisí na obsahu a typu cukrů ve fortifikátoru (glukosa, maltosa, maltotriosa, glukosové tetramery).

Je nutno zdůraznit, že mateřské mléko by mělo být fortifikováno nejlépe těsně před použitím, vždy jen pro danou jednotlivou dávku. Dlouhodobé uchovávání fortifikované dávky mateřského mléka může snižovat účinnost některých antiinfekčních složek mateřského mléka a případně se může zvyšovat riziko bakteriálního růstu.

Složení fortifikátorů

Složení mateřského mléka a fortifikátorů

Látka	Jednotka	Zralé MM	FM 85 Nestlé	Enfamil HMF	Nutricia BMF
Dávka fortifikátoru do 100ml MM		100ml	5g	3,86g	3g
Energie	kJ/kcal	290/70	75/18	59/14	42/10
Proteiny	g	1,3	0,8	0,7	0,7
Hydrolýza proteinů			ano	ne	ano
Syrovátka	% bílkoviny		100	60	60
Tuky	g	4,2	0,015	0,10	0,15
Cukry	g	7,4	3,6	2,7	2
Laktóza	% cukrů	80	0	45	0
Sodík	mmol	0,6	1,2	0,3	0,3
Draslík	mmol	1,5	0,3	0,4	0,1
Vápník	mmol	0,9	1,3	2,2	1,5
Fosfor	mmol	0,5	1,1	1,4	1,3
Vitaminy		ano	ne	ano	ano

Všechny komerčně dostupné fortifikátory obsahují proteiny, cukry, Ca, P, Na, některé pak i tuky, vitaminy, nukleotidy.

Rozdíly jsou v typech proteinů, množství laktosy, obsahu sodíku a vitamínů.

Obecné složení fortifikátorů: cukry ve formě škrobů (maltodextrin, glukosové polymery – dobře se resorbují, mají relativně nízkou osmolalitu), bílkoviny (proteiny kravského mléka) s méně či více extenzivně hydrolyzovanou syrovátkovou bílkovinou.

Většina fortifikátorů neobsahuje (případně pouze nepatrné množství) laktosu pro existující přechodnou intoleranci laktosy u NNPH.

NNPH lépe tolerují bílkovinu syrovátky než kaseinu, do fortifikátorů jsou přidávány nukleotidy, které usnadňují vývoj sliznice GIT a imunitního systému.

Tuky nejsou obsahem všech fortifikátorů, pokud ano, pak především MCT (dobře tolerovatelné i NNPH), nejsou však známky zřetelného profitu přítomnosti tuků ve fortifikátoru v dlouhodobém horizontu.

Po přidání obvyklé dávky fortifikátu je složení 100ml MM + fortifikátoru následující:

- proteiny 2–2,5 g
- syrovátka :kasein 60:40
- tuky 4,3–4,5g/100ml, MCT 12–40%
- cukry 8–9g/100ml
- procento laktosy 0–70
- Na 1,4–1,8mmol/l, K 2,1–2,8, Ca 2,1 2,6, P 1,4–1,9

MINERÁLY

Hladiny Ca a P zůstávají v MM relativně stále v průběhu laktace (Ca 30mg/100ml, P 15mg/100ml). Tyto hodnoty jsou nedostatečné pro zajištění kostní mineralizace a růstu kostí u NNPH. Děti, narozené mezi 26.–32. t.g. mají potřebu cca 160–180mg/kg/den Ca a 70–90mg/kg/den P pro zajištění mineralizace kostí.

Pokud jsou NNPH živeni nefortifikovaným mlékem, pak laboratorně vykazují hypofosfatemii, hyperkalcii, zvýšení hladin ALP, nízkou retenci minerálů, horší mineralizaci kostí a nižší růst kostí do délky. Ide-

ální je přísun minerálů Ca a P v biologicky dobře dostupné formě i pro NNPH – calcium glukonát a calcium glycerolfosfát.

Optimální způsob fortifikace není zcela jasný. Při výživě dětí s NNPH se uplatňuje

- prášková fortifikace
- liquidní fortifikace
- kombinace výživy MM a formulí
- kombinace výživy MM (kojení) a odstříkaným MM s přidavkem fortifikátoru

Výhodnější je prášková forma, neboť liquidní forma snižuje objem vypitého mléka. Neoptimálnější by byla přísně individuální fortifikace zvlášť proteiny, cukry, vitaminy, minerály a tukem. To by znamenalo individuální rozbor každé dávky mléka a porovnání individuálních parametrů růstu dítěte, což je postup v praxi nerealizovatelný. Někteří autoři preferují podrobný rozbor mateřského mléka v intervalu několika dnů a úpravu fortifikace, tento způsob je ale jen obtížně možné nazvat individuální fortifikací. Pokud je dítě krmeno kombinací fortifikovaného mateřského mléka a umělé výživy, je nutno dbít na to, aby byl fortifikátor přidáván skutečně pouze do mateřského mléka.

Specifické nutriční potřeby nedonošených dětí musí zajistit a respektovat:

- rychlý růst
- vysoký obrát bílkovin
- nezralost GIT

Intrauterinní přírůstky ve III trimestru jsou přibližně 15–17g/kg/den, optimální parametry ve výživě NNPH pak zahrnují: hmotnostní přírůstky alespoň 12–15g/kg/den, kalorickou dodávku alespoň 130kcal/kg/den, přísun bílkoviny ve výživě denně 3,5–4,2g/kg, těchto parametrů lze mnohdy dosáhnout až při příjmu 180ml MM/kg/den, což je objem pro mnohé děti netolerovatelný, zejména tehdy, je-li indikován nižší příjem tekutin v případě specifických patologií (např. IVH, DAP, BPD).

Efekt fortifikace na antropometrické parametry dětí je patrnější u nezralých hypotrofických než u nezralých eutrofických dětí.

NEŽÁDOUCÍ ÚČINKY FORTIFIKACE

Riziko nekrotizující enterokolitidy (NEC) – fortifikátory zvyšují osmolalitu MM, nebylo ale prokázáno, že fortifikace samotná zvyšuje incidenci NEC, jistě ne závažných stupňů NEC, některé studie ale referují zvýšený výskyt lehkých forem NEC při výživě fortifikovaným MM ve srovnání s nefortifikovaným MM, studie nejsou randomizované, soubory nejsou komparabilní.

Osmolalita MM je do 300 mosmol/L, po přidání fortifikace v běžných dávkách je osmolalita až 390 mosmol/L, při intenzivnější fortifikaci pak nad 400 mosmol/L.

Je prokázáno, že u většiny fortifikátorů nastává po jejich přidání zvýšení osmolality MM, a to větší, než by se dalo očekávat při znalosti složení MM a fortifikátoru. Zdá se, že hlavním důvodem je obsah amylazy v MM, která hydrolyzuje dextrin, resp. maltodextrin ve fortifikátoru a produkuje malé molekuly oligosacharidů, výrazně osmoticky aktivní.

MM má bakteriostatický efekt a omezuje růst některých typů a kmenů bakteri – viz výše. Přidání železa k MM může tento bakteriostatický efekt omezit.

PRAKTICKÁ DOPORUČENÍ

MM obsahuje přibližně 260mg/l Ca++ a 140mg/l P, při přísunu 200ml MM /kg/den je dávka dítěti maximálně 50mg/kg/den Ca++, pokud kalkulujeme procento absorpce ze zažívacího traktu přibližně 60% (+ započítáme ztráty), znamená to, že dítěti zajistíme perorálně maximálně asi 1/3 intrauterinně dodávaného objemu minerálů.

Jak již bylo uvedeno, MM je nutričně nedostatečné pro NNPH, dostatečná fortifikace ve vulnerabilní periodě růstu a vývoje (do 18 měsíce života dítěte) zlepšuje antropometrické parametry (hmotnostní přírůstky, délku a obvod hlav), ale také kognitivní vývoj a vývoj mozku. Pro dosažení těchto efektů jsou nejdůležitějšími složkami fortifikátoru bílkoviny a minerály.

Přísun bílkovin NNPH může být nedostatečný v zásadě ze dvou důvodů
a) v důsledku neadekvátního, respektive variabilního obsahu proteinů v MM

b) pro nedostatečný obsah bílkovin ve fortifikátu

Komerčně dostupné fortifikátory zvyšují obsah bílkovin z předpokládaných hodnot 2,1–2,4g/100ml na maximum cca 3,2g/100ml při běž-

né a doporučené fortifikaci. Navíc obsah 2,1gB/100mlMM je dosažen pouze v prvních 14–21 dnech po porodu NNPH, dále obsah bílkovin v MM klesá až na 1,2–1,4g/100ml MM

Je tedy důležité najít způsob, jak zajistit NNPH a hypotrofickým dětem potřebný obsah zpracovatelných bílkovin ve stravě.

Jaké jsou možnosti realizace?

- zvýšit obsah bílkoviny ve fortifikátoru, a to univerzálně – vývoj a příprava nových fortifikátorů
- podávat více fortifikátoru se stávajícím složením, současně ale podávat větší objem ostatních složek fortifikátoru, jsou popisovány mírné hyperglykemie při intenzivnější fortifikaci
- individualizovat fortifikaci dle aktuálního obsahu bílkoviny (rozbory MM denně či týdně, obtížně realizovatelné), je možno využít přenosného automatizovaného absorpčního analyzátoru pro stanovení obsahu tuku, bílkovin, laktózy, celkové sušiny – Milcoscan
- hodnotit laboratorní markery metabolismu bílkovin, a to zejména urey a dle hladiny močoviny pak upravovat intenzitu fortifikace, současně s hodnocením dynamiky hmotnostních přírůstků

Denní či týdenní rozbory MM jsou nákladné, nadměrně zatěžují laboratoř, zatímco zjišťování hladiny urey je relativně jednoduché, sérová hladina močoviny při stabilizované funkci ledvin je již po dvou týdnech po porodu spíše ukazatelem metabolického obratu bílkovin než funkce ledvin.

Současně je monitoring sérové urey i jistou obranou proti excesivnímu přívodu bílkoviny a acidose.

UKONČENÍ FORTIFIKACE

Okamžik ukončení fortifikace není zřetelně definován, doporučení se liší, obecně lze doporučit fortifikaci do propuštění z hospitalizace, ale lze pokračovat i nadále po propuštění domů, případně kombinovat kojení s dodávkou odstříkaného mateřského mléka s fortifikátorem, dle některých autorů je vhodné pokračovat ve fortifikaci MM u dětí s NPH až do dosažení hmotnosti 4–5 kg.

NOVÉ FORTIFIKÁTORY

Proteinové a energetické příjmy při perorální výživě ve srovnání s doporučenými příjmy u nezralých novorozenců

[Journal compilation © 2006 Paediatrics and Child Health Division (Royal Australian College of Physicians)]

Proteinové a energetické příjmy při perorální výživě ve srovnání s doporučenými příjmy u nezralých novorozenců

	Tekutiny ml/kg/day	Energie kcal/kg/day	Bílkovina g/kg/day
Doporučený denní příjem živin pro NNPH (stabilní prospívání) 1995	120–200	105–135	3–4.0
Přiměřený denní příjem živin pro NNPH (stabilní prospívání) 2005			
ELBWI	140–180	130–150	3.8–4.4
VLBWI	120–160	110–130	3.4–4.2
Mateřské mléko	180	130	2.5
Fortifikované mateřské mléko	180	148	3.8
Fortifikované mateřské mléko („nový, upravený fortifikátor“)	180	158	4.0
Speciální formule (Nutriprem)	180	144	4.3

Jako velmi nadějně se jeví použití fortifikátorů, vyrobených z mateřského mléka po separaci nelipidických součástí a následném dodání lipidů pro úpravu kalorického potenciálu fortifikátoru. Prvním z portfolia těchto fortifikátorů je Prolact-Plus Human Milk Fortifier, testovaný od roku 2005.

POSITIVA FORTIFIKACE

V letech 1986–2001 v Cochrane review nalezeno celkem 13 randomizovaných studií s fortifikovaným MM, obecné závěry: děti, živěné fortifikovaným MM vykazovaly prospektivně zlepšený růst, mineralizaci kostí, rychlejší růst do délky, lepší výsledky ve sledování dalších antropometrických parametrů (např. obvodu hlavy). Tyto studie neprokázaly a nepotvrdily žádný zřetelný vedlejší či negativní efekt fortifikace.

Suplementace MM fortifikací s proteiny vede ke zlepšení všech parametrů bílkovinného metabolismu u dětí.

Přidání fortifikátoru do MM není spojeno s příznaky intolerance stravy (zvracení, břišní dispenze, změny ve frekvenci akvitě stolice či objemu gastrického apirátu).

Děti, živěné fortifikovaným MM měly nižší incidenci sepsí a NEC ve srovnání s dětmi, krmenými formulími, dále vyžadovaly signifikantně méně terapie antibiotiky, měly méně pozitivních kultivačních nálezů. Zdá se, že jedním z vysvětlení tohoto stavu může být kombinace častého skin to skin kontaktu s matkou, kolonizace dítěte mateřskými bakteriálními kmeny a kratší doba hospitalizace. Hladina IgA se fortifikací v MM nemění.

Alternativou krmení NNPH je při nedostatku MM kombinace MM+fortifikátoru a formule.

LITERATURA

1. R.M. Nicholl, H.R. Gamsu: **Changes in growth and metabolism in very low birthweight infants fed with fortified breast milk**, Acta Paediatr 88: 1056+61. 1999
2. G. Coppa, O. Gabrieli, P. Pierani, C. Catassi, A. Carlucci: **Changes in carbohydrate composition in human milk over 4 months of lactation**, Pediatrics 1993, 91: 637–641
3. A. Weber, A. Loui, F. Jochum, C. Buhner, M. Obladen: **Breast milk from mothers of very low birthweight infants: variability in fat and protein content**, Acta Paediatr 90: 772+ 5. 2001
4. K. Simmer: **Choice of formula and human milk supplement for preterm infants in Australia**, J. Paediatr. Child Health (2000) 36, 593–595
5. J.G. Ruiz, N. Charkpak, Z. Figueroa: **Predictional need for supplementing breastfeeding in preterm infants under Kangaroo Mother Care**, Acta Paediatr 91: 1130+ 1134. 2002
6. M. Hallstrom, A.-M. Koivisto, M. Janas and O. Tammela: **Frequency of and risk factors for necrotizing enterocolitis in infants born before 33 weeks of gestation**, Acta Paediatr 92: 111+ 113. 2003
7. P. Porcellia, R. Schanler, F. Greer, G. Chand, S. Grosse, N. Mehtaf, M. Spearg, J. Kerner, A.R. Euleri: **Growth in human milk-fed very low birth weight infants receiving a new human milk fortifier**, Ann Nutr Metab 2000;44:2–10
8. C.L. Berseth, J. E. Van Aerde, S. Gross, S.I. Stolz, C.L. Harris, J.W. Hansen: **Growth, efficacy, and safety of feeding an iron-fortified human milk fortifier**, PEDIATRICS Vol. 114 No. 6 December 2004
9. K. M. Hawthorne, S.A. Abrams: **Safety and efficacy of human milk fortification for very-low-birth-weight infants**, Nutrition Reviews, Vol. 62, No. 12 December 2004: 482–489
10. R.J. Schanler: **Human milk supplementation for preterm infants**, Acta Paediatr, 2005; 94(Suppl 449): 64–67
11. B.E. Cormack, F.H. Bloomfield: **Audit of feeding practices in babies <1200 g or 30 weeks gestation during the first month of life**, Journal of Paediatrics and Child Health 42 (2006) 458–463
12. H. Kalhoff, F. Manz, P. Kiwull, H. Kiwull-Schone: **Food mineral composition and acid-base balance in preterm infants**, Eur J Nutr (2007) 46:188–195
13. G. Henderson, T. Fahey, W. McGuire: **Multicomponent fortification of human breast milk for preterm infants following hospital discharge (Review)**, The Cochrane Collaboration, The Cochrane Library 2009, Issue 1
14. K. Mukhopadhyay, A. Narang, R. Mahajan: **Effect of human milk fortification in appropriate for gestation preterm babies: A randomized controlled trial**, Indian Paediatrics Vol.44 April 17, 2007:286–290
15. W. Janjindamai, T. Chotsampancharoen: **Effect of fortification on the osmolality of human milk**, J Med Assoc Thai 2006; 89 (9): 1400–3
16. C. K. Lutter, K.G. Dewey: **Proposed nutrient composition for fortified complementary foods**, American Society for Nutritional Sciences. The Journal of Nutrition, Supplementum 2003
17. Winston W. K. Koo: **Efficacy and safety of docosahexaenoic acid and arachidonic acid addition to infant formulas: can one buy better vision and intelligence?**, Journal of the American College of Nutrition, Vol. 22, No. 2, 101–107 (2003)
18. A. Loui, A. Raab, M. Obladen, P. Bratter: **Calcium, phosphorus and magnesium balance: FM 85 fortification of human milk does not meet mineral needs of extremely low birthweight infants**, European Journal of Clinical Nutrition (2002) 56, 228–235
19. B. Barrett Reis, R.T. Hall, R. J. Schanler, C.L. Berseth, G. Chan, J.A. Ernst, J. Lemons, D. Adamkin, G. Baggs, D.O'Connor: **Enhanced growth of preterm infants fed a new powdered human milk fortifier: A randomized, controlled trial** Pediatrics 2000;106:581–588
20. M. De Curtis, M. Candusso, C. Pieltain, J. Rigo: **Effect of fortification on the osmolality of human milk**, Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed 1999;81:F141–F143
21. B. Scharch: **Malnutrition and behavioral development: the nutrition variable**, J. Nutr. 125: 2255S–2262S, 1995
22. R.J. Cooke, N.D. Embleton: **Feeding issues in preterm infants**, Arch. Dis. Child. Fetal Neonatal Ed. 2000;83:F215–F218
23. O. Flidel-Rimon, S. Friedman, E. Lev, A. Juster-Reicher, M. Amitay and E.S. Shinwell: **Early enteral feeding and nosocomial sepsis in very low birthweight infants**, Arch. Dis. Child. Fetal Neonatal Ed. 2004;89:F289–F292
24. S. Arslanoglu, G.E. Moro and E.E. Ziegler: **Adjustable fortification of human milk fed to preterm infants: does it make a difference?** Journal of Perinatology (2006) 26, 614–621
25. M. S. Santiago, C. N. Codipilly, D.C. Potak, R. J. Schanler: **Effect of human milk fortifiers on bacterial growth in human milk**, Journal of Perinatology (2005) 25, 647–649
26. G. M. Chan: **Effects of powdered human milk fortifiers on the antibacterial actions of human milk**, Journal of Perinatology (2002) 23, 620–623

Fortifikace mateřského mléka – stručný návod

DEFINICE

Fortifikace = obohacení mateřského mléka přidáním práškového (případně liquidního) multivitaminického fortifikátu.

ZÁKLADNÍ INDIKACE

- předčasně narozené děti, u nichž výživa mateřským mlékem není schopna pokrýt energetické, nutriční a minerálové požadavky na výživu
- děti s velmi nízkou porodní hmotností, které jsou živěny odstříkaným mateřským mlékem
- hypotrofní děti, nedosahující hranici 10 percentilu pro postkonceptční věk v okamžiku propuštění z nemocnice
- děti s indikací limitovaného, resp. omezeného příjmu tekutin (RDS, DAP, VCC)
- novorozenci se stavy, charakterizovanými zvýšeným katabolismem (seps, RDS, terapie systémovými steroidy apod.)
- děti s nedostatečnými hmotnostními přírůstky (indikovány k intenzifikaci fortifikace)
- děti se zvýšenými energetickými ztrátami (např. malabsorpce)

ZAHÁJENÍ FORTIFIKACE

Zahájit fortifikaci mateřského mléka při výživě novorozence je doporučeno při dosažení perorálního příjmu minimálně 80ml/kg tělesné hmotnosti, ve výjimečných případech i dříve (lze zahájit i méně intenzivní fortifikaci = např. přidání poloviční dávky fortifikátu do definovaného objemu mléka)

UKONČENÍ FORTIFIKACE

- Doporučení jsou nejednoznačná, fortifikaci je možno realizovat
- do propuštění z nemocnice
 - do dosažení hmotnosti 4 (5) kg
 - do dosažení adekvátních stabilních hmotnostních přírůstků a antropometrických parametrů

MOŽNOSTI FORTIFIKACE

- klasická (standardní) fortifikace = přidání standardního množství fortifikátu do definovaného objemu mateřského mléka (tzn. 1 sáček Breast Milk Fortifier 2,1g do 50ml odstříkaného mateřského mléka)
- intenzivní fortifikace = přidání zvýšeného množství fortifikátu do definovaného objemu mateřského mléka (většinou 1,5–2x vyšší množství práškového fortifikátu), indikováno zejména
 - a) u dětí s extrémně a velmi nízkou porodní hmotností s dobrou perorální tolerancí mateřského mléka a současně nedostatečnými hmotnostními přírůstky (méně než 15 g/kg/den při energetickém příjmu 120 kcal/kg/den),
 - b) u dětí s indikací redukce příjmu tekutin
 - c) u dětí s diagnostikovanou osteopenií nezralých
- individuální fortifikace = přidání pouze některých živin na základě znalosti aktuálního složení mateřského mléka, v běžných podmínkách zatím obtížně realizovatelné

OBECNÉ EFEKTY FORTIFIKACE

- signifikantně lepší prospívání, normalizace růstu do délky a dalších antropometrických parametrů (např. obvodu hlavy)
- zlepšení kognitivního vývoje a psychomotorického indexu v 18 měsících života
- nižší incidence sepsí
- lepší mineralizace kostí, redukce výskytu osteopenie nezralých
- zlepšení parametrů bílkovinného metabolismu

NEŽÁDOUCÍ ÚČINKY FORTIFIKACE

- zvýšení osmolality po přidání fortifikátu nezpůsobuje klinicky signifikantní efekty, nedochází ke zhoršené toleranci stravy, poruchám střevní pasáže či ke změně charakteru a frekvence stolic
- u ELBWI pozorovány po zahájení intenzivní fortifikace přechodně mírné hyperglykemie

FORTIFIKACE MATEŘSKÉHO MLÉKA NENÍ SPOJENA S ŽÁDNÝMI KLINICKY ZÁVAŽNÝMI NEŽÁDOUCÍMI ÚČINKY

PRAKTICKÉ PROVEDENÍ FORTIFIKACE

- optimálním provedením je příprava fortifikovaného mateřského mléka vždy před podáním každé dávky, bezprostředně před krmením se do definovaného objemu mateřského mléka přidá příslušné množství práškového fortifikátu (standardně 2,1 g BMF do 50 ml mateřského mléka), obsah láhve se důkladně protřepe pro zajištění rovnoměrné distribuce fortifikátu v mléce
- fortifikované mateřské mléko lze připravit i s předstihem, glukozové polymery, maltodextrin jsou hydrolyzovány amylasami mateřského mléka na oligosacharidy, dochází k mírnému zvýšení osmolality, amylasa mateřského mléka je relativně resistantní k pasterizaci i k působení chladu, po 24 hodinách v lednici je enzymatická aktivita amylasy na úrovni 95 % původní hodnoty, připravená dávka je uložena v lednici a je použitelná po dobu 24 hodin od přípravy
- pokud není fortifikované mateřské mléko uloženo v lednici, je vhodné jej spotřebovat do 2 hodin od přípravy
- v domácím prostředí po propuštění z porodnice je možno kombinovat kojení s fortifikací části podané dávky, která je dítěti podána některým z alternativních způsobů (lžička, kádinka, finger-tip apod.), tímto způsobem je možno udržet laktaci a současně zajistit dítěti zvýšenou energetickou a nutriční dodávku, znamená to tedy, že během jednoho krmení bude dítě jak kojeno, tak krmeno odstříkaným mateřským mlékem s fortifikátem
- je možno kombinovat i krmení formulí a fortifikovaným mateřským mlékem, pokud toto je k dispozici
- k ohřevu fortifikovaného mateřského mléka není vhodné použít mikrovlnný ohřev
- v případě intenzifikace fortifikace je nutno konzultovat lékaře

Hypoplázie m. depressor labii inferioris jako příčina asymetrického vzhledu obličeje novorozence při křiku

J. Hálek, J. Bouchal, L. Dubrava, L. Kantor, J. Saitz

Novorozenecké oddělení FN Olomouc

Ústav lékařské biofyziky a biometrie LF UP Olomouc

SOUHRN

Autoři podávají souborné informace o relativně časté vrozené příčině asymetrie hybnosti obličeje u novorozenců – hypoplázii m. depressor anguli oris. Jeho význam při izolovaném výskytu je jen kosmetický, důležitá je však jeho možná asociace s jinými, závažnými anomáliemi.

Dítě narozené v termínu, spontánně záhlavím, porod i vybavení novorozence probíhá hladce, stejně jako jeho postnatální adaptace. Od porodu je v péči maminky, která si hned následujícího dne všimá, že se obličej dítěte, který je v klidu pěkně souměrný, při pláči křiví. Při vizitě na tento jev upozorňuje lékaře, který opravdu zjišťuje, že při křiku dítěte dochází na jedné straně obličeje k poklesu koutku; jinak je jeho mimika úplně souměrná, jsou souměrné nazolabiální rýhy, krčení čela, zavírání očí. Dítě je kojeno, dobře se přisává k prsu, sliny mu z pusinky nevytékají. Příznak je vysvětlen jako poporodní paréza n. facialis, je doporučeno neurologické vyšetření...

Uvedený klinický obraz, který není nijak vzácný, není ovšem obvykle způsoben mechanickým útlakem lícního nervu při porodu, jeho příčinou je častěji vrozená hypoplázie nebo dokonce ageneze svalu – m. depressor anguli oris (depressor anguli oris muscle – DAOM). Anomálie se vyskytuje na straně koutku, který při křiku nepoklesává, příčinou jeho poklesu kontralaterálně k anomálii je převaha kontrakce zdravého svalu. K označení tohoto klinického projevu se užívá termín asymmetric crying facies (ACF), event. asymmetric crying facies syndrom (ACFS – Syndrom asymetrického křiku, asymetrické křičící tváře), případně congenital unilateral lower lip palsy (CULLP – vrozená jednostranná obrna dolního rtu).

INCIDENCE

Anomálie není nikterak vzácná, udávaná incidence se pohybuje mezi 0,31–0,82%. O něco častěji se vyskytuje u chlapců a na levé straně (1,2).

V dobře dokumentované studii zabývající se poruchou hybnosti tváře u novorozenců mělo ze 172 novorozenců 85 (49%) poporodní parézu n. facialis s typickými příznaky, 41 (24%) hypoplázii DAOM, 10 (6%) parézu r. mentalis n. facialis (u zbývajících pacientů byly obtíže spojeny s jinými orofaciálními malformacemi nebo faciální diplegií)(3).

HISTORICKÉ POZNÁMKY

Poprvé byl klinický obraz popsán zřejmě již v roce 1931 (Parmelee), v roce 1960 (Hoefnagel a Penery) byla jako jeho příčina uvedena hypoplázie DAOM. V roce 1969 publikoval Cayler u několika pacientů asociaci anomálie s vrozenými srdečními vadami, kterou označil jako „kardiofaciální syndrom“(1).

PATOFYZIOLOGIE

M. depressor anguli oris je sval trojúhelníkovitého tvaru, který vychází z linea obliqua externa mandibulae a upíná se do ústního koutku. Je

inervován mandibulární větví n. facialis (r. mentalis). Při jeho kontrakci dochází k posunu příslušného koutku kaudálně a laterálně (4).

Příčina hypoplázie tohoto svalu (HDAOM) není zcela jasná, původně se uvažovalo o jeho mechanickém intrauterinním útlaku (Hapner, 1951), Cayler (1969) anomálii považoval za následek subklinické virové infekce matky v pátém týdnu těhotenství. Je popsána vysoká incidence různých anomálií mezi příbuznými pacientů s HDAOM, jeho výskyt u dětí s chromozomálními nebo jinými aberacemi (delece 22q11), asociace s dalšími vrozenými vadami. Na druhé straně je známo několik případů diskordantního výskytu u jednovaječných dvojčat, což hovoří proti prostému monogennímu typu dědičnosti. Příčina je tedy zřejmě komplexní a multifaktoriální (1).

DIAGNOSTIKA

Jejím základem je klinický obraz, tedy izolovaná asymetrie postavení úst a to výhradně při křiku dítěte. Naopak normální nález v klidu – tedy symetrie nazolabiálních rýh, zavírání očí, krčení čela a ostatních mimických výkonů. Anomálie svalu se vyskytuje právě na opačné straně, než je při křiku kaudálně a laterálně stažený koutek (1,3,5,6). Při pečlivé palpaci na straně anomálie může být hmatné oslabení tkání v dotčené oblasti ve srovnání se stranou zdravou (5). Děti nemají potíže se sáním ani příjmem potravy, nedochází k úniku sekretů z dutiny ústní (1,3,5). Případné potvrzení diagnózy může přinést EMG vyšetření, i když jeho interpretace může být vzhledem k věku a velikosti vyšetřovaných struktur velmi obtížná.

Důležitá jsou vyšetření umožňující vyloučení závažných přidružených anomálií: je nutno zvážit provedení echokardiografického vyšetření, základního zobrazení CNS a ledvin (obvykle ultrazvukem). Někteří autoři doporučují provést u všech pacientů genetické vyšetření – k vyloučení chromozomálních aberací a delece 22q11 (7,5), MRI mozku (8), RTG vyšetření (hrudníku, celotělový scan)(8), laboratorní vyšetření (1,8). Tato vyšetření by zřejmě měla být rezervována jen pro některé případy, zejména při již zjištěném výskytu kombinace anomálií.

DIFERENCIÁLNÍ DIAGNOSTIKA

Klinicky je možno odlišit poporodní parézu lícního nervu vznikající útlakem jeho kmene, u které bývá vyznačena asymetrie obličeje i v klidu a obvykle jsou postiženy i horní větve nervu (obvykle výraznější porucha mimického svalstva, zavírání očí, potíže s příjmem potravy apod.). Stejný obraz může být ovšem způsoben anomálií nebo izolovaným poškozením jeho mandibulární větve (r. mentalis), která probíhá po hraně dolní čelisti. Zde je možno k odlišení užít elektrofyzilogických metod (EMG).

V diferenciální diagnostice je nutno také zvažovat možnost výskytu orofaciálních malformací spojených s poruchou obličejové motoriky (Goldenharův syndrom, CHARGE asociace, hemifaciální mikrosomie), dále prostou polohovou asymetrii obličeje bez hybné poruchy (bývá často spojena s neparalelním postavením čelistí), kongenitální faciální diplegie atd. I v těchto případech je možno užít kromě zobrazovacích metod i EMG vyšetření.



obr. 1, obličej v klidu (Chlapec, porod spont. záhlavím, izolovaná HDAOM)



obr. 2, obličej při křiku – zjevná asymetrie – pokles koutku jen vpravo

OPATŘENÍ A PROGNOZA

Pokud je výskyt HDAOM izolovaný, je jeho význam čistě kosmetický, anomálie nezakládá problémy s příjmem potravy či fonací. Navíc, v mnoha případech i tento kosmetický efekt přestává být s přibývajícím věkem významný a nápadný. V opačném přichází v úvahu operační řešení – obvykle se provádí oslabení svalové funkce na „zdravé“ straně, případně po předchozí simulaci efektu takového výkonu lokální aplikací botulotoxinu (6).

Klinický obraz HDAOM nás však vždy musí upozornit na možnost výskytu přidružených malformací. Výskyt asociace anomálie s dalšími vadami je udáván v širokém rozpětí – 12%– 70% – rozdíly jsou způsobeny zejména definicí a tíží zaznamenávaných malformací a širší diferenciálně diagnostických zkoumání (1,8,10). Jednoznačně nejčastější a nejvýznamnější je asociace s vrozenými srdečními vadami, která je označována jako „kardiofaciální“ nebo také Caylerův syndrom (nejčastěji se jedná o defekt septa síní, perzistující Botallovu dučeň a defekt septa komor)(1). Méně časté jsou asociace s vadami močopohlavní soustavy, skeletu, plic, CNS. Významný je výskyt HDAOM v rámci CATCH22 asociace(4).

ZÁVĚR

Hypoplázie m. depressor anguli oris je relativně častou příčinou asymetrie hybnosti obličeje novorozence (3–8/1000 živě narozených). Pravděpodobně je velmi často zaměňována za poporodní parézu lícního nervu, i když jejich odlišení obvykle není obtížné. Pokud odhlédneme od jejího „kosmetického“ efektu, tkví její význam hlavně v možné asociaci s jinými, závažnými anomáliemi – zejména vrozenými srdečními vadami. Vzhledem k tomu je nutno na tuto možnost myslet.

LITERATURA:

1. Dar-Shong Lin, Fu-Yuan Huang et al.: Frequency of associated anomalies in congenital hypoplasia of depressor anguli oris muscle, *Am J Med Genet* 1997, 71: 215–218, 1997
2. Lahat E, Hevman E et al.: Asymmetric crying facies and associated congenital anomalies: prospective study and review of the literature. *Child Neurol* 2000;15: 808–810
3. Renault F: Facial electromyography in newborn and young infants with congenital facial weakness. *Dev Med Child Neurol* 2001, 43: 421–427
4. Weisleder P, Kerrigan JF: The case of the crooked cry, *J Pediatr* 2003, 143: 809
5. Voudris KA, Skardoutsou A, Vagiakou EA: Congenital asymmetric crying facies and agenesis of corpus callosum, *Brain Dev* 2003, 25: 133–136
6. Lundstrom K: Congenital facial paralysis, *eMedicine* 2006, www.emedicine.com/ent/topic156.htm
7. Bawle EV, Conard J et al.: Seven new cases of Cayler cardiofacial syndrome with chromosome 22q11.2 deletion, including a familial case. *Am J Med Genet* 1998;79: 406–410
8. Akcakus M, Gunes T: Asymmetric crying facies associated with congenital hypoparathyroidism and 22q11 deletion, *The Turkish Journal of Pediatrics*, 2004, 46: 191–193
9. Dorchy H: Association of asymmetric crying facies and pulmonary agenesis: a new syndrome?, *Eur J Pediatr* 2004, 163:698
10. Caksen H, Odabas D et al.: A review of 35 cases of asymmetric crying facies. *Genet Couns* 2004;15(2): 159–165

Ovariální cysty u novorozenců

A. Mocková, J. Dort
Neonatologické odd. FN Plzeň

SOUHRN

Přehledový článek zpracovaný z literatury a na základě vlastních bohatých zkušeností o problematice novorozeneckých ovariálních cyst se zaměřením na etiopatogenezi, klinické příznaky, diagnostické a terapeutické postupy.

Klíčová slova: ovariální cysta, novorozenec

SUMMARY

A detailed literature overview of neonatal ovarian cysts focusing on ethiopathogenesis, clinical signs and diagnostic and treatment options.

Key words: ovarian cyst, newborn

Seznam zkratk

hCG – human chorionic gonadotropin

FSH – folikuly stimulující hormon

LH – luteinizační hormon

ÚVOD

Ovariální cysty se vyskytují od prenatalní periody do postmenopauzálního věku. S rozvojem prenatalní a neonatální sonografie se zlepšila jejich diagnostika a objevily se i nové možnosti v terapeutickém řešení (antenatální punkce cyst, laparoskopické přístupy apod.). Ovariální cysty patří k nejčastějším cystickým intraabdominálním útvarům u novorozenců.

ETIOLOGIE

Neonatální ovariální cysty jsou většinou folikulárního původu, theca luteinní cysty či cysty z corporis lutei se nacházejí zřídka. Jako příčina výskytu ovariálních cyst se uvažuje porucha folikulogeneze. Folikulární dysgeneze se objevuje na základě hormonální dysfunkce. Ve fetálním období vede nevyzrálost zpětné vazby hypotalamus- hypofýza- ovarium ke gonadální hyperstimulaci. Vlivem maturace centrálního nervového systému a funkce přední hypofýzy dochází k vytvoření negativní zpětné vazby, která snižuje hormonální stimulaci a zastaví zrání a vývoj folikulů. Důvod, proč v některých případech dojde k vývoji velkých ovariálních cyst, není zcela jednoznačný. Předpokládá se relativní nadměrná hormonální stimulace při zvýšeném počtu hormonálních receptorů v fetální ovariální tkáni nebo zvýšená produkce placentárního beta – hCG (12).

Postižení bývají zejména novorozenci matek s gestačním diabetem, Rh inkompatibilitou a preeklampsii, všechny tyto stavy jsou spojeny s vyšší hladinou beta hCG. (8). V literatuře jsou popsány ojedinělé případy Mc Kusick-Kaufman syndromu, který zahrnuje mimo ovariálních cyst přítomnost dalších kongenitálních malformací (hydrometrokolpos, polydaktylii, vrozené srdeční vady). Ovariální cysty bývají spojovány s kongenitální hypothyreózou, vyšetření funkce štítné žlázy je vhodné provést v rámci celkového vyšetření.(8)

PATOGENEZE

Ovarium ženy ve fertilním období života produkuje pod vlivem gonadotropinů hormony, které regulují menstruační cyklus. Během proliferativní fáze menstruačního cyklu vzniká množství folikulů, ale pouze jediný dosáhne maturace a produkuje estrogen. Folikul se transformuje v corpus luteum, produkující progesteron do začátku dalšího cyklu. Poté atrofuje za vzniku corpus albicans.

U embrya ženského pohlaví začíná od 6.–8. gestačního týdne ovogeneze, při které dochází rozmnožování gonocytů a vyzrávání oocytů. Mezi 16. a 20. gestačním týdnem se z embryonální genitální lišty vyvíjejí primordiální a primární folikuly. Tyto změny probíhají pod vlivem mateřských hormonů po celou dobu gravidity. Ve III. trimestru dochází v důsledku vysokých hladin mateřských estrogenů a beta HCG k poklesu fetálního FSH a LH. V této fázi je také zvýšena predispozice k tvorbě cystických změn ve fetálním ovariu – menší fyziologické folikulární cystičky jsou přítomné až u 90 % novorozeneckých dívek. Po porodu dochází k poklesu mateřských estrogenů a zvyšuje se vliv vlastních FSH a LH na neonatální ovarium, ve kterém významně ustupují cystické změny.(12)

Folikulární cysty jsou nejčastější cystické útvary, vyskytující se v normálních vaječnících. Arbitrážně byl stanoven průměr klinicky významné cysty od 2,5 cm – 3 cm (1). Cysty bývají solitární nebo mnohočetné, ve fetálním a novorozeneckém období převažují solitární cysty. Křehkost cyst je variabilní, vyšší je spojena s tendencí ke spontánním rupturám.

KLINICKÝ OBRAZ

Nález ovariálních cyst bývá většinou náhodný při sonografickém vyšetření pánve u novorozeneckých dívek. Větší cysty můžeme někdy detekovat při palpačním vyšetření břicha novorozence, nacházejí se většinou v mezo- až hypogastriu. Velké ovariální cysty mohou mít za následek útlak dokonce i nitrohrudních orgánů již prenatalně, následkem pak může být plicní hypoplazie (1). Je popsán raritní případ tranzientního hepatální selhání u novorozence, které bylo způsobeno ovariální cystou, komprimující cévní zásobení jater. (9)

Jednoduché cysty jsou převážně asymptomatické, pouze u útvarů s velkým průměrem můžeme najít příznaky střevní obstrukce či obstrukce močových cest.

Dramatický klinický průběh však mohou mít komplikace ovariálních cyst. Mezi nejčastější z nich patří torze cysty, vyskytující se až ve 42 % případů. Torze cysty se může vyskytovat již antenatálně, rozhodující roli při této komplikaci hraje více délka stopky než vlastní velikost cysty (2). Torze se projevuje bolestí břicha, zvracením, abdominální distenzí, peritonitidou. Krvácení do cysty je většinou spojeno s torzí a následnou nekrotizací tkáně. Ruptura hemoragické cysty bývá provázena klinickými příznaky hypovolemického šoku a peritonitidou.

DIAGNÓZA

Stanovení diagnózy ovariální cysty je často provedeno již prenatálně při sonografickém vyšetření. Prenatální diagnóza ovariální cysty bývá potvrzena postnatálně asi v 50 %. Z literárních údajů vyplývá, že pokud se jedná o jednoduché cysty s průměrem menším než 5 cm, dochází až v 75 % k jejich prenatální resorpci.(7) Naopak u velkých cystických útvarů, které perzistují postnatálně, může být přítomen polyhramnion, protože útlakem masy na tenkého střeva bývá ovlivněno polykání fétu. Verifikace diagnózy ovariální cysty se opírá především o postnatální USG vyšetření.

Ovariální cysty jsou dle Nussbaumovy klasifikace rozděleny do 2 skupin(10) :

Jednoduché cysty jsou většinou anechogenní útvary, pravidelného tvaru, s tenkou stěnou a jsou ostře ohraničené proti okolí, nemívají septa. Velikost se nejčastěji pohybuje od 2,5 cm do 10 cm. Vyplněny bývají čirou tekutinou, někdy mohou obsahovat drť či koagula. Pomocným sonografickým znakem pro ovariální cystu je průkaz tzv. dceřinných cyst („daughter cyst sign“), což bývají drobné sousedící folikulární cystičky, které přiléhají na zevní stěnu nebo se vyklenují do lumina cysty.(13)

Obtížnější bývá diagnostika komplexních cyst, které jsou vyplněny zakaleným obsahem, jsou často děleny septy, obsahují i echogenní části, svědčící pro solidní struktury. Jejich tvar nebývá pravidelný a stěna těchto cyst je často echogenní na základě proběhlých kalcifikací. Komplexní ovariální cysty je někdy nemožné odlišit od neoplasmů (3).

Provedení MR je diagnostickou eventualitou, je-li zvažována možnost nádorového procesu, v případech, kdy výsledek bude mít přímý dopad na prepartální porodnický management, či v přípravě na postnatální chirurgické léčení..

Vyšetřování hormonálních hladin (estriolu, estrogenu, progesteronu, HCG) má v diagnostice ovariálních cyst novorozenců pouze pomocný význam.

DIFERENCIÁLNÍ DIAGNÓZA

Abdominální útvary, které je nutno brát v úvahu při stanovení diagnózy, jsou uvedeny v tabulce 1.

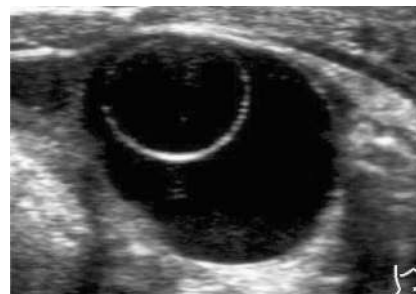
TERAPIE

Terapeutický postup závisí na typu ovariální cysty. Z literárních údajů vyplývá, že jednoduché ovariální cysty mají tendenci ke spontánní resorpci. Proto je v současné době doporučován v případě cyst s průměrem do 4 cm konzervativní postup (1). Spontánní resorpce je očekávána zhruba do 6 měsíců věku, což souvisí s postnatálními změnami v hormonálních hladinách.

Pacientky by měly být pečlivě sonograficky vyšetřovány v měsíčních intervalech, v případě nárůstu cysty, změně její struktury nebo při přetrvávání nálezů je vhodné chirurgické řešení. Snahou při operačním postupu by mělo být zachování co největší části ovariální tkáně, upřednostňována je tedy cystektomie před kompletní ovariectomií.(4)

Jedná-li se o jednoduchou ovariální cystu větší než 4–5 cm, zvyšuje se riziko torze a je doporučována operace. Alternativním řešením u těchto cyst je aspirace obsahu cysty pod laparoskopickou kontrolou.(5)

V případě komplexních cyst je zvažována chirurgická intervence k zabránění možných vážných komplikací (torze) a také k provedení verifikace ovariální tkáně (6). Někteří autoři však doporučují i u těchto typů cyst expektační postup po dobu 3 měsíců s ohledem na jejich velkou tendenci k involuci a zároveň vzácný výskyt malignit v neonatálním období. (11,12) Pokud během 3 měsíců nedochází ke zmenšení komplexní cysty, je indikována cystektomie, preferován je laparoskopický přístup. V případě postupné regrese komplexní ovariální cysty je možno s definitivním řešením vyčkat do 12 měsíců věku dítěte. Reziduální nález by měl být chirurgicky odstraněn pro nutnost vyloučení benigního teratomu. (12)



Obr. č. 1, Ovariální jednoduchá cysta s „daughter cyst sign“



Obr. č. 2, Ovariální komplexní cysta

From Ruggiero M, Awobuluyi M, Cohen H, Zinn D: Imaging the pediatric pelvis: role of ultrasound. Radiologist 1997;4:155–170)

ZÁVĚR

Neonatální ovariální cysty nepatří k ojedinělým nálezům při ultrazukovém vyšetření novorozeneckých dívek. Většina těchto cyst involuuje spontánně v dětském věku. Přesto je nutné posuzovat každý případ těchto cyst individuálně, neboť mohou být příčinou náhlých a dramaticky probíhajících komplikací. Velké cysty a cysty, které působí útlak okolních orgánů, jsou proto obvykle indikovány k exstirpaci v novorozeneckém věku. Jejich perzistence do dospělosti může snížit šanci pacientky na koncepci, být zdrojem pozdějších chronických obtíží či se stát důvodem pro urgentní ooforektomii.

LITERATURA

- Schmahmann S., Haller JO : Neonatal ovarian cysts: pathogenesis, diagnosis and management. *Pediatr Radiol* 1997, 27, s. 101–105
- Bagolan P. : Prenatal diagnosis and clinical outcome of ovarian cysts. *J Pediatr Surg* 1992, Jul, 27 (7), s. 879–81
- Muller – Leisse C. et al. : Ovarian cysts in the fetus and neonate – changes in sonographic pattern in the follow up and their management. *Pediatr Radiol* 1992, 22 (6), s. 395 – 400
- Mizuno M. et al. : Surgical indications for neonatal ovarian cysts. *Tohoku J Exp Med*, 1998 Sep, 186 (1), s. 27–32
- Dolgin SE : Ovarian masses in the newborn. *Semin Pediatr .Surgery* 2000, August 9(3), s. 121–127
- Croitoru DP et al. : Management of complex ovarian cysts presenting in the first year of life. *J. Pediatr Surg* 1991 Dec 26 (12) , s. 1366–8
- Sherwood W., Boyd P., Lakhoo K : Postnatal outcome of antenatally diagnosed intra-abdominal cysts. *Pediatr Surg Int* 2008, 24, s. 763–765
- Cassie D., Alexander I., Jeffrey A., Kuller: Fetal Ovarian Cyst. *Journal of Diagnostic Medical Sonography* 2004, 20, 431

Tab. 1. Diferenciální diagnóza ovariálních cyst v novorozeneckém věku

GIT systém	Mesenterální,enterální cysty Střevní stenóza nebo atrezie Střevní duplikatury
Uropoetický systém	Renální cysty, nefroblastom,urachální cysty
Centrální nervový systém	Meningokele anterior
Reprodukční systém	Nádory ovarií – cystadenom, cystický teratom, tumor z buněk granulosity Tuboovariální absces Hematom
Ostatní	Splenické, adrenální cysty

9. Gura Aflkon et al : Hepatic Failure as a Result of Ovarian Cysts in a Newborn. Turk J Med Sci 2006; 36 (5), s. 315-318
10. Nussbaum AR, Sanders RC, Hartman JS, Dudgeon DL, Parmley-TH.: Neonatal ovarian cyst: sonographic pathologic correlation. Radiology 1988, 168, 817–821
11. Goya Enríquez, Carmina Durán, Nuria Torán et al.: Conservative Versus Surgical Treatment for Complex Neonatal Ovarian Cysts: Outcomes Study . AJR 2005; 185:501–508
12. Garten L., Schmid O., Degenhardt P. : Neonatale Ovarialzysten – diagnostisches und therapeutisches Management. Monatsschr Kinderheilkd 2008, 156:677–682
13. Lee HJ, Woo SK, Kim JS et al. : „Daughter cyst“ sign: a sonographic finding of ovarian cyst in neonates,infants, and young children. Am J Roentgenol 2000,174, s.1013–1015

Persistující plicní hypertenze novorozenců – PPHN – kazuistika, možnosti léčby

Dušek J.

Barnklínklinik-neonatal avdelning, Norrlands Universitetssjukhus – Umeå, Sweden

ÚVOD

Plicní hypertenze je fyziologickým stádiem vývoje fetálních plic. K výměně plynů dochází v placentě, nikoli v plicích, z tohoto důvodu fetálními plicemi prochází pouze 10–15% srdečního výdeje, ostatní skrze Ductus arteriosus a foramen ovale.

Pokud po porodu nedochází k poklesu cévní resistance hovoříme o přetrvávající plicní hypertenzi novorozenců – PPHN. Těžká forma se vyskytuje v průměru 2 na 1000 živě narozených novorozenců. Různý stupeň PPHN nacházíme u 10% všech novorozenců s respiračním selháním.(3)

PATOFYSIOLOGIE

Nedochází k plicní vasodilataci a přetrvávají pravo-levé mimoplicní zkratky.

PŘÍČINY

Aspirace Mekonia, RDS, alveolární hypoxie, kongenitální brániční hernie, infekce /dominantně Streptococcus agalactiae/, idiopatická forma. Z prenatálních faktorů je zmiňováno užívání nesteroidních antiflogistik – NSAIDs během 3. trimestru a selektivních inhibitorů zpětného vychytávání serotoninu SSRI během 2. trimestru. (6)

MORTALITA

U nejtěžších stupňů, bez extrakorporální mimotělové oxygenoterapie -ECMO, se pohybuje kolem 60 procent, s ECMO 30%. Pokud je poskytnuta veškerá dostupná terapie je mortalita menší než 10%. (15)

DIAGNÓZA

Rozhodující je ultrazvukové vyšetření srdce prokazující P-L mimoplicní zkratky bez jiné strukturální cyanotické vady.

Na následujícím případě bych chtěl ukázat možnosti léčby ať již standardními postupy/ respirační podpora HFOV(3, 21, 22), iNO (13,14,16,18)/, tak i užití méně standardních metod, např. kontinuální infuze Flolanu, či transportní ECMO(5, 9, 15).

Spádová oblast našeho pracoviště, je co do vzdálenosti, větší než např. Česká republika, což přináší značné nároky na správnou diagnostiku a možnost použití optimálního zajištění, které poskytne stabilizaci novorozenců při dlouhých transportech.

ANAMNESA

Matka: Primigravida, primipara, fyziologická gravidita

Porod: Na intermediárním pracovišti, vaginální, gestační stáří 41+5. Patologické CTG, dirupce vaku blan. Mekoniem zbarvená plodová voda. Laktát ze skalpu 6,6 ... 6,9 mmol/l. Přistoupeno k nasazení vakuumextraktoru.

POPORODNÍ PRŮBĚH

Děvče. Váha 3110 gr. Apgar score 6/9/10. pH z pupeční arterie 7,06, BE -10,5. Další poporodní průběh bez komplikací. Za 18 hodin po porodu prohlédnuta dětským lékařem se závěrem fyziologický novorozenec. Za 24 hodin po porodu náhlé zhoršení stavu, desaturace, při dobrém

vědomí, bez křečí. Saturace kolem 70% na všech končetinách. Zatahování podžebrí. Nasazen N-CPAP + 5 cm H₂O FiO₂ 100%, saturace přechodně stoupá na 80%

RTG S+P: Zastření levého laloku plicního, zhrubělá kresba, bez známek pneumothoraxu. Katetrizace umbilikální vény a arterie. Krevní plyny bez známek acidosis, hypoxemie. Odběr hemokultury a nasazení ATB. Kontaktováno vyšší pracoviště.

Po příletu / vzdálenost 300 km/, cca 5 hod od prvního kontaktu, dítě intubováno a zahájena UPV + transportní iNO, Curosurf 240 mg endotracheálně, rehydratace, Dopamin 5 µg/kg/min, Prostavazin/ diagnostické rozpaky/. Krevní plyny monitorovány během transportu na transportním analyzátoru krevních plynů. Během transportu saturace 60–40%. Při předávání na oddělení saturace 40%. Krevní plyny-arterie pH 7,16 laktát 6,5 mmol/l, pCO₂ 10 kPa, pO₂ 2,3 kPa, oběhově stabilní. Náročný ventilační režim. Oxygenační index 80, AaDO₂ 640, NO 25 ppm, ventilace změněna po přijetí na HFOV Mean 20.

UZ CNS : bez patologie

UZ srdce: bez strukturální vady, známky plicní hypertenze, široce otevřená Botalova dužek s pravo-levým zkratem. Závěr: Plicní hypertenze.

Vysazen prostavazin, zahájena léčba Flolanem /Epoprostenol/ 240 ng/kg/hod se zvyšováním po 10 minutách o 120 ng/kg/hod do 1200 ng/kg/hod. Saturace se stabilizuje na hodnotách 70–80% při FiO₂ 1,0 / 2,5 hod. od přijetí na oddělení/. Pro trombocytopenii 30 000 /mm³ podán trombocytární náplav. Bez další tendence ke zlepšování klinického stavu. Nadále FiO₂ 1,0 saturace 70–80. Krevní plyny : pH 7,34 O₂ 5,31 kPa CO₂ 7,0 kPa, BE – 5, laktat 4.

Kontaktováno ECMO pracoviště , Karolinska Universitet Stockholm. Domluveno nenasazení Viagry / Sildenafil/ a akutní transport na transportním ECMO. Za 4 hod od kontaktu přistání ECMO teamu v Umeå. Zavedena ECMO 2 lumenální kanyla a připojení na transportní ECMO. Vysazení Flolanu, NO, FiO₂ 0,21. Vzhledem k nedostatku místa ve Stockholmu, letecký transport do Kodaně – Rigshospitalet / 1200km/. Odpojení od ECMO za 4 dny, za další 3 dny extubace a N-CPAP. EEG – bez patologie. aEEG během hospitalizace bez patologie.

Nekomplikovaný transport zpět na intermediární pracoviště ve Švédsku.

ETIOLOGIE

Není jednoznačně objasněna, nejspíše se jedná o infekci, CRP 50 mmol/l, hemokultura negativní, není ani vyloučena aspirace s pomalou progresí stavu.. Atypický průběh zhoršení po 24 hodinách.

MOŽNOSTI LÉČBY

Dle doporučení Švédské neonatologické společnosti při nedostatečném efektu NO terapie, nebo při nemožnosti podání NO, přistupuje na řadu další medikace

1. **Flolan** /Epoprostenol/ kontinuálně i.v. – nebezpečí hypotense, před nasazením zahájit kontinuální infuzi Dopaminu. Jedná se o velmi potentní vazodilatátor s poločasem rozpadu v plasmě 2–3 minuty. Efekt odezní do 30 minut po ukončení infuse. Počáteční dávka 240 ng/kg/h. Efekt se nejčastěji dostaví při dosažení dávky

600–1200 ng/kg/h. Vysazování za $\frac{1}{2}$ až 1 den při observaci a monitorace saturace a sledování krevního tlaku. (19, 20, 21, 22)

2. **Ilomedin** / Iloprost/ – Prostacyklinový analog, zvyšuje produkci cAMP a s následným vasodilatačním efektem v cévách. Nežádoucím účinkem je taktéž hypotenze. Dávkování 3 μ g/kg každou třetí hodinu inhalačně. (12)

3. **Viagra/Sildenafil**/ – perorální podání – Zvyšuje koncentrace NO v buňce a vede k dilataci cévní svaloviny. Dávkování 0,5 mg/kg každou 3–6 hodinu. Zvyšování do max. koncentrace 3 mg/kg/dávku. Nežádoucím účinkem je hypotenze. (1,2,4)

Transportní ECMO je významnou součástí terapie obtížně zvladatelné formy PPHN. Existuje možnost, umístit pacienta na zahraničním pracovišti Dánsko, Německo, Velká Británie, při plně obsazeném pracovišti ve Stockholmu.

Kritéria Karolinska Universitetssjukhus – Stockholm pro zahájení ECMO, novorozenec – / 0–4 týdnů/ akutní reversibilní plicní selhání s nebo bez cirkulačního selhání.

– porodní hmotnost více než 1800 gr

– gestační stáří nad 33 týden

– Oxygenační index/OI/ více než 40

OI= MAPx100xFiO₂/PaO₂(kPa)x7,5

Vyřazující kritéria:

Několik týdnů trvající tlakově náročná ventilace, intrakraniální krvácení 3–4 stupně, závažné neurologické komplikace – hypoxie Sarnat III., závažné vrozené syndromy /trisomie – vyjma M.Down/

Podrobně viz.: <http://www.ECMO.se>

POZNÁMKA NA KONEC

Transportní ECMO team je vyjímečně využíván nejen v novorozeneckém období, ale i u obtížně zvladatelných respiračních infekcí, nejčastěji virového původu v kojeneckém období.

ZÁVĚR

PPHN je onemocnění, které ve své nejtěžší formě novorozence ohrožuje bezprostředně na životě. Je jen pozitivní, že existuje více možností léčby, včetně transportní ECMO terapie.



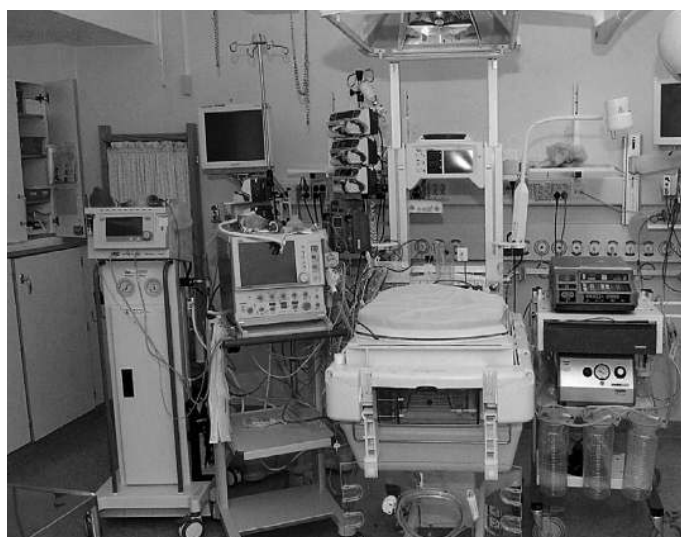
Letadlo používané pro transporty novorozenců



Vnitřní vybavení letadla



Stav po zavedení ECMO katetru



Lůžko novorozence při terapii PPHN



ECMO před zahájením léčby – po naplnění krví



Zavedena kanyla pro ECMO a zahájení terapie před následným leteckým transportem do Kodaně

LITERATURA:

1. Baquero H, Soliz A, Neira F, Venegas ME, Sola A. Oral sildenafil in infants with persistent pulmonary hypertension of the newborn: a pilot randomized blinded study. *Pediatrics*. Apr 2006;117(4):1077–83. [Medline].
2. Steinhorn RH, Kinsella JP, Pierce C, Butrous G, Dilleen M, Oakes M, et al. Intravenous Sildenafil in the Treatment of Neonates With Persistent Pulmonary Hypertension of the Newborn (PPHN). *J Pediatr*. 2009 in press.
3. Abman SH. Neonatal pulmonary hypertension: a physiologic approach to treatment. *Pediatr Pulmonol Suppl*. 2004;26:127–8. [Medline].
4. Alano MA, Ngougma E, Ostrea EM Jr, Konduri GG. Analysis of nonsteroidal antiinflammatory drugs in meconium and its relation to persistent pulmonary hypertension of the newborn. *Pediatrics*. Mar 2001;107(3):519–23. [Medline].
5. Bahrami KR, Van Meurs KP. ECMO for neonatal respiratory failure. *Semin Perinatol*. Feb 2005;29(1):15–23. [Medline].
6. Chambers CD, Hernandez-Diaz S, Van Marter LJ, et al. Selective serotonin-reuptake inhibitors and risk of persistent pulmonary hypertension of the newborn. *N Engl J Med*. Feb 9 2006;354(6):579–87. [Medline].
7. Clark RH, Kueser TJ, Walker MW, et al. Low-dose nitric oxide therapy for persistent pulmonary hypertension of the newborn. Clinical Inhaled Nitric Oxide Research Group. *N Engl J Med*. Feb 17 2000;342(7):469–74. [Medline].
8. Davidson D, Barefield ES, Kattwinkel J, et al. Inhaled nitric oxide for the early treatment of persistent pulmonary hypertension of the term newborn: a randomized, double-masked, placebo-controlled, dose-response, multicenter study. The I-NO/PPHN Study Group. *Pediatrics*. Mar 1998;101(3 Pt 1):325–34. [Medline].
9. Farrow KN, Fliman P, Steinhorn RH. The diseases treated with ECMO: focus on PPHN. *Semin Perinatol*. Feb 2005;29(1):8–14. [Medline].
10. Finer NN, Barrington KJ. Nitric oxide for respiratory failure in infants born at or near term. *Cochrane Database Syst Rev*. 2001;CD000399. .
11. Inhaled nitric oxide in full-term and nearly full-term infants with hypoxic respiratory failure. The Neonatal Inhaled Nitric Oxide Study Group. *N Engl J Med*. Feb 27 1997;336(9):597–604. [Medline].
12. Kelly LK, Porta NF, Goodman DM, Carroll CL, Steinhorn RH. Inhaled prostacyclin for term infants with persistent pulmonary hypertension refractory to inhaled nitric oxide. *J Pediatr*. Dec 2002;141(6):830–2. [Medline].
13. Kinsella JP, Abman SH. Clinical approach to inhaled nitric oxide therapy in the newborn with hypoxemia. *J Pediatr*. Jun 2000;136(6):717–26. [Medline].
14. Kinsella JP, Griebel J, Schmidt JM, Abman SH. Use of inhaled nitric oxide during interhospital transport of newborns with hypoxemic respiratory failure. *Pediatrics*. Jan 2002;109(1):158–61.
15. Pawlik TD, Porta NF, Steinhorn RH, Ogata E, deRegnier RA. Medical and financial impact of a neonatal extracorporeal membrane oxygenation referral center in the nitric oxide era. *Pediatrics*. Jan 2009;123(1):e17–24. [Medline].
16. Steinhorn RH. Nitric oxide and beyond: new insights and therapies for pulmonary hypertension. *J Perinatol*. Dec 2008;28 Suppl 3:S67–71.
17. Tworetzky W, Bristow J, Moore P, et al. Inhaled nitric oxide in neonates with persistent pulmonary hypertension. *Lancet*. Jan 13 2001;357(9250):118–20. [Medline].
18. Ziegler JW, Ivy DD, Kinsella JP, Abman SH. The role of nitric oxide, endothelin, and prostaglandins in the transition of the pulmonary circulation. *Clin Perinatol*. Jun 1995;22(2):387–403. [Medline].
19. Käätä P, Koivisto M, Ylikorkka O. Prostacyclin in the treatment of neonatal pulmonary hypertension. *J Pediatr*. Dec 1985;107(6):951–953.
20. Yousuf K, Abu-Osba et al. *Arch of Dis in Childhood* 1992 Jan;65 (1 Spec No):31–35.
21. Jonmarker, Werner. *Barnanestesi*. Studentlitteratur, 1990.
22. Subhedar NV. Recent advances in diagnosis and management of pulmonary hypertension in chronic lung disease. *Acta Paediatr (Suppl)* 2004;444: 29–32.



ČESKÁ LÉKAŘSKÁ SPOLEČNOST JEP

ČESKÁ NEONATOLOGICKÁ SPOLEČNOST

Předseda

Prof. MUDr. Richard Plavka, CSc.
Neonatologické oddělení
Por.- gyn.klinika
Všeobecná fakultní nemocnice
Apolinářská 18, Praha, 128 00
Tel.: 22496 7478
Richard.Plavka@vfn.cz

Vědecký sekretář

MUDr. Lumír Kantor, Ph.D.
Novorozenecké oddělení
Fakultní nemocnice
I .P.Pavlova 6
Olomouc, 775 20
Tel.: 588442791
lumir.kantor@fnol.cz

Místopředseda

MUDr. Martin Čihař
Novorozenecké oddělení
Fakultní nemocnice Na Bulovce
Budínova 2
Praha 8, 180 81
Tel.: 266083247
Ciharmar@seznam.cz

Č.j. 001PI2009

Věc: Doporučené indikační skupiny novorozenců a předčasně narozených kojenců pro profylaktickou vakcinaci proti RS virovým infekcím.

1. Novorozenci narození v gestačním věku 28 + 6 a dříve, u kterých byla diagnostikována BPD.
Pro tyto pacienty platí věkový limit 1 rok nebo 12 měsíců od propuštění z perinatologického centra.
2. Novorozenci narození v gestačním věku 28 + 6 a dříve, bez BPD, narození 6 měsíců před začátkem nebo propuštění v průběhu RSV sezóny.
3. Všichni novorozenci s porodní hmotností 1000g, narození 6 měsíců před začátkem nebo propuštění v průběhu RSV sezóny.
4. Všichni novorozenci s BPD, bez ohledu na gestační týden, kteří vyžadovali léčbu BPB/CLD (oxygenoterapii, bronchodilatační terapii, kortikoidy, diuretika) ještě 6 měsíců před začátkem RSV sezóny. Tito novorozenci mají nárok na imunoprofylaxi do 2 let věku (možnost aplikovat Synagis i 2 sezóny).

5. Hospitalizovaní nezralí novorozenci, ohrožení nozokomiální RSV infekcí, mají nárok na aplikaci 1 dávky Synagisu.

Poznámky:

Počátek RSV sezóny je určen datem 1. listopadu. V případě časnějšího nástupu sezóny, dle SZÚ, lze toto datum v jednotlivých sezónách upravovat.

BPD/CLD – definice dle Jobe a Bancalari 2001.

Česká neonatologická společnost kontroluje indikace, sleduje účinnost a registruje případné nežádoucí účinky prostřednictvím Koordináčního centra pro imunoprofylaxi RSV infekce se sídlem ve FN Na Bulovce.

Datum: 9.4.2009

Za výbor České neonatologické společnosti,
Prof. MUDr. Richard Plavka, CSc.

Předseda České neonatologické společnosti ČLS JEP



Česká neonatologická společnost České lékařské společnosti J.E.Purkyně

Doporučené postupy v neonatologii

Aplikace kyslíku v resuscitaci na porodním sále

Autoři: J. Dort, E. Dortová

Oponenti: Výbor České neonatologické společnosti ČLS JEP

I. Úvod, definice problému a cíl

Kyslík je na světě nejčastější lék podávaný novorozencům, přesto se hodnoty optimální oxygenace u novorozence stále hledají.

Oxygenace tkání závisí:

- perfuzi,
- Hb,
- saturaci Hb kyslíkem.

Arteriální krevní tlak není spolehlivým ukazatelem kvality perfuze tkání. Ta kromě krevního tlaku závisí na srdečním výdeji, cirkulujícím volumu, stavu periferního řečiště.

Disociační křivka fetálního Hb je posunuta doleva, a proto může být dostatečná SpO_2 Hb a oxygenace tkáně dosažena i při relativně nízkém PaO_2 . Optimální oxemie pro nezralé děti a jí odpovídající SpO_2 se intenzivně hledá.

Vzduch samotný ve srovnání s intrauterinním prostředím představuje již hyperoxické prostředí. Normální SpO_2 in utero je 0,50-0,60, za patologickou je považována až pod 0,30.

Tab. 1: Přibližný vývoj hodnot SpO_2 v průběhu spontánní postnatální adaptace fyziologického novorozence.

věk	SpO_2
1 minuta	0,60
5 minut	0,85
10 minut	0,92
1 hod	0,95
po 2 hod	0,98

Měření oxygenace

paO_2

Vyjadřuje aktuální hodnotu v arteriální/arterializované krvi v okamžiku odběru, získanou v rámci měření acidobazické rovnováhy.

U donošených novorozenců je PaO_2 10-12 kPa (75-90 mmHg).

U nedonošených dětí z obavy z poškození plic a vzniku ROP se mohou používat hodnoty i nižší, při nichž je zachován aerobní metabolismus.



Česká neonatologická společnost České lékařské společnosti J.E.Purkyně

Doporučené postupy v neonatologii

TcpO₂

Málo spolehlivé, transkutánní oximetry vyžadují časté kalibrace, mohou způsobit popálení kůže.

SpO₂

Je přímo úměrná pO₂ (ve střední části disociační křivky), pulzní oximetry měří kontinuálně bez potřeby kalibrace, jsou dostatečně citlivé pro detekci hypoxemie.

SpO₂ ale nemusí vypovídat o tkáňové oxygenaci, při vysokých hodnotách blížících se 100 % se snižuje přesnost, není vhodná k průkazu hyperoxemie (tu odhalí pouze paO₂) !!!

K měření SpO₂ se užívají v současnosti monitory vybavené SET systémem (Signal Extraction Technology), které odliší karboxyhemoglobin, methemoglobin a venozní hemoglobin a snímají pouze arteriální signál. To je velmi důležité, protože příměs venozního signálu může totiž vést k měření falešně nízké hodnoty SpO₂.

Volné kyslíkové radikály a poškození tkání a orgánů

Vznikají při aerobním metabolismu. Za fyziologických podmínek je v mitochondriích asi 2 % spotřebovaného kyslíku redukováno na superoxidový radikál, který se uplatňuje v různých buněčných funkcích. Buňky jsou vybaveny schopností udržovat redoxní stabilitu. K obraně slouží superoxidismutáza a kataláza (u novorozenců snižená aktivita), vitamin E, bilirubin, transferin (také laktoferin MM).

Hyperoxie, ale i různé další vlivy mohou spustit nadprodukcí kyslíkových radikálů, ty změni permeabilitu mitochondriální membrány, ze kterých se uvolní cytochrom c a další faktory apoptózy, je alterována např. syntéza proteinů, buněčný růst, vznikají zlomy DNA a nastává smrt buněk. Nadbytek volných kyslíkových radikálů je pro buňky škodlivý, způsobuje stárnutí, poškození DNA., neoplasmata, retinopatii nedonošených, bronchopulmonální dysplazii.

ROP je nejčastější příčina poruchy zraku či slepoty u dětí na světě. V etiologii se významně uplatňuje hyperoxie, následující vazokonstrikce vyvolává ischemie nezralé sítnice, pak stimulaci endoteliálního růstového faktoru (VEGF) a výsledkem je patologická proliferace cév. BPD má multifaktoriální etiologii, v níž hyperoxie je opět také důležitý faktor.

Byla vyslovena hypotéza, že ROP, BPD, PDA, IVH a NEC by mohly být různé orgánové projevy jednoho identického patofyziologického procesu, pojmenovaného neonatal oxygen radical disease (Saugstad 1998).

Resuscitace a kyslík na porodním sále

Resuscitace s užitím kyslíku neprokázala lepší výsledky proti samotnému vzduchu. Naopak, studie ukázaly, že použití 100% kyslíku prodlužuje dobu nutné resuscitace! Kyslík ve vysoké koncentraci působí takový oxidativní stres, že ještě po 4 týdnech od jeho aplikace byly dokázány orgánové změny (myokardiální a renální) (Saugstad a Vento 2003,2005).

Použití 100 % kyslíku se ukázalo být nebezpečné, může dokonce zvyšovat mortalitu a riziko pozdních následků. Naopak při restriktivní oxygenoterapii (tj. SpO₂ udržována v mezích 80-90 %) u dětí s GV pod 28 týdnů nebyly nezjištěny žádné nevýhody z hlediska PM vývoje (Tin 2001).



Česká neonatologická společnost České lékařské společnosti J.E.Purkyně

Doporučené postupy v neonatologii

Cíl

Stanovení pravidel pro bezpečné použití kyslíku v resuscitaci novorozence s ohledem na současné vědecké poznatky o toxicitě kyslíku. Otázka tedy nezní, zda v resuscitaci používat 100 % nebo 21 % FiO₂, ale jak zajistit normoxemickou oxygenaci.

II. Použití oxygenoterapie v resuscitaci novorozence na porodním sále

Použití kyslíku musí být vždy indikované, a to rizikem hypoxického poškození.

Podávání kyslíku se nemá zahajovat dříve než po zabezpečení průchodnosti dýchacích cest, dýchání a cirkulace.

Novorozenec po porodu nemusí být ihned růžový !

Zahájení resuscitace **primárně vzduchem**.

Postup resuscitace

1. minuta

Zdroj tepla

Osušení

Polohování a odsátí dýchacích cest

Zhodnocení stavu

Stimulace dýchání

Prodýchání vakem přes masku - vzduchem

2. minuta

Zhodnocení stavu opakovaně

Pokračování dýchání vakem přes masku – vzduchem

Nepřímá masáž srdeční

PULZNÍ OXIMETRIE - Senzor na pravou ruku (krátce po narození je preduktální oxigenace lepší).

3. minuta

OXYGENOTERAPIE

Indikované podle stavu dítěte a SpO₂. Rozhodující je aktuální hodnota SpO₂ v daném čase po přerušení pupečníku.

4. minuta a dále

Standardní postup resuscitace.



Česká neonatologická společnost České lékařské společnosti J.E. Purkyně

Doporučené postupy v neonatologii

Tab. 2: Indikace užití kyslíku u donošených novorozenců na PS

postnatální čas	SpO ₂
1- 5 minut	pod 0,70
6 – 10 minut	pod 0,80
dále	pod 0,85

III. Souhrn zásad oxygenoterapie

Nepřiměřené použití kyslíku u novorozence přináší riziko závažného orgánového a tkáňového poškození:

- retinopatie nedonošených,
- bronchopulmonální dysplazie,
- postižení vyvíjejícího se mozku,
- infekce ,
- poškození DNA a riziko malignity později.

Prevence hypoxického postižení (například po asfyxii) je nutná, ale současně je nutné vyhnout se hyperoxemii.

Dávkování kyslíku musí být individuální k zajištění normoxemické oxygenace. K tomu je třeba používat spolehlivé monitory ihned od narození, podávat oxygenoterapii dle aktuálních hodnot SpO₂ a dodržovat doporučené limity SpO₂, které byly potvrzeny jako bezpečné z hlediska nejen krátkodobého, ale také dlouhodobého výsledku (podle psychomotorického vývoje).

Seznam zkratk

BPD	bronchopulmální dysplázie
GV	gestační věk
FiO ₂	frakce kyslíku ve vdechované směsi
IVH	intraventrikulární krvácení
NEC	nekrotizující enterokolitida
NNPH	novorozenec s nízkou porodní hmotností
NVNPH	novorozenec s velmi nízkou porodní hmotností
NENPH	novorozenec s extrémně nízkou porodní hmotností
paO ₂	parciální tlak kyslíku v arteriální krvi
PDA	otevřená tepenná dučej
PS	porodní sál
ROP	retinopatie nedonošených
SpO ₂	saturace hemoglobinu kyslíkem
TcpO ₂	transkutánně měřený parciální tlak kyslíku v krvi



Česká neonatologická společnost České lékařské společnosti J.E. Purkyně

Doporučené postupy v neonatologii

Poznámka

Toto doporučení nepostihuje a ani nemůže postihnout všechny alternativy, které mohou v klinické praxi nastat. Pro naprostou většinu klinických situací však představuje tento doporučený postup návod, jak snížit riziko hypoxie a na druhé straně projevů kyslíkové toxicity.

Literatura:

- 1) Bancalari E. Changes in the Pathogenesis and Prevention of Chronic Lung Disease of Prematurity. *American Journal of Perinatology* 2001; **18**: 1–9.
- 2) Deulofeut R, Critz A. Avoiding hyperoxia in infants under 1250g is associated with improved short- and long-term outcomes, *J Perinatology* 2006, 26: 700-5
- 3) Deulofeut R, Sola A. Risk for late bacterial sepsis in infants under 1000g: another beneficial effect of avoiding hyperoxia ? E- PAS 2006, 59: 148
- 4) International Liaison Committee on Resuscitation. Part 7: Neonatal resuscitation. *Resuscitation* 2005; **67**: 293–303.
- 5) Kabon B, Kurz A. Optimal perioperative oxygen administration. *Curr Opin Anesthesiol* 2006, 19: 11-8
- 6) Naumburg E, Bellocco R, Cattingius S, Jonzon A, Ekbom A. Supplementary oxygen and risk of childhood lymphatic leukaemia. *Acta Paediatr* 2002; **91**: 1328–33.
- 7) Richmond S, Goldsmith JP. Refining the role of oxygen administration during delivery room resuscitation: What are the future goals? *Semin Fetal Neonatal Med.* 2008,13, 6, 368-374. ISSN 1744-165X.
- 8) Saugstad OD, Rootwelt T, Aalen O. Resuscitation of asphyxiated newborn infants with room air or oxygen: an international controlled trial: the Resair 2 study. *Pediatrics* 1998; **102**..
- 9) Saugstad OD. Resuscitation of newborn infants with room air or O₂. *Semin Neonatol* 2001; **6**: 233–9. 118.
- 10) Saugstad OD. Oxygen toxicity at birth: the pieces are put together. *Pediatr Res* 2003; **54**: 789.
- 11) Saugstad OD. Optimal oxygen therapy in the Newborn Period. *Pediatric Pulmonol* 2004; **S26**: 112–3.
- 12) Saugstad OD. Resuscitation with pure oxygen at birth: it is time for a change. *J Matern Fetal Neonatal Med* 2004; **15**: 73–4.
- 13) Schmidt Robert F: Memorix- Fyziologie pages 213-216
- 14) Sola A, :Oxygen as a neonatal health hazard: call for détente in clinical practices Review article: *Dallas Acta Paediatrica June, 2007, Vol 96, 6, pages 801-812*
- 15) Sola A. Prevention of retinopathy of prematurity European Academy of Pediatrics, Barcelona , October 7-10,2006 : 64
- 16) Spector LG, Klebanoff MA, Feusner JH, Georgieff MK, Ross JA. Childhood cancer following neonatal oxygen supplementation. *J Pediatr* 2005; **147**: 27–31.
- 17) Rowland R, Newman CGH. Pulmonary complications of O₂ therapy. *J Clin Path* 1969; **22**: 192–8
- 17) Zoban P, Biolek J: Léčba kyslíkem. *Doporučené postupy ČNeoS*, 2007
- 18) Morley JM, Davis PG: Advances in neonatal resuscitation: supporting transition. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed*, 2008, 93,5, F334-336. ISSN 0003-9888

Schůze výboru České neonatologické společnosti

Dne: 23.9.2009

Místo konání: VFN Praha

Přítomni: Plavka, Kokštejn, Macko, Zoban, Liška, Janota, Čihař, Straňák, Hanzl, Podešvová, Biolek

Nepřítomni:

Omluveni: Kantor...



PROGRAM:

1. Věstník MZČR

referoval: Čihař, Plavka, Kokštejn, Macko, Janota

Doporučena změna zkratky Perinatologického intermediárního centra na PIMC (původně IMC)

- definice minimální kapacity perinatologického centra (PC) – definovat pouze schopností centra vykonávat specializovanou péči (funkčnost centra). Stanovit požadavky na počty lůžek v regionu (?)
- odd. fyziologických nov. – změnit požadované množství sester na lůžko – doporučený poměr 0,3 sestry/1 lůžko (následně domluvit s VZP)
- udat minimální poměr mateřských k novorozeneckým lůžkům
- jaká minimální zralost novorozenců přijímaných na PIMC 31+0, ev.32+0
- hodnocení a vydávání osvědčení centrům – ne perinatologická komise, ale MZ ČR a zástupci pojišťoven na doporučení ČNeoS
- transport *in utero* u hrozícího předčasného porodu – doplní porodníci
- insuficientní úvodní definice neonatologie a perinatologie a programy – přepracuje Plavka
- body 1,3,5 v původním textu – nositelé odbornosti: návrh na změnu: odborná neonatologická činnost je prováděna nositelem neonatologické odbornosti (Borek)

Další setkání pracovní skupiny 15.10. 9:00, knihovna Gyn.–por. kliniky VFN, Praha

2. Zpráva z jednání s ministryní Juráskovou

referoval: Plavka

Ministryně odeslala dopisy ředitelům nemocnic s PC, vyzývá ke zjištění situace na PC

3. Neonatologické dny Luhačovice

referoval: Macko

přednášek dostatečný počet
uzávěrka pro postery prodloužena do 30. 9.
finančně zajištěno
bez samostatné sesterské sekce (kredity pro sestry budou uděleny)
Schůze Výboru ČNeoS proběhne v rámci Neodnů v Luhačovicích 11. 11. (středa) ve 13:00

4. Závěry z jednání akreditační komise

referoval: Zoban

neonatologie – certifikovaný kurz zakončený zkouškou
podmínkou získaná specializovaná způsobilost v dětském lékařství
minimální požadavky na délku kurzu – 24 měsíců
Z toho 12 měsíců na Akreditovaném pracovišti – Perinatologickém centru

5. Prevenar, pneumokoková vakcína, Rotatric, rotavirová vakcína – k vyjádření ČNeoS

Prevenar (Plavka) – v letáku uvedeno doporučení k očkování u pacientů s chronickým plicním onemocněním (bez konzultace s ČNeoS)

Rotavirová vakcína (Čihař) – dle letáku možno podat dětem v 6 týdnech chronologického věku po propuštění z nemocnice. ČNeoS požaduje od výrobce oficiální dopis se žádostí o vyjádření.

6. Různé

MUDr. Švihovec požádal o obnovení mandátu – zástupce ČNeoS v komisi pro lékovou politiku a kategorizaci České lékařské společnosti. Výbor ČNeoS souhlasí.

Očkování BCG (Macko) – vyhláška zatím nebyla změněna, doporučeno pokračovat v očkování

Screening sluchu (Biolek) – ČNeoS požaduje vytvoření kódu pojišťoven pro screening, stanoviskospolečnosti?

NEUROSIS (Plavka) – podána informace o přípravě projektu Nemocnice Nymburk (Plavka) – požaduje uznat kódy neonatální péče bez existence dětského oddělení – k vyjádření členů výboru na příští schůzi

Synagis RSV (Čihař) – nová indikační kritéria – čeká se na schválení SÚKL. Dosud platí stará kritéria, ale doporučeno připravit pacienty dle nových kritérií.

Vykazování kódu inhalace NO pojišťovnám (Plavka) – vykazování neodpovídá, vzor bude rozeslán primářům

7. Příští schůze ČNeoS

v rámci Neodnů v Luhačovicích 11.11. (středa) ve 13:00

Zapsal: Janota

Schválil: Plavka

XVIII. Celostátní konference ošetrovatelských profesí pracujících v péči o novorozence

České Budějovice 14.–15.5 2009



Jako každý rok, i v tomto roce jsme byli pořadateli, jak pevně doufáme, stále oblíbeného dvoudenního setkání širokého spektra ošetrovatelských profesí, které jakýmkoliv způsobem participují na péči o novorozence v celé naší republice. Letošní rok se konal ve velmi hezkém prostředí Kulturně-obchodního centra IGY. Odborná část byla rozdělena celkem do pěti hlavních okruhů, jejichž náplň se pokusím v tomto textu přiblížit.

KOMPLEXNÍ PÉČE O DĚTI S DOWNOVÝM SYNDROMEM

K. Čutka, vedoucí lékař centra lékařské genetiky v Českých Budějovicích prezentoval pohled na Downův syndrom z hlediska současných možností prenatalní diagnostiky. Uvedl, že při kombinaci sérového screeningu a vyšetření NT ve 13. týdnu lze vyčlenit 2 až 5% rizikovou skupinu žen, kterým je následně nabídnuta invazivní prenatalní diagnostika. Při použití současných metod je možné potvrdit diagnózu chromozomální anomálie za 48 hodin (v případě FISH a za 24 hod v případě použití amnio PCR). Zajímavé je, že k přerušení gravidity z těchto příčin dochází v průměru v necelých 16. týdnech gravidity (před deseti lety 20. týden). Prenatální záchyt Downova syndromu se pohybuje v posledních deseti letech na hranici 91%. Zajímavý je vývoj přístupu rodičů k možnosti umělého přerušení těhotenství při pozitivní prenatalní diagnóze Downova syndromu v průběhu posledních deseti let. Přístup rodičů se nijak nemění a setrvává na 94% volbě UPT. Pouze 6% rodičů volí pokračování gravidity. Citované studie ze zahraničí uvádějí 92% (Velká Británie, resp. 98% USA).

Komplexní péči o děti s Downovým syndromem se zabývaly autorky Jarošová a Šimerová (Ovečka, o.p.s. České Budějovice). Na základě zkušeností dvaceti rodin se zabývaly otázkami socializace a vzdělání těchto dětí. Zdůrazňují, že pro předpoklady kvalitního vedení dítěte s Downovým syndromem je nutná 1. kvalitní zdravotní péče, 2. laskavá ale důsledná výchova v rodině, 3. zajištění maximálně možné edukace. Autorky upozornily na velkou sociální zdatnost těchto dětí a varují před podceňováním jejich schopností. Podrobně se zabývaly metodami individuální výchovy a také významu skupinových setkání v miniklubech již od batolecího věku. Autorky Chvílová-Weberová a Salaqardová z Havlíčkova Brodu se zabývaly komplexní péčí o handicapované děti. Prezentovaly výborně propracovaný systém péče, který zahrnuje kombinaci péče zdravotní, sociální, speciálně pedagogické a psychologické. Podrobně se věnovaly otázce přijetí handicapovaného dítěte rodinou se všemi jeho pozitivními a negativními aspekty. Pro zdravotnické profesionály byla důležitá zmínka o významu včasného sdělení diagnózy z pohledu rodičů. Sdělení se dále podrobně zabývalo okolnostmi, které formují postoj rodičů k postiženému dítěti. Bylo zdůrazněno, že handicapované dítě má stejné základní potřeby jako ostatní děti. Potřeba rozhovoru s oběma rodiči, sdělení pravdy ale s perspektivou, pomoc pochopit situaci ne jako neštěstí, ale jako úkol, nutnost obětavého přístupu rodiny ale ne za cenu sebeobětování jejich členů a některé další důležité okolnosti. Závěr této části byl věnován možnostem reflexní terapie v péči o dítě s Downovým syndromem. Autorky Hýblová a Kolářová z Vojtova centra v Českých Budějovicích se věnovaly především otázkám v ovlivnění orofaciální patologie, hypo-

tonie osového svalstva a zlepšení hrubé a jemné motoriky (včetně sání, polykání a řeči).

KYSLÍKOVÁ TERAPIE V NEONATOLOGII Z OŠETŘOVATELSKÉHO POHLEDU

Tuto část programu tvořila sdělení přednesená autorkami z různých neonatologických pracovišť v České Republice. Zikešová a Hovorková (České Budějovice) se zabývaly kontrolovaným podáváním kyslíku na porodních sálech. Ve svém prakticky zaměřeném sdělení připomněly nutnost respektování časné poporodní adaptace, technickým zajištěním přesného dávkování kyslíku a monitorace tak, jak je zajištěno na všech operačních a porodních sálech v Českých Budějovicích. Zdůraznily především nutnost vybavení pracovišť kvalitními mixéry kyslík/vzduch, monitorování oxygenace na sále pomocí pokročilých technologií a zásady správného zacházení s touto technikou. Mezi zajímavosti patří výsledek miniankety na porodnicích ve spádové oblasti RPC České Budějovice. Ze sedmi pracovišť zahajuje resuscitaci 80–100 % kyslíkem celkem 6 pracovišť, naproti tomu pouze 1 pracoviště vzduchem. Bláhová (Most) se zabývala otázkou kontrolované oxygenoterapie na úseku novorozenecké resuscitační a intenzivní péče. Ve svém velice pěkně dokumentovaném sdělení zmiňuje z ošetrovatelského hlediska o poněkud kontroverzní transkutánní monitorování krevních plynů, které však může být za některých klinických situací stále přínosem. Grohmanová a Dlouhá z neonatologického oddělení v Plzni prezentovaly na tomto oddělení výborně propracovaný systém domácí oxygenoterapie. Na základě vlastních zkušeností u 34 pacientů, z ošetrovatelského hlediska velmi podrobně a názorně, seznámily přítomné jak s technikou tak organizační stránkou tohoto druhu oxygenoterapie.

VÝVOJOVÁ PÉČE V HOSPITALIZAČNÍ FÁZI NEJNIŽŠÍCH PORODNÍCH HMOTNOSTÍ

Pozornost nutně vyvolala již úvodní přednáška autorek Chvílová-Weberová a Blažková z Havlíčkova Brodu na téma „Vlídá 4. doba porodní“. Vynikajícím způsobem zdokumentovaná časná adaptace tří donošených novorozenců (po názvem Hodina přivítání Klárky, Pavlíka, Kateřiny) musela nutně zaujmout všechny sestry, které pracují s novorozenci ve fázi časné poporodní adaptace. Autorky si všímají především jednoznačně negativního dopadu i krátkodobé separace novorozence od matky v tomto období. Pechanová s Plavkovou (VFN Praha) podrobně zmapovaly prvních 96 hodin fyziologického novorozence po porodu. Pozornost věnovaly též organizační stránce současné péče o fyziologického novorozence ve velké porodnici, otázkám dokumentace a také demonstrovaly tradičně velmi dobře vypracované standardy ošetrovatelské péče. Zapletalová a Wedochovičová (Plzeň) znovu připomněly důležitost vybudování funkčních vývojových center tvořících nedílnou součást regionálních perinatologických center. Přehledná přednáška přiblížila posluchačům činnost jednoho z nejlépe fungujících center v našem státě. Autorky Čadková s Rothschedlovou (České Budějovice) se zabývaly zásadami implementace individualizované vývojové péče (NIDCAP) do ošetrovatelské péče o nedonošené děti. Vycházejíc ze sou-

časné praxe na jejich pracovišti zdůraznily jeden z nejdůležitějších aspektů této péče možnost dlouhodobého pobytu matek na oddělení již od chvíle, kdy je novorozenec léčen na RES a JIP Postupným začleňováním matek do ošetrovatelského týmu lze dosáhnout v individuálních případech i úrovně, při které můžeme umožnit pobyt matky s dítětem na jednom pokoji i u stabilizovaných novorozenců váhy kolem 1000 gramů.

ORTOPEDICKÁ PROBLEMATIKA A NEONATOLOGIE

Krátký (České Budějovice) zmapoval tuto problematiku pohledem zkušeného dětského ortopeda. Speciální pozornost byla věnována otázkám některých vrozených vad, včetně moderní péče o vyšší stupně vývojové dysplasie kyčelní. V oblasti péče o nedonošené novorozence se věnoval podrobně otázkám kostních a kloubních infekcí. Plhoňová (České Budějovice) se zabývala otázkami péče o asymetrického novorozence z pohledu dětského fyzioterapeuta. Sdělení poskytl přehled o hlavních zásadách této péče, jejichž znalost je důležitá jak pro zdravotníky tak pro rodiče. Škorpilová (Praha) se věnovala širším možnostem reflexní lokomoce. Vedle ovlivnění motoriky podrobně zmínila vedlejší vlivy na dýchání, trávení, vegetativní funkce a orofaciální hybnost. Zikmundová ze stejného pracoviště (VFN Praha) podrobně rozebrala úlohu fyzioterapeuta na specializovaném neonatologickém pracovišti. Podrobněji zmínila přínos této péče u jednotlivých nejčastěji se vyskytujících patologií, jakými jsou syndrom dechové tísně, centrální koordinační porucha, polohové deformity a periferní parézy. Vyzdvihla nutnost časného zahájení fyzioterapeutické péče a přesného výběru jednotlivých používaných technik. V poslední části tohoto bloku velmi zaujala Tošová (Ostrava), zabývající se strategií léčby bolesti na novorozenecké RES a JIP. Sdělení vyniklo především jasnou strategií prevence bolesti na tomto pracovišti. Pro přehled autorka rozčlenila sdělení po jednotlivých týdnech života. Zaujala především přesná analýza frekvence bolestivých podnětů v jednotlivých obdobích. V souladu se současným pohledem se věnovala především nefarmakologickým způsobům tlumení bolesti.

ZAJIŠTĚNÍ TRANSPORTU NOVOROZENCŮ Z OŠETŘOVATELSKÉHO HLEDISKA

Tuto část konference uvedl dnes již historický film o počátcích transportní služby novorozence na neonatologickém oddělení v Českých Budějovicích. Současnosti transportu novorozenců v Českých Budějovicích se věnovala přednáška Škopkové a Ryantové. Transporty pro spádovou oblast tohoto pracoviště jsou trvale zajištěny lékařem a sestrou specialistkou z neonatologického oddělení. Technická stránka transportu je na velmi dobré úrovni zajištěna ve spolupráci s ÚSZS v Českých Budějovicích. Zajímavé údaje přinesla statistika transportů na sebe a od sebe, kdy je od roku 2004 patrný téměř dvojnásobný výskyt transportů. Hlavní příčinou tohoto nárůstu je transport stabilizovaných novorozenců z regionálního centra do center intermediární péče. Ročně realizujeme zhruba 110 transportů, z nichž resuscitační péči během transportu poskytujeme zhruba ve 25% případech. 10% transportů je uskutečněno za pomoci vrtulníků záchranné služby. Transportem novorozenců s využitím iNO se zabývala výborná přednáška trojice autorek Bašková, Karešová a Malínská z Kliniky dětí a dorostu VFN v Praze. Autorky podrobně seznámily se všemi aspekty této především z technického hlediska velice náročné formy transportu novorozenců. Ročně je indikováno k převozu na iNO 7–10 novorozenců, z toho až 50% novorozenců je vezeno na této formě terapie. Autorky zmiňují též obtíže s hrazením této péče pojišťovnami. Pohled na organizaci transportu nedonošených novorozenců ve spádové oblasti plzeňského pracoviště uvedly ve svém sdělení autorky Špelinová a Beranová. Autorky vedle statistiky transportu novorozenců na tomto pracovišti zmiňují i problematiku stránek této

činnosti vyplývající z její personální náročnosti. Nicméně přes všechny obtíže prezentují funkční systém transportu, který však v mnoha případech stojí hlavně na entusiasmu zdravotnického personálu. Transport novorozenců narozených mimo perinatologické centrum ve spádové oblasti mosteckého pracoviště popsala ve svém sdělení Horáčková. Podrobně se věnuje především otázkám stabilizace novorozence před jeho předáním k transportu. Zajištění této často stresující činnosti navíc často mimo prostředí novorozenecké intenzivní péče výjezdovými týmy si jistě zaslouží velkého uznání. Autorky Tvrzová a Novotná (ÚPMO Praha) se podrobně věnují péči o novorozence s brániční kýlou. Zmiňují zásady zajištění dítěte na porodním sále, jeho transportu včetně monitorování během transportu a prezentují též průběh chirurgického řešení této vrozené vady. Sdělení bylo doplněno velmi zajímavými kazuistikami, které se věnují především ošetrovatelské stránce péče o tyto děti.

Z ostatního programu konference zaujal především přehled novinek ve výživě nedonošených novorozenců, referovala Pudíková (České Budějovice), a otázky vlivu časné výživy na vznik civilizačních chorob Legnerová (Praha). Velmi zajímavé sdělení z ošetrovatelského hlediska prezentovaly autorky Horáková a Lejčková (Praha). Sdělení se zabývalo věčně aktuálním tématem péče o kůži novorozenců. Zaujalo především přehledem výběru pomůcek pro tuto péči z hydrokoloidních materiálů. Zvláštní pozornost byla věnována otázkám fixace elektrod, pomůcek k aplikaci kyslíku a fixace katétrů. Autorky poskytly přehled moderních pomůcek pro tuto péči, který by měly být standardem na všech neonatologických pracovištích. Nippertová a Hašková (Brno) se zabývaly otázkou hojení ran u novorozenců. Především široké škále kožních defektů. Zvláštní pozornost byla věnována dnes již široce dostupné škále materiálů, především hydrokoloidů, hydrogelů, polyakrylátů a dalších. Ve velice dobře dokumentovaných kazuistikách autorky dokumentovaly výsledky metody vlhkého hojení ran u často velice závažných patologií (ischémie, nekrózy apod.) Značnou pozornost věnovaly autorky preventivnímu použití vlhkého hojení ran. Tato přednáška se z didaktického hlediska rozhodně řadila k těm nejlepším sdělením. Neonatologické pracoviště VFN Praha reprezentovala Bojarská sdělením na téma edukace matek závislých na návykových látkách. Toto sdělení bylo zajímavé nejen ze zdravotnického ale především ze sociologického hlediska. Rozhodně poskytlo zajímavou sondu do života nastávajících maminek závislých na návykových látkách.

Jak již se stalo tradicí, nejzajímavější přednášky, jejichž autory nebyli lékaři, zástupci firem či jiní pozvaní řečníci, byli odměněni jedním z hlavních partnerů konference, kterým byla

firma Nutricia. Finančně odměněny byla následující sdělení (bez určení pořadí): Zajištění transportu novorozenců na iNO (Bašková, Karešová, Malínská- Klinika dětí a dorostu VFN Praha), Zkušenosti s vývojovou péčí NENPH a NVNPH v Č.Budějovicích (Čadková, Rotschedlová -Neonatologické oddělení Č.Budějovice) a Strategie léčby bolesti na JIRPN Ostrava (Tisovská).

Konference se účastnilo celkem 418 účastníků (účastnic). Vzhledem k tomuto zájmu hodláme v této dlouholeté tradici pokračovat i v roce 2010. **Termín XIX. Celostátní konference je stanoven na 13–14. 5. 2010**

Za organizátory konference prim.MUDr.Milan Hanzl Ph.D.
Neonatologické oddělení
Nemocnice Č.Budějovice a.s.

3. ročník Pokroky ve výživě novorozenců, 16. 4. 2010, Praha

Místo konání: hotel Clarion, Praha 9, Freyova 33 (vstup ze stanice metra Vysočanská),

9,30 (registrace), odb. program 10–14,30 hod

Hlavní přednášející je prof. C.L. Berseth, USA – téma – Enteral nutrition and GIT motility in premature infants. další přednášky: Potravinová alergie – významný faktor ovlivňující enterální výživu (prim.MUDr. P.Frühauf), další prezentace budou upřesněny.

Symposium je určeno neonatologům, pediatrům, gastroenterologům a všem, kteří se zabývají výživou novorozenců. V případě zájmu kontaktujte organizátory:

iva.burianova@ftn.cz,
magdalena.paulova@ftn.ccz



XXV. neonatologické dny



11. – 13. listopadu 2009 DK Elektra Luhačovice

Infekce VZV virem v graviditě a u novorozence

Aster V.

III. klinika infekčních a tropických nemocí, 1. LF UK Praha, FN Na Bulovce

Varicela v průběhu 1. a 2. trimestru gravidity představuje 2% riziko vzniku kongenitálního postižení plodu. Z nejčastějších postižení plodu lze jmenovat nízkou hmotnost, chorioretinitidu, hypoplazie končetin, přechasnou úmrť, mikroftalmie, poškození mozku, paralýzu, Hornerův syndrom, či špatné prospívání. Rizikovým obdobím je 1. polovina gravidity. Onemocnění ve 3. trimestru znamená riziko těžkého průběhu varicelové pneumonie matky, zejména není-li adekvátně léčena. Letalita neléčené varicelové pneumonie u gravidních je 40%. K postexpoziční profylaxi se u matky užívá hyperimunní globulin, u novorozence hyperimunní globulin, či acyklovir. Nebyl prokázán efekt hyperimunního globulinu, podaného po 96 hodinách od expozice na vznik, či průběh varicely matky. Rovněž nebyl dokumentován účinek pasivní imunizace na riziko vzniku kongenitálního varicely. Odmítání užití acykloviru v kterémkoliv stupni gravidity se nezdá být opodstatněné. Podání hyperimunního globulinu novorozenci se týká období 7 dní před porodem a 7 dní po porodu od vzniku výsevu u matky. Antivirová profylaxe u novorozence by měla být zahájena 7.–9. den po expozici v dávce 40–80mg acicloviru/kg/den. Herpes zoster v graviditě není zdrojem komplikací vyjma diseminovaných forem. Nejracionálnější prevencí komplikací varicely gravidních a novorozenců je prekoncepční vakcinace. Ač očkování kojících matek není doporučeno, nejsou teoretické důvody kontraindikace, neboť vakcinační virus nebyl prokázán v mateřském mléce.

Příklady indikací podání pasivní imunizace, či protivirové profylaxe dokumentují uvedené kasuistiky.

Kumulace záchyťů polyresistentních kmenů Klebsiell na NJIP

Wechsler Dan¹, Elstnerová Lia¹, Jimramovský Tomáš¹, Kolářová Marie²¹

¹ Dětská interní klinika FN Brno a LF MU

² Ústav hygieny a epidemiologie LF MU a FN Brno

ABSTRAKT:

Autoři v krátkém sdělení popisují období zvýšeného zachytu bakteriálního kmene *Klebsiella pneumoniae* s produkcí širokospektré betalaktamázy.

V období od září 2008 do poloviny ledna 2009 byl v biologickém materiálu pacientů hospitalizovaných na zjištěn zvýšený zachyt kmenů *Klebsiella pneumoniae* ESBL. První zachyt byl zaznamenán v příjmových výtěrech u dívky, která byla před přijetím hospitalizována na dvou JIP pro novorozence v Brně a v Praze. V následujícím období bylo na Odd. 56 NJIP II. Dětské kliniky hospitalizováno 142. *Klebsiella pneumoniae* ESBL byla zjištěna u 27 dětí. U 8 dětí došlo k rozvoji septického stavu. Poslední zachyt *Klebsielly pneumoniae* ESBL byl dne 12. 1. 2009

V uvedeném období byla na oddělení opakovaně prováděna hygienicko-epidemiologická šetření, která zprvu neobjevila zdroj možného přenosu *Klebsiell pneumoniae* ESBL. U personálu nebylo zaznamenáno onemocnění odpovídající etiologickému agens. Při epidemiologickém šetření dne 30. 10. 08 z 13 sester zjištěn 1 pozitivní zachyt v masti Infadolan. Doporučena individualizace všech pomůcek k ošetřování. Ve spolupráci s OHE byl na oddělení zaveden přísný hygienický plán, jehož smyslem bylo oddělit děti již kolonizované a stran *Klebsielly pneumoniae* ESBL „čistě“. Situace na oddělení se zlepšila, k novým kolonizacím již téměř nedocházelo. Výskyt jednotlivých sporadických případů nových kolonizací vedl k opakovaným epidemiologickým šetřením. Při kontrolním šetření OHE byl kmen *Klebsielly pneumoniae* ESBL vypěstován ze sester z odpadu umývadla na ruce personálu. Odpad byl ihned vyměněn a zpřísněna byla doporučení pro desinfekci odpadů. Od výměny dopadů již nedošlo k novým kolonizacím.

Závěrem lze shrnout, že v uvedeném období bylo hospitalizováno na Odd. 56 NJIP II. Dětské kliniky 142, z nich 27 bylo osídleno *Klebsiellou pneumoniae* ESBL. 19 dětí bylo nositeli *Klebsielly pneumoniae* ESBL a u 8 dětí byla *Klebsiella pneumoniae* ESBL příčinou závažných změn zdravotního stavu. Lze vyzdvihnout dobrou spolupráci s OHE, s jehož pomocí bylo možné odhalit zdroj nákaz, cestu přenosu a depa *Klebsiell* na oddělení.

Pyridoxin dependentní křeče novorozence – nové možnosti diagnostiky

L. Elstnerová¹, D. Wechsler¹, T. Jimramovský¹,
S. Rusnáková², H. Ošlejšková²,
L. Fajkusová³, E. Jansová³,
H. Vinohradská⁴, D. Valík⁴

¹ Dětská interní klinika, LF MU a FN Brno,

² Klinika dětské neurologie, LF MU a FN Brno,

³ Centrum molekulární biologie a genové terapie IHOK, LF MU a FN Brno

⁴ Odd. klinické biochemie a hematologie, LF MU a FN Brno

Křeče novorozenců s možnou závislostí na pyridoxinu (vitamín B6) jsou autosomálně recesivní poruchou metabolismu s genetickou heterogenitou. Mutace v genech, kódujících normální zapojení pyridoxinu do řetězce reakcí zajišťujících rovnovážné hladiny některých neurotransmiterů v mozku, vedou k převaze excitačních mechanismů CNS a rozvoji křečí. Aktivní forma vitamínu B6 – pyridoxal fosfát – je aktivním koenzymem cca 100 enzymů.

Podle patofyziologie existují minimálně 2 typy křečí závislé na pyridoxinu. Klasická forma (Pyridoxin dependentní epilepsie, PDE) se objevuje od prvních hodin po narození (může probíhat již intrauterinně), příčinou je defekt enzymu alfa-AASA dehydrogenázy způsobený mutacemi genu ALDH7A1 a je dobře léčitelná farmakologickými dávkami Pyridoxinu. PDE se objevuje i u dětí s hyperprolinémií typu II způsobené mutacemi v genu ALDH4A1. Atypická forma (Neonatální epileptická encefalopatie, NEE) se rozvíjí v pozdějším věku (až do 18 měsíců), záchvaty se objevují několik týdnů po úspěšném zvládnutí neonatálních křečí antiepileptiky (fenobarbitalem) a v prvních 8 měsících nemusí být terapie Pyridoxinem úspěšná. Příčinou je mutace v genu pro enzym pyridoxin-5-fosfát oxidázu (PNPO), který katalyzuje přeměnu neaktivní formy vitamínu B6-pyridoxinu na aktivní formu pyridoxal-fosfát. NEE plně nereaguje na léčbu pyridoxinem, reaguje na léčbu pyridoxal-fosfátem. Všechny formy jsou zároveň spojené s hromaděním některých typických produktů intermediárního metabolismu v tělních tekutinách.

V současné době je již možná molekulárně-genetická diagnostika mutací v genech vyvolávajících některé typy křečí v novorozeneckém věku (geny ALFH7A1, ALDH4A1, PNPO) i biochemická detekce markerů v krvi, event. moči a likvoru signalizujících B6 dependentní křeče (kyselina piperkolová, kyselina vanilactová, .. aj.). Vyšetření jsou prováděna v laboratořích FN Brno ve spolupráci s Klinikou dětské neurologie a Dětskou interní klinikou (novorozenecká JIP).

Vzhledem k diagnostickým rozpakům u řady novorozeneckých křečí, které jsou jen částečně nebo vůbec ne kontrolované běžnými antiepileptiky, je možnost rozšíření diagnostického spektra příčin novorozeneckých křečí vítanou příležitostí.

Kontakty: MUDr. Lia Elstnerová
Dětská interní klinika LF MU a FN Brno
Černopolní 9, 613 00 Brno
Tel.: 532 234 458, 532 234 401

doc.MUDr. Hana Ošlejšková, PhD a MUDr. Stefania Rusnáková
Klinika dětské neurologie LF MU a FN Brno
Černopolní 9, 613 00 Brno
Tel.: 532 234 915, 532 234 912

Následná péče o rizikového novorozence

MUDr.Barbora Fišárková, Ph.D.

Novorozenecké odd. s JIRP, Gynekologicko-porodnická klinika FN v Motole a UK 2.LF, Praha

SOUHRN:

Péče o rizikového novorozence nekončí okamžikem propuštění z porodnice. Většina nedonošených dětí a dětí s komplexními vrozenými vadami, které jsou ohroženy špatným psychomotorickým vývojem, je sledována v tzv. rizikových poradnách zřizovaných při většině perinatologických nebo intermediárních center. Hlavním důvodem je sledování vývoje konkrétního dítěte, snaha pomoci mu vyvíjet se co možná nejlépe a minimalizovat následky perinatálních komplikací. Druhým, neméně důležitým důvodem je zpětná vazba pro lékaře – neonatology a zhodnocení pozdních následků léčebných postupů aplikovaných v časném novorozeneckém období. Jedině zkoumáním těchto dlouhodobých následků je možné optimalizovat a zlepšovat péči o novorozence.

Při FN Motol funguje již několik let Centrum komplexní péče pro děti s poruchami vývoje. V rámci tohoto centra jsou sledovány děti propuštěné z novorozeneckého odd. FN Motol. Obsahem krátkého sdělení jsou zkušenosti se sledováním rizikových novorozenců v rámci této poradny.

Kongenitální toxoplasmóza – diagnostika, terapie, prevence

MUDr. Markéta Geleneky, Infekční klinika FN Na Bulovce Praha

Kontakt: marketa.geleneky@gmail.com

Toxoplasmóza je jednou z nejrozšířenějších zoonóz u nás. Původcem je parazitický prvok *Toxoplasma gondii*. Promořenost populace v ČR je kolem 25–35 %. Mezi klinickými formami onemocnění dominuje inaparentní či abortivní průběh, dále forma uzlinová, oční, kongenitální toxoplasmóza při nákaze v graviditě, problémem se infekce stává u imunodeficitních pacientů. Riziko kongenitální toxoplasmózy vzniká pouze v případě, že došlo k primoinfekci až v průběhu těhotenství či těsně před ním. S pokročilostí těhotenství roste výše rizika transplacentárního přenosu infekce, ale zároveň klesá tíže postižení. Pro prognózu onemocnění je nezbytné určit co nejpřesněji dobu primoinfekce, proto klademe důraz na význam screeningu v těhotenství. Diagnostika je prenatálně založena na sérologických metodách (detekce protilátek IgG, IgM, IgA, IgE, celkových protilátek), vyšetření avidity IgG a přímým průkazem DNA parazita PCR metodikou. V případě prokázané akutní infekce v graviditě je indikována prenatální diagnostika (amniocentéza). Terapeuticky se prenatálně uplatňuje spiramycin k zabránění transplacentárního přenosu infekce. Pokud se amniocentézou prokáže infekce plodu a zároveň nejsou patrné patologické změny dle UZ, pak zahajujeme od konce II. trimestru prenatální terapii (tzv. dvojkombinace, tedy současně užití pyrimethaminu 25–50 mg/d + sulfadiazinu 2–4g/d). Mezi nežádoucí účinky terapie patří pokles krvetvorby, alergické reakce, ev. akutní glomerulonefritida u sulfadiazinu. Postnatálně diagnostikujeme kongenitální toxoplasmózu sérologickým profilem dítěte i matky, prokázanou dynamikou v protilátkové odpovědi a doplněním tzv. komparativního WB IgG protilátek, který odliší IgG přenesené od vlastních. K odlišení symptomatické či asymptomatické formy je nutné klinické vyšetření dítěte (oční, UZ mozku, neurologické). Symptomatická forma KT vzniká při primoinfekci do cca 30. tt. Objevuje se rozmanité postižení CNS (hydrocefalus, kalcifikace, psychomotorický deficit, epilepsie, mikrocephalus), chorioretinitis, mikrophthalmus, anémie, trombocytopenie, ikterus, hepatosplenomegalie, postižení resp. systému, hypotermie či nespecifická onemocnění vznikající v prvních dnech po narození, často ale i s latencí měsíců, někdy i let. U asymptomatické formy se závažnější postižení CNS již neobjevuje, možný je rozvoj chorioretinitis či ev. mírný stupeň psychomotorické retardace (s mnohaletou latencí od narození). Terapie symptomatické formy: pyrimethamin (1mg/kg/d) + sulfadiazin (75–100mg/kg/d) + kys. folinová po dobu 6 měsíců, poté v 4–6 týdenních cyklech střídání dvojkombinace s monoterapií spiramycinem (100mg/kg/d), a to po dobu 1 roku celkem. Prognóza závisí na vstupním postižení, efekt terapie byl studiemi opakovaně prokázán. U asymptomatické formy je dvojkombinace podávána po dobu 6 týdnů, poté následuje střídání měsíčních cyklů spiramycinu a dvojkombinace, a to po dobu 1 roku. Existují i schémata alternativní. Prognóza je při včas podané adekvátní terapii příznivá.

Vztah hladin IL-6 v pupečníkové krvi k časně kraniální a pulmonální morbiditě u novorozenců porodní váhy pod 1500g.

MUDr. Hanzl Milan

Neonologické odd., Nemocnice Č.Budějovice a.s.

SOUHRN

V posledních dvaceti letech došlo u novorozenců nejnižší porodní váhy k výraznému snížení mortality. Navzdory tomu nedošlo ke zvýšení časně a pozdní novorozenecké morbidity, ale naopak zaznamenáváme i z tohoto hlediska klesající trend. U novorozenců s extrémně nízkou porodní váhou setrvávají hodnoty časně morbidity a především pozdního neurosenzorického postižení na relativně vysoké úrovni. Jde především o novorozence, kde je vysoký stupeň nezralosti kombinován s dalšími nepříznivými faktory. Mezi těmito faktory dominuje problematika perinatálního zánětu a novorozeneckých infekcí. Příznivé ovlivnění zánětlivé reakce tak skýtá reálnou naději pro další snižování závažné morbidity z perinatálních příčin. Pro praxi je velmi důležitá co nejčasnější identifikace nejrizikovějších novorozenců z pohledu časně a pozdní morbidity. Tato časná identifikace je předpokladem racionální indikace některých do klinické praxe uváděných léčebných strategií od kterých si slibujeme omezení nepříznivých dopadů zánětlivé reakce především na nezralý mozek a plíci.

CÍL PRÁCE

Prokázat vztah vysokých hladin prozánětlivého cytokinu IL-6 v pupečníkové krvi k predikci rizika závažné kraniální a pulmonální morbidity u novorozenců velmi a extrémně nízké porodní váhy.

MATERIÁL A METODIKA

Metodou Imulyte 2500 byla vyšetřena hladina IL-6 celkem u 392 novorozenců porodní váhy pod 1500 gramů. Prospektivně byla sledována u těchto novorozenců mortalita a přítomnost časně plicní a kraniální morbidity. Byl analyzován a statisticky zhodnocen vztah zvýšené hladiny IL-6 v pupečníkové krvi k těmto nepříznivým perinatálním výsledkům.

VÝSLEDKY

V našem souboru se podařilo prokázat statisticky významný vztah vysokých hladin IL-6 v pupečníkové krvi u novorozenců porodní váhy pod 1500 gramů k neonatální plicní a kraniální morbiditě a také k mortalitě novorozenců u nichž byla tato morbidita přítomna (nepříznivý perinatální výsledek). Statisticky jsme prokázali významnou pozitivní korelaci vysokých hladin IL-6 k plicní morbiditě, nikoliv však ke kraniální morbiditě.

ZÁVĚR

Včasný průkaz perinatálního zánětu cestou vyšetření IL-6 v pupečníkové krvi může být jednou z efektivních cest k dalšímu snižování časně novorozenecké morbidity a tím i k další redukci neurosenzorického postižení novorozenců porodní hmotnosti pod 1500 gramů.

Imunoprofylaxia novorodencov s nízkou pôrodnou hmotnosťou HBsAg pozitívnych matiek.

MUDr. Iveta Hartmannová, CSc., MUDr. Darina Chovancová,

CSc. Novorodenecká klinika M. Rusnáka SZU FNsP Bratislava.

Pokroky v starostlivosti o novorodencov s nízkou pôrodnou hmotnosťou podstatne zvyšujú pravdepodobnosť prežitia mimoriadne vulnerabilnej populácie. Hoci sú títo jedinci v detstve vystavení vyššiemu riziku výskytu infekčných chorôb, často ich imunoprofylaxia zaostáva za termínmi predpísanými podľa očkovacieho kalendára. Súvisí to s vysokým výskytom medicínskych komplikácií u týchto detí, ale aj s obavami z možných rizík očkovania a s pochybnosťami o schopnosti ich imunitného systému vytvoriť si dostatočnú protektívnu imunitu. Na základe štúdií o bezpečnosti, imunogenicite, účinnosti a trvaní imunitnej odpovede po podaní očkovacej látky u novorodencov s nízkou pôrodnou hmotnosťou sa ukazuje, že všetky tieto deti môžu dostať bežné dávky detských vakcín podľa ich chronologického veku, t.j. bez ohľadu na ich gestačný vek a hmotnosť, v súlade so schémou platnou pre deti narodené v termíne (ak je ich klinický stav stabilizovaný). V Slovenskej republike od r. 1998 prebieha celoplošné očkovanie všetkých detí proti vírusovej hepatitíde B ako súčasť hexavakcíny (3.–4. mesiac, 5.–6. mesiac, 11.–12. mesiac). Špecifickým predpisom sa riadi očkovanie novorodencov HBsAg pozitívnych matiek, ktorí musia dostať do 12 (24) hodín po narodení pasívnu imunizáciu imunoglobulínom proti hepatitíde B (HBIG 50–100 IU i.v.) súčasne s prvou dávkou imunoprofylaxie (Engerix B 100 mcg i.m.). Druhou dávkou Engerixu B je dieťa preočkované o 6 týždňov a treťou o 6 mesiacov (po druhej), pričom pre základné očkovanie sa použije pentavakcína. V súčasnosti je dostupná vakcína bez thiomersalu, čo umožňuje zahájiť očkovanie v rannom veku aj u nedonosených detí. V slovenských odborných usmereniach nie sú jednoznačné pokyny, ako postupovať u novorodencov s nízkou pôrodnou hmotnosťou, ak je matka HBsAg pozitívna. Viaceré štúdie zistili, že deti s pôrodnou hmotnosťou pod 1500 g majú po narodení nižšiu imunitnú odpoveď na očkovanie vakcínou proti hepatitíde B, pričom táto schopnosť stúpa úmerne s pôrodnou hmotnosťou. Slabá protilátková odpoveď týchto detí súvisí s kortikoterapiou, prekonanou sepsou a nedostatočným nárastom hmotnosti v 6. mesiaci života. Najnovšie odporúčania AAP u detí s hmotnosťou pod 2000 g odporúčajú až 4 dávky vakcíny (vo veku: 0, 1 mesiac, 2.–3. a 6.–7. mesiac) s následnou serologickou kontrolou (anti-HBs, HBsAg) v 9.–15. mesiaci. V prípade, že dieťa bude anti-HBs a HBsAg negatívne, sú potrebné ďalšie 3 dávky vakcíny v 2-mesačných intervaloch a ďalšia serologická kontrola. Deťom s hmotnosťou nad 2000 g postačia 3 základné dávky vakcíny, ale tiež je nutná serologická kontrola v 9.–15. mesiaci života a pri negativite doočkovanie 3 dávkami. V prípade neznámeho statusu matky pri pôrode je nutné jej okamžité vyšetrenie. Novorodenci s hmotnosťou pod 2000 g musia dostať HBIG aj Engerix do 12 hodín života, deti s hmotnosťou nad 2000 g sú zaočkované do 12 hodín, HBIG sa im podá len ak bude matka testovaná pozitívne (max. do 7 dní). Nežiaduce účinky vakcíny hepatitídy B sú porovnateľné ako u detí narodených v termíne. V prípade aplikácie hexavakcíny sa u detí narodených pred, resp. v 32. týždni gravidity popisuje vyšší výskyt prípadov kardiopulmárnej instability, kde hlavným rizikovým faktorom je nízka hmotnosť dieťaťa v čase očkovania. Preto je u týchto detí vhodné podať 1. dávku hexavakcíny ešte počas hospitalizácie s poskytnutím kardiopulmárneho monitoringu do 48–72 hodín po zaočkovaní. Deti HBsAg pozitívnych matiek by v ponovorodeneckom období mali byť sledované v hepatologických ambulanciách infekčných oddelení.

HSV infekce v graviditě a u novorozence

doc. MUDr. Michal Holub, Ph.D.

Klinika infekčních a tropických nemocí I. LF UK a FN Na Bulovce

V posledních desetiletích dochází v rozvinutých zemích k vzestupu incidence genitálních infekcí vyvolaných herpes simplex virem (HSV), a to především HSV typ 2 (HSV-2). V některých zemích se významně zvyšuje i incidence genitálních infekcí vyvolaných HSV typ 1. Tyto infekce, které mohou proběhnout symptomaticky jako genitální herpes (GH) nebo asymptomaticky jako bezpříznakové vylučování viru, představují v graviditě riziko vertikálního přenosu. K přenosu HSV infekce může dojít po celé těhotenství (5 % případů), během porodu (85 % případů) nebo v poporodním období (10 % případů). Intrauterinní nákaza způsobuje závažné postižení plodu a perinatální i postnatální HSV infekce těžké klinické onemocnění novorozence. V prezentaci je diskutována problematika genitální HSV infekce gravidních žen, možnosti její diagnostiky, terapie a prevence. Dále je diskutováno riziko vertikálního přenosu HSV infekce na plod nebo novorozence, přičemž je zdůrazněna nutnost přesné a rychlé diagnostiky i agresivní terapie virostatiky. Diskutovány jsou také možná preventivní opatření snižující riziko vertikálního přenosu HSV infekce – například profylaxe acyklovirem před porodem u HSV-2 pozitivní rodičky s anamnézou GH nebo porod císařským řezem při výsevu GH v době porodu či zajištění exponovaného novorozence virostatiky.

Predčasný odtok plodovej vody pred hranicou viability – prognóza novorodenca

Darina Chovancová*, Iveta Hartmannová*, Eva Franková**, Peter Krcho***, Vladimír Ferianec****

*Novorodenecká klinika M.Rusnáka SZU, FNsP Bratislava-Petržalka, **JVSN I.DK LF UK DFNSP Bratislava, ***Klinika neonatológie LF UPJŠ a DFN Košice, ****II.GPK LF UK a FNsP Bratislava-Ružinov.

Predčasný odtok plodovej vody počas druhého trimestra predstavuje závažný medicínsky a etický problém. Okrem iatrogénnych príčin ako sú amniocentéza či fetoskopia, vedie k ruptúre plodových obalov hlavne infekcia, ale aj fajčenie, cervikálna inkompetencia a pod. Výsledkom sú závažné komplikácie ohrozujúce matku aj plod-chorioamnionitída, potrat, predčasný pôrod, extrémna nezrelosť. Nedostatok plodovej vody ohrozuje plod aj vznikom anomálií, ktoré sú označované ako **fetal akinesia deformation sequence (FADS)**. V popredí je rastová retardácia, abnormálna poloha dolných končatín, kraniofaciálne anomálie a hypoplázia pľúc. Pri predčasnom odtoku plodovej vody do 20. gestačného týždňa len 5% gravidít dosiahne gestačný týždeň, kedy je plod už viabilný. Vzhľadom na vysokú neonatálnu morbiditu a mortalitu sa odborníci preto skôr prikláňajú k expektačnému prístupu. V prípade, ak perinatológovia zvolia manažment intervenčný, je potrebné zvažovať použitie tokolýzy, druh a trvanie antibiotickej liečby. Veľkou dilemou je aj optimálne načasovanie kortikoidnej prípravy v súvislosti s odhadom termínu pôrodu. Problematiká je aj diagnostika infekcie u matky a plodu v súvislosti s nedostatkom spoľahlivých markerov. Autori prezentujú súbor 14 nezrelých novorodencov, ktorí sa narodili po tom, ako ich matkám odtiekla plodová voda medzi 16.–22.týždňom gestácie so vznikom oligo- až anhydramnionu. U 11 tehotných sa gynekológovia rozhodli riešiť túto komplikáciu použitím techniky amniopatchu (intraamniovej aplikácie koncentráту trombocytov a kryoprecipitátu) po predchádzajúcej amnioinfúzii. Z uvedeného súboru 7 detí exitovalo už prvý deň života (vo veku 4–18 hodín). Príčinou úmrtia novorodencov bola respiračná insuficiencia v kombinácii s adnatnou infekciou. Aj napriek exogénemu podaniu surfaktantu ich nebolo možné vzhľadom na suponovanú hypopláziu pľúc odventilovať. 2 deti, ktoré sa narodili po predĺžení gravidity pomocou amniopatchu v 30., resp. 33. ukončenom gestačnom týždni, sú zatiaľ zdravé. 1 dieťa malo okrem chronického pľúcneho ochorenia závažné deformity končatín a hrudníka. 1 pacientka narodená v 30. gestačnom týždni prežila len vďaka kombinácii vysokofrekvenčnej ventilácie a NO, následne potrebovala domácu kyslíkovú liečbu a jej prognóza je nepriaznivá pre rozvoj cerebrálnej parézy. Dlhodobá prognóza zostávajúcich 2 detí je zatiaľ nejasná, obe však majú BPD.

Záverom je potrebné zdôrazniť, že hoci súčasná medicína umožňuje zachrániť život aj veľmi nezrelým deťom, pacienti, ktoré sa narodili z gravidity, kde odtiekla plodová voda ešte pred 22.gestačným týždňom tehotnosti, majú veľmi nízku šancu na prežitie. Najčastejšou príčinou smrti je respiračné zlyhanie na podklade hypoplázie pľúc a adnatnej infekcie. Prežívajúci jedinci sú vo zvýšenej miere ohrození vývojom chronického pľúcneho ochorenia a dlhodobými neurologickými komplikáciami.

Záněť a infekce u novorozence: od fyziologie k diagnostice

Jan Janota

Fakultní Thomayerova nemocnice s poliklinikou, Praha

1. a 2. lékařská fakulta Univerzity Karlovy, Praha

Záněť lze definovat jako komplexní systém obranných reakcí vaskularizované tkáně organismu na patogenní podnět různého charakteru. Odpověď organismu zprostředkuje 5 základních systémů: endotel, krevní destičky, leukocyty, plazmatický koagulační systém a komplement. Řada mediátorů produkovaných výše uvedenými systémy při zánětu má schopnost poškození tkání vedoucího k orgánové dysfunkci. Na systémový inzult organismus fyziologicky odpovídá celotělovou (systémovou) zánětovou odpovědí. Inzult vysoké intenzity vyvolá autoagresivní systémovou zánětovou odpověď (SIRS), která může sama (pomocí mediátorů) způsobit poškození organismu. V průběhu SIRS jsou uvolňovány řady mediátorů, které mohou korelovat s intenzitou SIRS. Klinickým projevem SIRS je syndrom multiorgánové dysfunkce (MODS). Častým vyvolavatelem SIRS a MODS je v neonatologii infekce – seps. To vede často k představě, že každý závažný stav novorozence provázený SIRS a MODS a laboratorně provázený vysokými koncentracemi zánětových markerů je infekčního (bakteriálního) původu.

Přednáška definuje pojmy v oblasti zánětu a infekce u novorozence a popisuje patofyziologii zánětové reakce. Uvádí základní typy podnětů, které zánětovou reakci vyvolávají, udává přehled nejčastěji klinicky užívaných zánětových markerů a hodnotí jejich diagnostický význam. Cílem je využít znalosti základních fyziologických principů reakce organismu na poškozující podnět k racionálnímu zapojení laboratorních ukazatelů zánětového procesu do diagnostiky a léčby novorozenecké sepsy.

Nozokomiální infekce z pohledu mikrobiologa a klinika

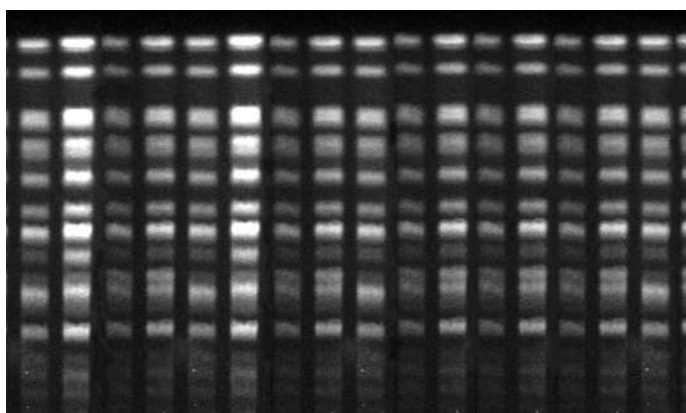
Kolář M.¹, Kantor L.², Chromá M.¹, Hricová K.¹

¹ Ústav mikrobiologie, Lékařská fakulta Univerzity Palackého v Olomouci

² Novorozenecké oddělení Fakultní nemocnice Olomouc

K nejdůležitějším problémům současné medicíny patří bezesporu nozokomiální bakteriální infekce, které jsou významně asociovány se stoupající morbiditou a mortalitou. Z pohledu jejich definice lze většinu infekcí na novorozeneckých odděleních považovat za nozokomiální. Současně je nutné zdůraznit, že velmi často se u těchto onemocnění uplatňují multirezistentní bakterie, což velmi významně zvyšuje problematiku nozokomiálních infekcí v neonatologii.

Šíření rezistence u bakteriálních původců nozokomiálních infekcí je podmíněno selekčním tlakem antimikrobních přípravků. Další možností je horizontální, klonální šíření geneticky identických kmenů určitého species. Jako příklad lze uvést molekulárně-biologickou analýzu ESBL-pozitivních kmenů *Klebsiella pneumoniae* na novorozeneckém oddělení Fakultní nemocnice Olomouc (1). Ze 112 kmenů *Klebsiella pneumoniae* byla u 22 (19,6 %) prokázána produkce širokospektrých beta-laktamáz ESBL, podmiňujících rezistenci k penicilinům a cefalosporinům se širokým spektrem účinku. Molekulárně-biologická typizace ESBL-pozitivních kmenů zjistila výskyt jednoho klonálního typu s podobností profilu DNA 90 % a vyšší u 21 kmenů, což prokazuje stejné kmény a jejich horizontální šíření. Výsledek pulzní gelové elektroforézy (PFGE) u všech 22 kmenů s produkcí ESBL uvádí obrázek 1 (1).



1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22
Legenda: Kmény jsou číslovány 1–22, kmen č. 21 je odlišný

Obrázek 1: Restrikční profil izolátů *Klebsiella pneumoniae* z novorozeneckého oddělení Fakultní nemocnice Olomouc po PFGE

Uvedený příklad dokladuje významnou a nezastupitelnou úlohu molekulárně-biologických metodik v klinické mikrobiologii. Na základě výsledků těchto metod lze racionálně hodnotit zdroje a cesty šíření multirezistentních bakterií a tyto informace pak použít jako důležité východzí předpoklady v rámci antibiotické politiky, včetně adekvátní antibiotické léčby.

V současné odborné literatuře je k dispozici celá řada studií dokladujících vyšší mortalitu pacientů s infekcemi způsobenými multirezistentními bakteriemi a s vysokou pravděpodobností lze předpokládat stejný dopad i v neonatologii (2–5). Dalším problémem je otázka včasnosti antibiotické léčby. V případě novorozeneckých bakteriálních infekcí je nutné podat antimikrobní přípravek co nejdříve. Bohužel však není možné přesně určit etiologické agens a jeho citlivost k antibiotikům v průběhu několika hodin. Na druhé straně však včasné nasazení adekvátní antibiotické léčby může významně přispět k přežití novorozence.

Aplikace antimikrobních přípravků u novorozenců a zejména u nedonošených je limitována nezralostí jater, ledvin a měnícím se distribučním objemem. Z těchto důvodů jsou například sulfonamidy, kotrimoxazol, nitrofurantoin a tetracykliny kontraindikovány. Za vhodný režim iniciální antimikrobní léčby časných novorozeneckých infekcí lze považovat kombinaci ampicilinu s gentamicinem. U pozdních infekcí je nutné vzít v úvahu možnou etiologickou roli multirezistentních bakterií a je nutné zvolit účinnější přípravky, např. karbapenemy (imipenem, meropenem), piperacilin-tazobaktam a glykopeptidy (vankomycin, teikoplanin). Jako vhodný antibiotický režim se jeví např. kombinace imipenem/meropenem/piperacilin-tazobaktam + vankomycin/teikoplanin. Po identifikaci a stanovení citlivosti bakteriálního agens je vhodné přejít co nejdříve na cílenou antibioterapii. V případě průkazu kvasinek je nutné přidat antimykotikum (např. flukonazol).

Podpořeno výzkumným záměrem MSM6198959223 a grantem IGA č. 9950-3.

LITERATURA

1. Kesselová M, Kolář M, Sauer P, et al. Molekulárně-biologická analýza ESBL-pozitivních kmenů *Klebsiella pneumoniae* na novorozeneckém oddělení Fakultní nemocnice Olomouc. *Klin Mikrobiol Inf Léč* 2005;11:20–24.
2. Luna CM, Vujacich P, Niederman MS, et al. Impact of BAL data on the therapy and outcome of ventilator-associated pneumonia. *Chest* 1997;111:676–685.
3. Tumbarello M, Sanguinetti M, Montuori E, et al. Predictors of mortality in patients with bloodstream infections caused by extended-spectrum-β-lactamase-producing *Enterobacteriaceae*: importance of inadequate initial antimicrobial treatment. *Antimicrob Agents Chemother* 2007;51:1987–1994.
4. Zavaski AP, Barth AL, Goncalves ALS, et al. *J Antimicrob Chemother* 2006;58:387–392.
5. Pai H, Kang CI, Byeon JH, et al. Epidemiology and clinical features of bloodstream infections caused by AmpC-type-beta-lactamase-producing *Klebsiella pneumoniae*. *Antimicrob Agents Chemother* 2004;48:3720–3728.

Praxe perinatologických center v České republice

Kopecký P, Plavka R

Neonatologické oddělení Gynekologicko-porodnické kliniky 1.LF a VFN v Praze

ÚVOD

Diagnostické a léčebné postupy v neonatologii se rychle mění, mění se také technické vybavení pracovišť. Účelem sdělení je poskytnout aktuální informaci o praktikách užívaných v současné době perinatologickými centry v ČR.

METODIKA

Vedoucí neonatologických částí perinatologických center v ČR byli požádáni, aby emailovou formou odpověděli na dotazník, týkající se postupů, které jejich pracoviště užívají. Měli uvádět pouze ty postupy, které byly skutečně v posledním roce použity. Pokud respondent nechtěl nebo nemohl z jakéhokoli důvodu na některý dotaz odpovědět, odpověď vynechal.

Nebylo účelem posuzovat jednotlivé postupy v jednotlivých centrech, proto jsou data publikována v souhrnné podobě.

VÝSLEDKY

Podánilo se shromáždit odpovědi ze všech 12ti perinatologických center v ČR, ve kterých s v roce 2008 narodilo 38 288 dětí. Většina center zahajuje péči o děti od 24+0 g.t. (některá 23+0) a uvádí, že na zahájení má vliv názor rodičů. Centra se liší v nastavení úvodního FiO_2 u nezralých i zralých dětí (0,21–0,4), 25% používá techniku pozdního podvazu pupečníku.

V 25+0 g.t.: 41% všechny intubuje, 83% dává profylaktický surfaktant, 50% ošetřuje ve folii, 33% podává vždy 1.den biogenní aminy, 25% dává po porodu ATB, 83% dává 1.den minimální enterální stimulaci, množství AMK v parenterální výživě 1. den kolísá v rozmezí 0,5 – 2,5g/kg/den.

V UPV konvečním způsobem preferuje většina center synchronizované VG mody, 91% užívá HFOV, jen jedno centrum HFJV. 58% uvádí možnost podání 2.dávky surfaktantu na CPAP bez UPV. Všechna centra podávají iNO při plicní hypertenzi, žádné při rozvoji CLD. 33% dává silde-
nafil při plicní hypertenzi, 25% při CLD. Vysokoprůtokové nazální kanyly využívá 41%. 50% praktikuje farmakologickou léčbu PDA v prvních 36. od.

Rutinně používá růstové grafy pro nezralé 58%, každé pracoviště od jiného autora. 58% dává rutinně umělá mléka s částečnou hydrolyzou AMK donošeným.

Centra se v roce 2008 starala o 51 dětí s HIE II. nebo III.stupně. 83% má aEEG, 50% zahájilo léčbu HIE po perinatální asfyxii řízenou hypotermií. 75% ukončuje intenzivní péči po konziliu, které se někde skládá jen z neonatologů, jinde jsou účastny také sestry nebo další specialisté.

DISKUZE A ZÁVĚR

Praxe v jednotlivých perinatologických centrech se silně liší prakticky ve všech zkoumaných oblastech. Česká pracoviště nejsou (až na 2 výjimky) členy mezinárodních neonatologických sítí, ale z odpovědí je patrné, že některé moderní postupy se daří poměrně rychle zavádět. Tato sonda dává centrům možnost porovnat svoje postupy se srovnatelnými tuzemskými pracovišti.

Poděkování

Autoři děkují všem osloveným za jejich odpovědi a čas, který anketě věnovali.

Bolest novorozence – současný stav znalostí

J.Macko

novorozenecké odd. Krajské nemocnice T. Bati a.s. Zlín

International Association for Study of Pain (IASP) definuje bolest jako nepříjemnou sensorickou či emocionální zkušenost, spojenou s okamžitým či potenciálním poškozením tkání či popisovanou na základě tohoto poškození a předpokládající předchozí zkušenost. Bolest je dle této definice subjektivně vnímaná a vyjádřená zkušenost. Tato diagnóza není aplikovatelná na preverbální jedince a proto pro novorozence obtížně použitelná. Anand a Craig počátkem 80. let minulého století zahájili sérii prací a prospektivních studií, majících za cíl prokázat, že i novorozenci – včetně předčasně narozených – jsou schopni vnímat, pociťovat a vyjadřovat bolest. V roce 1993 pak publikují odlišnou definici, která je již prokazatelně použitelná i pro novorozence – bolest je dědičná kvalita života, projevující se časné po narození a sloužící jako signální systém pro poškození tkání.

V uplynulých 25 letech bylo publikováno několik set prací, popisujících bolest novorozence a bylo vytvořeno více než 40 schémat, hodnotících projevy bolesti u novorozenců. Společnými znaky těchto hodnotících schémat je implementace behaviourálních, fyziologických a v některých případech i biologických projevů bolesti u dětí. Prakticky všechny návody se zaměřují na popis akutní, procedurální bolesti a nevšímají si projevů bolesti chronické (např. zánětlivé). Jen minimum hodnotících kritérií popisuje bolest nezralých.

Procedurální bolest zahrnuje nociceptivní podněty a stimulace, kterým je dítě vystaveno při každodenním pobytu na JIP, při diagnostických a terapeutických intervencích. Je známo několik desítek potenciálně bolestivých intervencí, vzhledem k četnosti jsou nejvýznamnějšími inserce periferních cévních katetrů, endotracheální odsávání a kapilární krevní odběry. Je prokázáno, že bolest, zejména opakovaná, má nejen akutní projevy a dopady na stav dítěte, ale má dlouhodobé negativní efekty, především změny ve vnímání bolesti v pozdějším věku (allodynie, hyperalgie).

Je zcela zřejmé, že anatomický substrát pro percepci bolesti je vytvořen již u dětí, porozených po 24. týdnu gravidity, nicméně není jasné, zda odpověď na nociceptivní podnět zahrnuje i kortikální percepci bolesti . Přislíbem jsou práce, využívající metodu NIRS.

Farmakologická prevence bolesti je dobře definována, jsou zpracovány postupy pro jednotlivé kategorie bolestivých stimulů. Nefarmakologická prevence je dnes dominantní metodou, využívanou pro procedurální bolest. Zahrnuje behaviourální postupy (aplikaci cukerných roztoků, sensorickou stimulaci, polohování.) a environmentální postupy (především minimal handling, úprava světelné a hlukové situace na JIRP.). Přislíbem je použití metody senzorické saturace, jedné z dominantních metod systému péče NIDCAP (Neonatal Individual Developmental Care and Assessment Program)

I když je problematika bolesti u novorozence dobře známa a popsána, zůstává řada nevyřešených otázek

- žádné z používaných schémat hodnocení bolesti není „ zlatým standardem“, všechna schémata mají své nedostatky, především nehodnotí chronickou bolest a s výjimkou dvou schémat ani bolest u nezralých
- biologické markery (změny sérové hladiny kortisolu, katecholaminů apod.) nejsou prakticky využitelné, využití vyšetření jiných materiálů než krve (např. sliny) je náročnější a nepříliš použitelné pro hodnocení procedurální bolesti
- je odhadováno, že postupy prevence bolesti při běžných výkonech má zpracována necelá polovina velkých novorozeneckých JIRP v Evropě, nicméně prakticky je používá méně než 30% pracovišť
- personál nemá vždy dostatečné znalosti o podstatě bolesti, neidentifikuje běžné výkony denní praxe jako bolestivé

Lze doporučit, aby JIRP měla zpracován protokol prevence procedurální bolesti, dodržovala jej, případně aplikovala některý z validních, známých a popsaných protokolů bolesti.

PREMATURITA, KYSLÍKOVÉ RADIKÁLY A MATEŘSKÉ MLÉKO

J. Mourek^{1,2}, A. Mydlilová³, M. Nedbalová²

¹ Zdravotně sociální fakulta, Jihočeská univerzita, České Budějovice

² Fyziologický ústav 1. lékařské fakulty, Univerzita Karlova, Praha

³ Novorozenecké oddělení s JIP, Fakultní Thomayerova nemocnice, Praha

Prematurita je spojena s celou řadou problémů, které neonatolog musí neodkladně řešit. Je mezi nimi otázka adekvátní výživy, rizika vysoké morbiditity atd., včetně neustálé hrozby dlouhodobých následků tohoto handicapu. Prematurita je mj. spojena rovněž s rizikem oxidačního stresu. Důvod je dvojitý: na straně jedné nezralý novorozenec postrádá dostatečně kvalitní a potentní výbavu antioxidantních agens, na straně druhé samotná produkce kyslíkových radikálů může být vzhledem k nezralosti a neustálenosti příslušných struktur (např. mitochondrie) a metabolických procesů vyšší.

Ukázalo se, že mateřské mléko bezprostředně podávané jako výživa novorozencům s nízkou porodní hmotností působí jako průkazný protektivní a benefiční faktor (mimo nezpochybnitelnou vlastní nutriční hodnotu). Zvyšuje obranyschopnost organismu, snižuje rizika poporodních komplikací (infekce, sepse), je vysoce účinným antioxidantním faktorem (1,2).

V těchto souvislostech se vynořilo mnoho údajů o vulnerabilitě mateřského mléka, respektive jeho cenných komponent (imunitní složky, vitamínů, antioxidantů atd.). Ukázalo se, že i prostá pasterizace stejně jako nejrůznější manipulace s mlékem (přenosy, teplotní výkyvy, otřesy, čas a další) vedou k rychlému zhoršení obsahu a účinnosti shora uvedených komponent (částečná ztráta antibakteriální kapacity, pokles obsahu vitamínů A, C a E, růstových faktorů apod.). Dosud nedoceněným je nález kmenových buněk v mateřském mléce (3).

1. Francis, J., Rogers, K et al.: Int Breastfeed J. 3: 19, 2008

2. Kelly, D., Coutts, A.G.: Proc Nutr Soc 59: 177–185, 2000

3. McGregor, J.A., Rogo, L.J.: J Hum Lact. 22: 270–271, 2006

DALŠÍ Z POHLEDU V PÉČI O FYZIOLOGICKÉHO NOVOROZENCE

A. Mydlilová, M. Paulová, J. Skalová, M. Weberová, L. Kotyzová

Soubor přednášek na téma, co novorozenci prospívá či škodí. Principy a význam bazální stimulace (BS) v péči o novorozence a co odporuje jejich principům. Ošetrovatelská a rodičovská péče v oblasti výživy, polohování a pohybového vývoje dítěte. Některé právní aspekty v neonatologii. Novinky a inovace některých postupů v péči o fyziologického novorozence.

Stanovení základních parametrů koagulace, proteinu C a volného proteinu S u nezralých novorozenců

¹Procházka Martin, ²Kantor Lumír, ³Procházková Jana, ¹Kilián Tomáš, ³Úlehlová Jana, ³Slavík Luděk

¹ Porodnicko-gynekologická klinika, FN a LF UP Olomouc

² Novorozenecké oddělení FN a LF UP Olomouc

³ Hemato-onkologická klinika FN a LF UP Olomouc

ÚVOD

Vývoj hemostatického systému u plodu in utero je dynamický proces. Koagulační faktory se začínají syntetizovat od 10. gestačního týdne. Absolutní hodnoty referenčních rozmezí koagulačních parametrů u novorozenců se liší dle použitých laboratorních metod a reagensů avšak všeobecně dochází u vitamin K-dependentních faktorů i ostatních parametrů k postupnému nárůstu v průběhu těhotenství. Koagulace je také, kromě gestačního stáří, výrazně ovlivněna dalšími poměrně častými komplikacemi nezralých novorozenců, jako jsou infekce, hypoxie či metabolická dybalance.

METODIKA A SOUBOR

V průběhu 24 měsíců byla odebrána krev u 100 předčasně narozených (24+0 – 36+6) a dále u 100 novorozenců narozených v termínu (37+0 – 41+3) na Porodnicko-gynekologické klinice FN Olomouc. Krev byla odebrána po stabilizaci novorozence na JIP Neonatologického oddělení, nebo bezprostředně na porodním sále v časovém rozmezí 1–12 hodin po porodu. Zjištěné hodnoty byly následně srovnávány vzhledem k poporodní komorbiditě novorozence a gestačnímu stáří. Laboratorní vyšetření bylo provedeno v koagulační laboratoři HOK FN Olomouc. Chromogenně byla stanovována hladina proteinu C a antitrombinu III (AT III). Protein S byl stanovován imunologicky jako volný protein S.

VÝSLEDKY

Průměrné hodnoty jednotlivých koagulačních parametrů u sledované skupiny předčasně narozených novorozenců: protein C 17,3 + 6,5 (4–43)%, volný protein S 39,8 + 12,2 (22–78)%, Quick 46% + 8,5 (20–57), PTT 44,05s (19–53), fibrinogen 0,92 g/l + (0,83–1,08)g/l. Zjištěné hodnoty jsou v souladu s literárně udávanými hodnotami. Údaje při spodní hranici referenčních mezí korelují s poporodním komplikovaným stavem novorozenců.

ZÁVĚR

Patologické stavy hemostázy u novorozenců a zejména těch předčasně narozených, představují dosud ne zcela objasněný problém. Nižší hodnoty koagulačních parametrů v důsledku nezralosti jaterního parenchymu jsou na druhé straně kompenzovány nižšími hodnotami antikoagulačních působků. Lepší poznání poruch hemostázy výrazně přispěje i ke snížení výskytu jedné z nejzávažnějších komplikací u nezralých novorozenců – intracerebrálního krvácení.

Podpořeno grantem NR 9282–3(2007).

Nozokomiálne infekcie u VLBWI v PC Nové Zámky.

Bystrická Alica, Magyarová Gabriela, Demová Klaudia, Bauer František.

Neonatologická klinika, FNŠP Nové Zámky, Slovensko

Abstrakt: Cieľom práce bolo sledovanie rizikových faktorov a incidencie nozokomiálnych infekcií celkovo, ako i jednotlivých typov. Prospektívna kohortová štúdia prebiehala v období od 1.1. 2007 do 31.12. 2008. Do súboru bolo zahrnutých 115 novorodenencov s pôrodnou hmotnosťou < 1500 g hospitalizovaných na NICU. Pri porovnávaní súboru s infekciou a bez infekcie boli v infekčnej skupine nižšie priemerný gestačný vek (27,64 vs. 29,35 t.) ako aj pôrodná hmotnosť (900 vs. 1120 g). Dĺžka parenterálnej výživy, umelej pľúcnej ventilácie a dĺžka zavedenia centrálnych venózných prístupov a celková dĺžka hospitalizácie boli vyššie v infekčnej skupine. Štatistická významnosť daných rozdielov bola $p=0,001-0,000$. V roku 2008 stúpol výskyt NI v porovnaní s rokom 2007 (40,4% vs. 47,6%). Pri vyhodnotení typov NI v jednotlivých rokoch neboli významné rozdiely vo výskyte BSI 1 (17% vs. 17%). Výskyt BSI 2 bol nižší v r. 2008 (17% vs. 10%). V roku 2008 bol zaznamenaný zvýšený výskyt klinickej sepsy (11% vs. 20%) a pneumónií (1,9% vs 6,3%). Incidencia NEC zostala rovnaká (3,7% vs 3,1%). Najčastejšími vyvolávajúcimi pôvodcami boli gram pozitívne baktérie (78%) s prevahou CONS (55%), gram negatívne baktérie boli pôvodcom 12 % NI, výskyt mykotickej infekcie nebol zaznamenaný.

Záver: Prospektívnym sledovaním sme zaznamenali vyšší výskyt nozokomiálnych infekcií v roku 2008, vyšší bol podiel vysokorizikových pacientov ($\downarrow$ gestačný vek a $\downarrow$ pôrodná hmotnosť). Vyššia incidencia NI bola spojená s vyšším výskytom klinickej sepsy a pneumónie. Uvedené závery nás vedú k hľadaniu rezerv v prevencii infekcií.

Vakuumextrakce – analýza výsledků metody ve FN Ostrava v letech 2005–2008

Šimetka O.¹, Michalec I.¹, Špaček R.¹, Matura D.¹, Wiedermannová H.², Česelská N.²

¹ Gynekologicko-Porodnická klinika FN Ostrava

² Odd. Neonatologie FN Ostrava

CÍL

Analýza operačních vaginálních porodů vakuumextrakcí a kleštových porodů v perinatologickém centru FN Ostrava se zaměřením na znalost indikace, komplikací a perinatologických výsledků v daném období.

METODIKA

Retrospektivní analýza mateřských a neonatologických údajů 360 těhotenství ukončených vaginálním operačním porodem v PC FN Ostrava.

VÝSLEDKY

Z celkového počtu 360 porodů bylo 275 vakuumextrakcí a 85 per forcipem. Indikace k vakuumextrakci byly hlavně: nepostupující porod (47%), počínající hypoxie (45%), nespokojenost či únava rodičky (6%). Indikace k porodu per forcipem – dominuje hrozící hypoxie plodu (94,3%), nepostupující porod (4,3%), nespokojenost či únava matky (1,4%). Stav novorozenců byl hodnocen pomocí Apgar score v 1. a 5. minutě, výskytu poranění (fraktury, parézy n. brachialis, n. facialis, retinální krvácení, kefalhematom, mozková krvácení) a dále byl zjišťován psychomotorický vývoj těchto dětí ve věku 1–3let (dle roku narození) – údaje zjištěny od 168 dětí (46,6%).

ZÁVĚR

Vakuumextrakce je metoda bezpečná pro plod a je spojena signifikantně s nižší morbiditou matek i novorozenců ve srovnání s porodem per forcipem. Vaginální operační porody neovlivnily negativně psychomotorický vývoj takto narozených dětí.

10 let činnosti Centra vývojové péče v Plzni

Eva Dortová, Jiří Dort

Neonatologické oddělení FN Plzeň

ÚVOD

Účelem sdělení je popis pracovních postupů a přehled činnosti Centra vývojové péče Neonatologického oddělení FN v Plzni. S pokrokem v medicínských postupech dostává šanci přežít stále větší procento dětí s extrémně nízkou porodní hmotností, vážnými vrozenými vadami, případně jinou závažnou perinatální morbiditou. Hospitalizace těchto pacientů trvá často mnoho týdnů a je velmi náročná nejen po stránce zdravotnické a ekonomické, ale i z pohledu celé rodiny. Konečný výsledek péče, tj. kvalita života těchto dětí, však do značné míry závisí na následné péči. Po propuštění rizikových novorozenců domů se každý z nich zaregistruje u praktického lékaře pro děti a dorost, kde probíhají běžné preventivní prohlídky. Řadu specifických problémů pomáhá řešit dětem a rodinám v Plzeňském a Karlovarském kraji Centrum vývojové péče v rámci Neonatologického oddělení FN v Plzni již 10 let. Jeho založení vyšlo z nutnosti zajistit specializovanou péči dětem s rizikem poruchy vývoje nebo již rozvinutou poruchou, často dokonce kombinovanou, péči nejen dlouhodobou, ale také komplexní, multidisciplinární a koordinovanou, nejlépe na jednom místě pod jednou střechou.

CÍLOVÉ SKUPINY PACIENTŮ

Pro zařazení do dlouhodobého sledování je důležitá porodní hmotnost, gestační stáří, ale také přítomnost určité diagnózy. Společným jmenovatelem pro zařazení do dlouhodobého sledování je pobyt na novorozenecké jednotce intenzivní péče.

PRACOVNÍ POSTUPY

Oblasti dlouhodobého sledování můžeme shrnout v následujících bodech :

- 1) Sledování psychomotorického vývoje, časný záchyt rozvoje neurologických odchylek – centrální tonusové a koordinační poruchy, záchyt epileptických projevů ve spolupráci v neurologem.
- 2) Indikace k zahájení a vedení fyzioterapie (ve spolupráci s fyzioterapeutkou).
- 3) Další USG kontroly mozku u dětí se závažnými perinatálními USG nálezy.
- 4) Sledování růstové křivky, hmotnosti a BMI, osifikace, indikace k léčbě růstovým hormonem u hypotrofičických novorozenců, u kterých nenastalo postnatální růstové urychlení. Odeslání na dětskou endokrinologii ve 2–3 letech věku.
- 5) Psychologické sledování u vybraných dětí s poruchami chování, časná diagnostika ADHD, autismu atd., podpora a vedení rodičů ve výchově těchto dětí. Raná péče speciálně pedagogická.
- 6) Pokračování v prevenci osteopatie nedonošených. K tomu slouží suplementace kalcia a fosfátu v tobolkách v indikovaných případech, pravidelné sledování odpadů kalcia a fosfátu do moče a odhalení možného rozvoje rachitidy u rychle rostoucího dítěte.
- 7) Vedení léčby domácí oxygenoterapie u dětí s diagnózou bronchopulmonální dysplasie, její dávkování a ukočení.
- 8) Očkování – indikace k zahájení, úprava očkovacího kalendáře vzhledem k gestačnímu stáří a morbiditě dítěte. Organizace pasivní imunizace proti RSV infekci.

ZÁVĚR

Cílem činnosti Centra vývojové péče je minimalizace následků perinatálního postižení rizikových dětí, integrace do rodiny, vzdělávacího systému a celé společnosti, a umožnit tak postiženému jedinci participovat na blahobytu společnosti. Nástrojem je komplexní, multidisciplinární a koordinovaná péče, která začíná v novorozeneckém období a kontinuálně pokračuje do předškolního věku eventuelně déle.

VLIV CHORIOAMNIITIS NA ČASNOU MORBIDITU NOVOROZENCŮ S VELMI NÍZKOU PORODNÍ HMOTNOSTÍ

Huml P., Dort J., *Hadravská Š., Stunová P., Náhlovský J.

Neonatologické odd. Fakultní nemocnice Plzeň

*Šiklův patologicko-anatomický ústav FN Plzeň

CÍL

Zjistit vliv chorioamniitidy na časnou morbiditu novorozenců s velmi nízkou porodní hmotností (VLBW) pomocí retrospektivní studie z dat infekční surveillance prováděné na Neonatologickém oddělení FN Plzeň.

SOUBOR A METODA

Od 1.1.2007 do 30.6.2009 bylo na Neonatologickém oddělení hospitalizováno 245 novorozenců s VLBW. Vyšetřovaný soubor tvořilo 215 novorozenců, u nichž bylo provedeno histologické vyšetření tkáně placenty a plodových obalů. Jako chorioamniitis byly hodnoceny zánětlivé změny na placentě a plodových obalech (akutní granulocytární až nekrotizující zánět). U novorozenců byl sledován výskyt bronchopulmonální dysplazie (BPD) 2. stupně, poruchy gastrointestinálního traktu (nekrotizující enterokolitis – NEC, ileus z nezralosti – IOP, malabsorpční syndrom – MAS) a kraniální komplikace (intraventrikulární krvácení 3. stupně – IVH, intraventrikulární krvácení a periventrikulární hemoragická infaržace – PIVH, posthemoragický hydrocefalus – PHH a periventrikulární leukomalacie – PVL). Výsledky byly statisticky zhodnoceny a porovnány v podskupinách dětí s prokázanou chorioamniitidou a bez chorioamniitidy.

VÝSLEDKY

Soubor dětí s histologickým vyšetřením placenty tvořilo 110 (51,2 %) chlapců a 105 (48,8%) dívek s průměrnou hmotností 1 068 (405–1490) g, o průměrném gestačním stáří 28,5 (23–36) týdne. Porody byly vedeny císařským řezem ve 167 (77,7 %) případech. Předčasný odtok plodové vody byl zaznamenán v 59 (27,4 %) případech s průměrnou dobou 28 (2–624) hodin, zemřelo 17 (7,9 %) novorozenců (6 chlapců a 11 děvčat). Soubor byl rozdělen na 2 podskupiny: podskupina 40 (18,6 %) dětí s pozitivním nálezem chorioamniitis a 175 (81,4 %) dětí bez zánětlivých změn na placentě a plodových obalech. Rozdíly v průměrném gestačním věku (27,4 vs. 29,3 týdne) a porodní hmotnosti (928 vs. 1096 g) mezi oběma podskupinami nebyl statisticky významný.

V obou podskupinách zemřeli 4 (10,0%) a 13 (7,4 %) novorozenců. BPD 2. stupně se vyskytlo u 38 dětí (17,6 %), z toho při prokázané chorioamniitidě v 15 případech (37,5 %) a ve skupině bez chorioamniitis ve 23 (13,1 %) případech. GIT problematika byla zaznamenána u 28 (13,0 %) novorozenců, z toho u 6 (15,0 %) dětí s chorioamniitis a u 22 (12,9 %) novorozenců bez nálezu na placentě a plodových obalech. Závažná kraniální komplikace byla zjištěna u 15 (6,9 %) novorozenců, z toho u 4 (10,0 %) ve skupině s chorioamniitis a 11 (6,3%) případů u novorozenců bez histologicky prokázané chorioamniitis. V 17 (42,5 %) případech s histologicky prokázanou chorioamniitidou nebyla zjištěna žádná závažná časná morbidita, u dětí bez chorioamniitidy nemělo časnou morbiditu 120 (68,5 %) novorozenců.

ZÁVĚR

Chorioamniitis je faktor, který zvyšuje riziko závažné časné morbidity novorozenců s velmi nízkou porodní hmotností. Ve vyšetřovaném souboru bylo prokázáno signifikantní zvýšení rizika pro rozvoj BPD 2. stupně, zatímco z hlediska poruch gastrointestinálního traktu, závažné kraniální morbidity a mortality byl nalezen pouze nesignifikantní trend k vyššímu výskytu v podskupině s chorioamniitidou. Pro tyto parametry časné novorozenecké morbidity i mortality byl soubor k vyvození statistických závěrů příliš malý.

VARIABILITA SRDEČNÍ FREKVENCE U NOVOROZENCŮ před a po terapii Vojtovou metodou

L.Kantor, L.Glacierová, L.Dubrava

Novorozenecké oddělení FN Olomouc

CÍL

Variabilita srdeční frekvence je jedním z ukazatelů stavu autonomního nervového systému- Jeho měření se dá využít v nejrůznějších aplikacích. V naší práci jsme si vytkli následující cíle:

1. stanovení standardních hodnot variability srdeční frekvence (HRV) u nezralých novorozenců před a bezprostředně po terapii Vojtovou metodou
2. srovnání změn parametrů HRV před a bezprostředně po terapii Vojtovou metodou u celého souboru
3. srovnání změn parametrů HRV před a bezprostředně po terapii Vojtovou metodou u dívek a chlapců navzájem
4. srovnání změn parametrů HRV před a bezprostředně po terapii Vojtovou metodou u nezralých novorozenců ve věku 7.–30. den života a pak ve věku 31.–56. den života

SOUBOR

Do našeho souboru bylo vybráno 30 nezralých novorozenců, z toho 17 chlapců a 13 dívek. Soubor vykazoval následující charakteristiku:

- Ukončený týden těhotenství: $\bar{X}$ 32,2 týdnů, SD 3,3, (rozmezí 28–35 týdnů).
- Porodní hmotnost: $\bar{X}$ 1657,6 gramů, SD 474,5, (rozmezí 920–2490 gramů).
- Počet dnů života v den terapie: $\bar{X}$ 29,5 dnů, SD 17, (rozmezí 7–56 dnů).

METODIKA

Měření HRV bylo prováděno ve standardních podmínkách v prostředí s minimem stimulačních podnětů. HRV je vhodné měřit v bdělém stavu chování 3 dle Prechtla. Ke snímání R-R intervalů a EKG signálu jsme použili systém pro neinvazivní vyšetření HRV VarCor PF 6 (VariaCardio), výrobce DIMEA Group, s.r.o.. Systém VarCor PF6 umožňuje prostřednictvím iPAQ Pocket PC a prostřednictvím standardního PC měřit a analyzovat HRV a to jak v časové tak i frekvenční oblasti. Každý novorozenec podstoupil nejdříve měření prvního záznamu HRV, poté terapii Vojtovou metodou a bezprostředně po jejím ukončení následoval druhý záznam měření.

VÝSLEDKY

Byly stanoveny standardní hodnot variability srdeční frekvence (HRV) u nezralých novorozenců před a bezprostředně po terapii Vojtovou metodou.

Při srovnání změn parametrů HRV před a bezprostředně po terapii Vojtovou metodou u celého souboru nebyl mezi záznamy zjištěn statisticky významný rozdíl v žádném z parametrů HRV.

Při srovnání změn parametrů HRV před a bezprostředně po terapii Vojtovou metodou u dívek a chlapců navzájem nebyl mezi záznamy zjištěn statisticky významný rozdíl (mimo index LF/HF).

Při srovnání změn parametrů HRV před a bezprostředně po terapii Vojtovou metodou u nezralých novorozenců ve věku 7.–30. den života a pak ve věku 31.–56. den života nebyl mezi záznamy zjištěn statisticky významný rozdíl (mimo $Rel. HF$).

ZÁVĚR

NA základě našich poznatků lze předpokládat, že samotné jedno cvičení Vojtovou metodou nemá u nezralých novorozenců bezprostřední vliv na změnu funkce ANS.

Aseptická meningitída u novorodenca.

¹ Kočanová V., ¹ Capová J., ² Zavadiliková E., ¹ Gnothová E., ¹ Hajerová M.

¹ Neonatologické oddelenie, FN LP KE, Rastislavova 43, Košice, Pracovisko Tr. SNP 1, Košice

² I. Klinika detí a dorastu, DFN a LF UPJŠ, Tr. SNP 1, Košice

Meningitída, zápalové postihnutie mozgových obalov s viac či menej postihnutým prilahlým mozgovým tkanivom, sa vyskytuje aj v novorodeneckom období. Americká odborná literatúra udáva frekvenciu výskytu meningitídy 2/ 10 000 termínových novorodencov a 2/ 1 000 novorodencov s nízkou pôrodnou hmotnosťou. U novorodencov s teplotnou instabilitou, letargiou alebo iritabilitou a intoleranciou stravy je nutné myslieť na meningitídu, aj keď lokálne príznaky a klasické symptómy chýbajú. Základnou diagnostickou metódou je vyšetrenie likvoru serologicky (TORCH), kultivačne, biochemicky a vyšetrenie elementov. Dôležitá je skorá empirická antibiotická liečba, neskôr cieľená liečba podľa laboratórných výsledkov likvoru. Etiologickým agensom bakteriálnej meningitídy u novorodenca je *Escherichia coli*, GBS (Beta- hemolytický streptokok), *Listeria monocytogenes*, klebsiely, *Proteus* spp. Etiológia aseptickkej meningitídy zahŕňa vírusové infekcie (Echovírusy, Coxsakie a iné), atypické baktérie a kongenitálne infekcie. Bakteriálna meningitída má incidenciu v novorodeneckom období 20 zo 100 prípadov na 100 000 živo narodených detí. Niektoré typy, ak nie sú správne diagnostikované a liečené, spôsobujú signifikantnú morbiditu a mortalitu. Aseptická meningitída v novorodeneckom období sa často manifestuje širokou škálou nešpecifických symptómov, niekedy prebieha asymptomaticky. Včasná diagnostika a liečba sú základom úspechu liečby a prevenciou trvalých následkov, napr. poruchy sluchu, zaostávanie psychomotorického vývoja, rozvoj pozápalového hydrocefalu, centrálna motorická lézia (DMO), poruchy učenia, syndróm ADHD.

Kľúčové slová: meningitída, cerebrospinálny likvor

Perikardiální efúze a tamponáda u nedonošených novorozenců s centrálním žilním katetrem.

Z.Kokštein, J.Malý, E.Tichá, P.Kalous, P.Rozsival, A.Lukeš

Autoři popisují 4 kazuistiky perikardiální efúze, které vznikly v souvislosti s malpozicí centrálního žilního katetru (CŽK). První novorozenec, u kterého byla na naší JIRP zjištěna srdeční tamponáda, zemřel na nevládnutelné srdeční selhání. Správná diagnóza byla zjištěna až při pitvě. V době resuscitace nebyla možnost tamponády zvažována. U dalších 3 případů byla perikardiální efúze zjištěna při urgentním sonografickém vyšetření indikovaném pro náhlé zhoršení klinického stavu. Následně byla provedena perikardiocentéza a vytažení CŽK z perikardiální dutiny. U 1 novorozence došlo bezprostředně po vytažení katetru z perikardu k srdeční tamponádě s úplným vyprázdněním obou síní a komor, což bylo dokumentováno trvalou UZ kontrolou. Následnou volumexpansí současně podané plazmy a ery masy se podařilo tuto situaci uspokojivě rychle zvládnout. V závěru posteru autoři shrnují literární diskuse týkající se doporučení správné polohy konce CŽK a nutnosti jeho opakovaných kontrol.

Možnosti využitia MRI v neonatológii

Kralovič Lubomír, Demová Klaudia, Magyarová Gabriela, Bauer František

Neonatologická klinika, FNsP Nové Zámky, Slovensko

V neonatológii sa magnetická rezonancia dostáva postupne stále viac do popredia. Hlavnou výhodou tohto vyšetrenia je bezpečnosť a neinvázivnosť umocnená vysokou senzitivitou. MRI poskytuje trojdimenzionálne zobrazenie a detailné vyšetrenie hlbokých štruktúr, zadnej jamy a miechy, ktoré sú rutinným UZV vyšetrením prakticky nedostupné. MRI pomôže odhľadiť i nepatrné difúzne poškodenie (ischémia, hemoragia, A-V malformácia, porucha myelinizácie,...).

Nevýhodou MRI je nutnosť transportu pacienta a jeho sedácia. Zároveň musí byť k dispozícii MRI kompatibilný pulzný oxymeter, inkubátor a ventilátor.

Pre ilustráciu sú na posteru zobrazené 3 kazuistiky s intraparenchýmovým a subdurálnym hematómom zachyteným pri MRI vyšetrení, ktoré neboli rutinným UZV vyšetrením zachytené.

Účelom posteru je poukázať na nenahraditeľnosť MRI vyšetrenia v určitých prípadoch a doporučiť širšie využitie tejto zobrazovacej metódy v neonatologickej praxi.

ATYPICKÁ MANIFESTACE BECKWITH – WIEDEMANNOVA SYNDROMU U NOVOROZENCE, KAZUISTIKA

V. Lukášová¹, P. Stunová¹, A. Mocková¹, J. Dort¹, I. Šubrt²

¹ Neonatologické odd., FN Plzeň

² Ústav lékařské genetiky, FN Plzeň

ÚVOD

Beckwith-Wiedemannův syndrom (BWS) je syndrom charakterizovaný makrozomií, makroglosií a defekty břišní stěny od omfalokély až po gastroschízu. Prenatálně je popisován polyhydramnion a nadměrný růst plodu.

K dalším častým symptomům patří neonatální hypoglykémie, visceromegalie, hemihyperplázie a zvýšené riziko nádorů dětského věku – například Wilmsova tumoru a hepatoblastomu. Jedná se o multigenetickou poruchu, která je lokalizována na konci raménka 11 chromozómu.

KAZUISTIKA

Autoři prezentují případ středně nedonošeného novorozence z rizikové gravidity sledované pro polyhydramnion, omfalokélu a suspektní cystickou dysplazii ledvin s normálním karyotypem 46XY. Hypertrofický novorozenec se narodil v týdnu 33+5 spontánně záhlavím s dobrou bezprostřední poporodní adaptací. Časně po porodu byla operačně vyřešena omfalokéla. V somatickém nálezu byly mírné známky stigmatizace obličeje bez makroglossie s hraničním obvodem hlavy. Vzhledem k sonografickému nálezu mnohočetných cystických lézí v parenchymu nadledvin bylo provedeno MR vyšetření břicha se závěrem subakutně prokrvácených cyst či pseudocyst, současně popsána větší šíře parenchymu ledvin. Funkce nadledvin byly bez alterace.

Pro atypičnost nálezu na nadledvinách a mírné elevaci NSE a katecholaminů byla v diferenciální diagnostice zvažována možnost tumoru nadledvin. Neoplastické onemocnění bylo však po konzultaci s Klinikou dětské hematologie a onkologie FN Motol dle MR vyloučeno, proto byla hledána jiná etiologie takto cysticky změněných nadledvin. Genetické vyšetření prokázalo ztrátu methylace oblasti KvDRM a současně hypermetylace oblasti H19DMR. Nález svědčí pro paternální uniparentální disomii, čímž byla potvrzena diagnóza Beckwith-Wiedemannova syndromu. Z charakteristik tohoto syndromu prezentovaný pacient splňoval polyhydramnion, hypertrofii, omfalokélu, zvětšení šíře ledvin a cysticky změněné nadledviny, které byly dominujícím nálezem.

Pacient je pravidelně kontrolován v Centru vývojové péče, klinicky je bez obtíží, prospívá, v somatickém nálezu je zhojená jizva po operaci omfalokély, orientačně neurologický nález je v normě, sonograficky je zjišťována postupná regrese velikosti cyst nadledvin oboustranně.

Závěr: u každého novorozence s nespecifickou stigmatizací a omfalokélou by mělo být provedeno genetické vyšetření včetně submikroskopických metod ke stanovení diagnózy a genetické prognózy v rodině.

Terapeutické monitorování antibiotické léčby u novorozenců s perinatální asfyxií

MUDr Pavla Pokorná

Vobruha V., Černá O., Srnský P., Klement P., Lorenčík D., Fabiánová J., Martínková J.², Záhora J.²

JIRP KDDL VFN a I. LF UK Praha

² katedra klinické farmakologie, LF UK Hradec Králové

ÚVOD

Celotělová hypotermie je léčebná metoda indikována v léčbě novorozenců s perinatální asfyxií. Jednou z příčin perinatální asfyxie je adnatní seps a naopak celotělová hypotermie zvyšuje riziko vzniku sepsy u novorozenců léčených touto metodou.

METODIKA

Do prospektivní studie bylo zařazeno v období leden 2006 – červen 2009 celkem 34 donošených novorozenců hospitalizovaných na JIRP KDDL VFN (PH = 3,41 ± 0,58 kg, GV = 40,0 ± 1,0 gestační týden), z toho u n = 15/34 novorozenců byla diagnostikována perinatální asfyxie, 12/15 novorozenců byla indikována celotělová hypotermie TT 33–34 °C, 72 hodin). Iniciální dávka gentamicinu byla u novorozenců s prokázanou nebo suspektní sepsí 4 mg/kg iv. U všech novorozenců bylo provedeno terapeutické monitorování léčby (TDM).

VÝSLEDKY

Clearance gentamicinu Cl_{Ge} (ml/kg/min) u donošených novorozenců bez perinatální asfyxie byla Cl_{Ge} = 0,90 ± 0,31 ml/kg/min, u asfyktických novorozenců byla významně nižší Cl_{Ge} = 0,33 ± 0,12 ml/kg/min (p = 0,02). U novorozenců léčených gentamicinem první den hypotermie byla hodnota clearance nižší tj. Cl_{Ge} = 0,52 ± 0,13 ml/kg/min v.s. 0,78 ± 0,25 ml/kg/min v období rewarmingu.

ZÁVĚR

První výsledky individuálního dávkování gentamicinu poukazují na nutnost monitorování antibiotické léčby vzhledem k patofyziologickému stavu, optimálnímu baktericidnímu efektu a riziku toxicity u novorozenců léčených celotělovou hypotermií.

Listeriová meningitida

V. Sabová, M. Zemanová, V. Němec

Dětské a novorozenecké oddělení PKN a.s., Pardubice

Listeria monocytogenes je všudypřítomná G+ pohyblivá tyčka. K nákaze dochází kontaminovanou potravou. V populaci je asi 5% nosičů. U těhotných vede infekce ke spontánnímu potratu, předčasnému porodu nebo porodu mrtvého plodu. Ve 3. trimestru se infekce projevuje jako chřipce podobné onemocnění. Nákaza novorozence je možná transplacentárně, ascendentně nebo nosokomiálně. Časná infekce se projevuje jako seps, seps s adnatní pneumonií nebo meningitida, pozdní infekce se nejčastěji manifestuje jako meningitida. Vyjimečně se onemocnění projevuje jako smrtelná forma granulomatosního zánětu téměř všech orgánů – granulomatosis infantisepticum.

Autoři podávají kazuistiku osmidenního novorozence u něhož byla den po propuštění z novorozeneckého oddělení jiného zdravotnického zařízení prokázána v mozkomíšním moku přítomnost *Listeria monocytogenes*. Dítě bylo léčeno 14 dní antibiotiky. Ve věku jednoho roku měl chlapec normální neurologický nález a odpovídající psychomotorický vývoj. Zdroj infekce se nepodařilo prokázat.

Milrinon v léčbě akutního kardiálního selhání u novorozence

Šebková S.¹, Konopová P.¹, Burianová I.¹, Tomek V.², Zach J.¹, Procházková M.¹, Paulová M.¹, Martanová H.¹, Janota J.^{1,3}

¹. Novorozenecké oddělení Fakultní Thomayerovy nemocnice s poliklinikou, Praha

². Dětské kardiocentrum Fakultní nemocnice v Motole, Praha

³. Ústav patologické fyziologie, 1. lékařská fakulta Univerzity Karlovy v Praze

Klíčová slova: milrinon, srdeční selhání, novorozenec

Kazuistika popisuje léčbu srdečního selhání s hypokontraktilitou myokardu u donošeného novorozence inhibitorem fosfodiesterázy – milrinonem. Inhibitory fosfodiesterázy působí uvolňováním cAMP v myocytech srdečního svalu pozitivně inotropně a zároveň jsou účinnými vazodilátory jak v plicním tak i v systémovém řečišti. Zvyšují kontraktilitu myokardu a srdeční výdej při minimálním zvýšení kyslíkových a metabolických nároků. Pro tyto vlastnosti se často používají při léčbě pooperačního kardiálního selhání a perzistující plicní hypertenze.

U donošeného novorozence po intrauterinní hypoxii došlo k rozvoji závažné plicní hypertenze (oxygenační index, OI = 28) vyžadující pro systémovou hypotenzi vysoké dávky katecholaminů (Dopamin, Dobutamin, Adrenalin) a opakovaně volumoterapii. Pacient indikován k inhalaci oxidu dusnatého. Před transportem dochází po podání surfaktantu k poklesu plicní hypertenze. Současně se rozvíjí přes vysokou cirkulační podporu porucha kontraktility obou srdečních komor (ejekční frakce levé komory – EF = 0,35, frakční zkrácení – SF = 0,18). Zahájena terapie Milrinonem v kontinuální infuzi. Po 24 hodinách léčby zlepšení kontraktility myokardu (EF = 0,57, SF = 0,3) a vymizení plicní hypertenze (OI = 7). Oběhová podpora vysazena 12. den, umělá plicní ventilace ukončena 13. den. Pacient propuštěn domů 29. den života s normálním interním i neurologickým nálezem.

Milrinon lze úspěšně aplikovat u novorozenců s kardiálním selháním a plicní hypertenzí při výrazné hypokontraktilitě myokardu.

Bassler D., Choong K. Neonatal perzistent pulmonary hypertension treated with milrinone Biol Neonate 2006;89:1–5

Prielipp R.C., MacGregor D.A., Pharmacodynamics and pharmacokinetics of milrinone Chest 1996;109:1291–1301

Novorozenec s poruchou diferenciácie genitálu a hladina cholesterolu (kazuistika)

M.Skokňová¹, Z.Pribilincová², D.Behúlová³, E.Franková¹

¹ Oddelenie patologických novorodencov, ¹.detská klinika, ²II.detská klinika, ³Oddelenie klinickej biochémie Detskej fakultnej nemocnice, Bratislava, Slovenská republika

Dnes už poznáme mnoho dedičných metabolických ochorení a zdokonaľovaním diagnostických metód sa nám ich postupne darí rýchlejšie rozpoznať. Sú aj také, pri ktorých diagnostike nám stačí bežne dostupné laboratórne vyšetrenie. Jedným z nich je aj Smithov-Lemliho-Opitzov syndróm (SLOS). Na naše oddelenie sme prijali 7-dňového, hypotrofickeho, ľahko prematúrneho novorodenca za účelom diagnostiky ambivalentného genitálu. V objektívnom náleze boli okrem labiformného skróta s mikropenisom a urogenitálnym sínusom prítomné aj ďalšie diskrétné známky stigmatizácie. Genetické vyšetrenie potvrdilo fenotyp 46,XY. Zistili sme veľmi nízku hladinu voľného testosterónu, klasická forma adrenálnej hyperplázie nadobličiek bola vylúčená. Závažný periférny hypokortizmus si vyžadoval vysokodávkovú glukokortikoidnú substitúciu. Napriek všetkým opatreniam dieťa neprospievalo. Diagnostiku komplikovalo pozitívne skriningové vyšetrenie zamerané na cystickú fibrózu. Rozvíjala sa hepatopatia, stav vyžadoval intenzívnu korekciu mineralogramu a metabolickej acidózy. Laboratórne vyšetrenie odhalilo extrémne nízku hladinu cholesterolu, UV-spektrofotometria lipidov séra potvrdila diagnózu SLOS. DNA analýza je v štádiu realizácie. SLOS je metabolicko-malformačný syndróm zapríčinený poruchou biosyntézy cholesterolu. Ide o autozómovo recesívne dedičné ochorenie s deficitom 7-dehydrocholesterol-delta7-reduktázy. Napriek suplementácii cholesterolu a kyseliny ursodeoxycholovej je dlhodobá prognóza u novorodencov nepriaznivá. Žiaľ, toto ochorenie pravdepodobne nie je raritné.

Management péče o nedonošené novorozence s atrézií jícnu

¹Martina Tesařová, ²Petra Kuklová, ¹Miloš Černý

¹ Novorozenecké odd. s JIRP, Gynekologicko-porodnická klinika, 2. LF UK a FN v Motole

² Klinika dětské chirurgie, 2.LF UK a FN v Motole

CÍL

Retrospektivní souhrn našich zkušeností s druhem operace a s managementem perioperační péče o nedonošené novorozence s atrézií jícnu (gestační věk < 32.gt., PH < 1700g).

MATERIÁL A METODIKA

V období od 09/2007 do 09/2009 bylo na našem novorozeneckém oddělení s JIRP hospitalizováno 8 novorozenců s atrézií jícnu (gestační věk: 26+1 až 32+2, PH: 710g až 1690g). Prenatální diagnostika u těchto dětí byla negativní, vada byla objevena při prvním ošetření novorozence. 6 dětí z tohoto souboru se narodilo ve FN v Motole, 2 pacienti byli pro vadu a velmi nízkou porodní hmotnost přeloženi na naší JIRP ve věku několika hodin po porodu. Ve všech případech se jednalo o atrézií jícnu typu Vogt III.B, ať už jako samostatná vrozená vývojová vada (5 dětí) anebo součást VACTERL syndromu (3 dětí). První operační výkon byl u všech dětí proveden do 48 hodin po porodu (primární anastomóza jícnu u 2 pacientů; gastrostomie s podvazem tracheoezofageální píštěle u 6 pacientů). Novorozenci bez primární anastomózy jícnu byli k spojovací operaci indikováni po splnění hmotnostních (> 2200g) a klinických kritérií.

VÝSLEDKY

V obou případech primární spojovací operace došlo k dehiscenci anastomózy se závažnými pooperačními komplikacemi, které u jednoho pacienta skončily úmrtím, u druhého byly nutné opakované rekonstrukční operace horního pahýlu a vytvoření krčního jícnu. Ve druhé skupině (6 pacientů) byla u 2 dětí provedena odložená anastomóza, další pacientka je tč. časně po založení výživové gastrostomie a zatím nesplňuje kritéria pro druhou fázi operace. U jedné pacientky došlo ke spontánní parciální rekanalizaci jícnu. Dalším dvěma novorozencům z této skupiny se pro velkou vzdálenost pahýlu nepodařilo anastomózu jícnu vytvořit a byly jim založeny cervikální ezofagostomie s resekcí dolního pahýlu jícnu. Tito dva pacienti měli současně závažné vrozené anomálie srdce a dýchacích cest, které byly zdrojem komplikací a příčinou jejich úmrtí v průběhu prvního trimenonu.

ZÁVĚR

Ve sledované skupině dětí se jeví odložená anastomóza jícnu jako více úspěšná, mortalita byla vázána na komplikace vycházející z přidružených vrozených anomálií.

Práce je podporována VZ FNM č. MZO 00064203

EuroNeoNet: první zkušenosti se zařazením do projektu.

Dokoupilová M., Plavka R.

Neonatologické oddělení, Perinatologické centrum VFN, Praha

EuroNeoNet je evropský neonatální informační systém k monitorování morbidit a mortality nezralých novorozenců velmi nízké porodní hmotnosti (VLBW).

Do databáze jsou zařazováni všichni živě narození novorozenci s porodní hmotností 400 – 1500g nebo narození mezi 22+0 – 31+6 týdnem těhotenství.

V současné době se na projektu spolupodílí již více než 100 evropských jednotek intenzivní péče (Španělsko, Rakousko, Finsko, Norsko, Francie, Velká Británie, Německo, Polsko, Rusko, Švýcarsko, Řecko, Itálie). Naše oddělení se k projektu připojilo v roce 2006.

První zkušenosti:

1. zadávání dat do tištěných formulářů, elektronická podoba by měla být k dispozici od roku 2010
2. sledování výskytu mortality a morbidit dle porodní hmotnosti či týdne těhotenství
3. znalost poměrné pozice vůči ostatním pracovištím

Hlavní myšlenkou celého projektu je šance na přežití a dobrý psychomotorický vývoj pro každého novorozence bez rozdílu místa, kde se narodil. Perspektivní vizí je rozšíření na všechna pracoviště v celé Evropě.

Vliv změny ventilační strategie u novorozenců extrémně nízké porodní hmotnosti v letech 2002–2007 na výskyt chronického plicního onemocnění a retinopatie.

Dokoupilová M., Plavka R.

Neonatologické oddělení, Perinatologické centrum VFN, Praha

CÍL

Vyhodnotit vývoj výskytu chronického plicního onemocnění u extrémně nezralých dětí s porodní hmotností pod 1000g (NENPH) ve třech obdobích dle zavádění nových ventilačních postupů.

CHARAKTER STUDIE

Retrospektivní analýza prospektivně sbíraných dat ve 3 dvouletých obdobích.

SOUBOR A METODA:

Všichni živě narození NENPH v letech 2002–2007 byli rozdělení podle narození do 3 dvouletých období, která byla definována ošetrovatelskými a léčebnými postupy. I. období 2002–2003: aplikace surfaktantu dle oxigenačních kritérií, cílová hodnota saturace 91–94% s alarmovým rozmezím 89–97%. II. období 2004–2005: přechodné období, zavádění nových postupů. III. období 2006–2007: standardizovaná profylaktická aplikace surfaktantu na porodním sále pod 26+6 g.t., vyžití Neopuffu k aplikaci PEEPu, terapeutické podání surfaktantu INSURE metodou. Cílová hodnota saturace 87–88% s alarmovým rozmezím 85–93%.

Diagnóza CLD byla stanovena při střední a těžké formě BPD dle diagnostických kritérií Jobe A., Bancalari E., 2000. Retinopatie byla sledována u všech NENPH od 32. g.t. do propuštění či dokončení vaskularizace a stabilizace očního pozadí. Jednotlivé stupně retinopatie byly hodnoceny dle standardních kritérií.

	I. období n = 90	III. období n = 87	
porodní hmotnost, průměr $\pm$ SD, g	741 $\pm$ 174	749 $\pm$ 155	
gestační týden, průměr $\pm$ SD, týden	26,0 $\pm$ 2,8	26,1 $\pm$ 2,1	
mortalita	14/90 (15%)	13/87 (15%)	
procento dětí bez mechanické ventilace	22/76 (28%)	33/74 (44%)	p < 0,05
Primární použití nCPAP	34/76 (44%)	54/74 (72%)	p < 0,0001
CLD	29/76 (39%)	13/74 (17%)	p < 0,005
ROP $\geq$ III. stupně	28/76 (37%)	5/74 (7%)	p < 0,0001

VÝSLEDKY

Celkem se v období 2002 – 2007 narodilo 279 a zemřelo 49 NENPH. Statisticky byly vyhodnoceny rozdíly ve ventilační strategii, výskytu CLD a ROP mezi I. a III. obdobím pouze u přežilých novorozenců jak ukazuje tabulka.

ZÁVĚR

Omezení umělé plicní ventilace a zavedení časného užívání nCPAP od porodního sálu se současným snížením cílové saturace vedly k poklesu výskytu chronického plicního onemocnění a závažné formy retinopatie u NENPH.



Jako specialista v oblasti neonatální péče, nenabízíme pouze kvalitní inkubátory a ventilátory. V posledních letech jsme představili mnoho inovačních výrobků, jako například Infant Flow nasální CPAP, vícestupňový sluchový skříník, nebo mozkový monitor Olympic CFM.

Nyní k dispozici pro hypotermickou léčbu novorozenců po perinatální asfyxii:

- **COOL-CAP® systém pro selektivní chlazení hlavy**
- **Medi-Therm II systém pro celkové chlazení těla**

Samozřejmě od firmy Dartin

**DARTIN**

tel.: 241 470 361
info@dartin.cz
www.dartin.cz

Dartin s.r.o.
Suchdolská 688
252 62 Horoměřice

difference

Service & Innovation

MÁME PRO VÁS NOVINKY !



FIXACE NA PUPEČNÍ KATERY

Hold-A-Line N705

40 ks/balení



- z hydrokoloidu
- pro jeden nebo dva katetry
- snadné opětovné otevření a uzavření fixace
- prevence otlaků na kůži
- průhledné pro snadnou kontrolu katetrů
- prevence vypadnutí zavedených katetrů
- snadná ošetrovatelská péče
- pro standardizované postupy

MIKROELEKTRODY EKG

Micro NeoLead N306

20 sad po 3 ks/balení



- z hydrokoloidu
- velikost elektrody 9 x 25 mm
- na hrudník i na končetiny
- odolné vůči vysoké vlhkosti v inkubátoru
- radiolucentní
- snadná aplikace
- pro extrémně nezralé novorozence

„haló, volám medisap
Tel: 602 773 945,
225 001 510,
Fax: 225 001 522



medisap, s.r.o.
Objednávky: objednavky@medisap.cz
Malešická 2251/51, 130 00 Praha 3



Listeriové infekce v graviditě, postižení plodu a novorozence

MUDr. Smíšková D.

ÚVOD

Listeriové infekce mohou významně zkomplikovat průběh gravidity, způsobit potrat, porod mrtvého plodu nebo předčasný porod. Jsou třetí nejčastější příčinou novorozeneckých meningitid. V ČR bylo v období 1993–2008 hlášeno 39 listeriových infekcí novorozenců.

ETIOLOGIE A EPIDEMIOLOGIE

Listerie jsou odolné G pozitivní tyčky, dobře se množí v širokém teplotním rozmezí. Kolonizují trávicí trakt volně i divoce žijících ptáků a savců včetně člověka. Infekce se do organismu obvykle dostává kontaminovanou stravou.

INFEKCE U TĚHOTNÝCH ŽEN

U imunokompetentních osob probíhá infekce bezpříznakově nebo jako febrilní gastroenteritida. U jedinců s oslabenou buněčnou imunitou včetně gravidních žen dochází snáze k průniku listerií střevní stěnou. Riziko bakteriémie je u těhotných 17x vyšší. Listerie mají nejvyšší afinitu k buňkám placenty a CNS. Klinické projevy jsou obvykle mírné, připomínají chřipkové onemocnění. Mohou ustoupit i bez léčby.

INFEKCE PLODU A NOVOROZENCE

K nákaze dochází transplacentárně při bakteriémii matky, v průběhu porodu, nebo nosokomiálně. Třetina případů intrauterinní infekce končí spontánním potratem nebo porodem mrtvého plodu. U ostatních dochází k předčasnému porodu nedonošeného novorozence s granulomatosis infantiseptica, pneumonií nebo sepsí, časté je postižení CNS. Infekce získaná v průběhu porodu nebo po něm se projeví jako meningitida nebo sepe.

DIAGNOSTIKA,

se opírá především o kultivační průkaz listerie z jinak sterilních materiálů (CSF, krev, amniová tekutina atd.) Kultivace ze stolice vyžaduje použití speciálního média. U těhotných žen je důležitý odběr hemokultur při febrilích.

TERAPIE

Lékem volby zůstává parenterální ampicilin, často kombinovaný s gentamycinem kvůli synergii těchto dvou ATB. Alternativou u těhotných žen jsou makrolidy, vankomycin nebo rifampicin.

ZÁVĚR

Je třeba věnovat pozornost febrilním infekcím těhotných žen. Včasná diagnostika a léčba snižuje riziko postižení plodu. Významnou roli má v těhotenství i primární prevence

Rubeola a parvoviry v graviditě

Marie Staňková

Klinika infekčních a tropických nemocí I.LF UK a FN Na Bulovce v Praze 8

Při vzniku infekčního onemocnění u těhotné ženy je třeba uvážit dva základní problémy:

1. těhotenství může usnadnit rozvoj infekce (např. listerióza) či infekční proces bude mít závažnější průběh (např. varicela, hepatitida E),
2. infekční onemocnění matky může narušit průběh těhotenství (potrat, předčasný porod) či nepříznivě ovlivnit vývoj plodu (rubeola, CMV, toxoplasmóza aj.).

Infekce plodu v období organogeneze je v některých případech příčinou vrozených vad – infekční embryopatie, zatímco při nákaze v pozdějším období dochází spíše k poškození jednotlivých orgánů.

Mezi základní teratogenní nákazy patří především **rubeola**. Souvislost mezi onemocněním matky zarděnkami a následnými kongenitálními defekty popsal již v roce 1941 Gregg. Očkování živou oslabenou vakcínou významně snížilo výskyt postnatální rubeoly a tím i kongenitální. Přibývá ale imigrantů ze zemí, kde očkování není zavedené a je nízká kolektivní imunita. Nákaza vnímavé ženy může proběhnout bez významných klinických příznaků. Účinek viru na plod je v přímé souvislosti s obdobím infekce – čím mladší plod, tím závažnější postižení. Klinické manifestace mohou být dočasné, trvalé či později se manifestující. Každé dítě, které porodila matka, která prodělala v časně fázi rubeolu, musí být serologicky vyšetřeno – přítomnost IgM svědčí o transplacentární infekci. Ve sdělení je dále diskutována problematika diagnostiky rubeoly u těhotné ženy a je upozorněno, že imunita k rubeole není absolutně protektivní k reinfekci. Dále je probrána otázka vakcinace v těhotenství.

PARVOVIRÓZA

Infekce Parvovirem B 19 má široké spektrum klinických manifestací v závislosti na imunologickém a hematologickém statusu hostitele. Transmise infekce je především vzdušnou cestou, ale je možná i cestou krevní či transplacentárně. Po průniku placentou se parvovirus množí v kostní dřeni plodu, kde působí útlum erythropoezy. Důsledkem je anemizace a asfyxie plodu vedoucí buď k potratu, odumření plodu, zpomalení vývoje či k rozvoji hydropsu plodu. Vrozená parvoviróza připomíná svými klinickými projevy fetální erythroblastózu. Není dostatek systematických klinických studií, které by prokázaly procentuální výskyt kongenitálních abnormalit a zastoupení jednotlivých orgánových postižení. Diagnostika se opírá o průkaz specifických protilátek metodou ELISA či průkaz DNA pomocí PCR.

Závěr: Každé nejasné exantémové onemocnění těhotné by mělo být serologicky vyšetřeno nejen na zarděnky, ale i na parvovirózu. Péče o těhotné s infekčním onemocněním musí být mezioborová.

Počátky laktace, problémy, pomoc a podpora

Přednášející: Bc. Gabriela Štátná, pracoviště ženské sestry Olomouc

PŘIROZENÁ VÝŽIVA NOVOROZENCE

– mateřské mléko – význam kojení, nejčastější chyby

PODPORA LAKTACE MATKY DONOŠENÉHO NOVOROZENCE

- počátky laktace
- problémy vzniklé při kojení a jejich řešení
- problémy ze strany dítěte
- problémy ze strany matky

PODPORA LAKTACE MATKY NEZRALÉHO NOVOROZENCE

- význam mateřského mléka pro nedonošence
- stimulace tvorby mléka
- alternativní formy krmení nezralého novorozence – pomůcky

100 LET MLÉČNÝCH BANK – INFO Z VÍDEŇSKÉHO SYMPOZIA

Nozokomiální infekce krevního oběhu.

MUDr. Petr Švihovec

Neonatologické oddělení Gynekologicko-porodnické kliniky VFN a 1.LF UK Praha, Apolinářská 18, Praha 2. (svihovec.Petr@email.cz)

Infekce krevního oběhu (bloodstream infections – BSI) jsou celosvětově nejčastějšími invazivními infekcemi u skupiny novorozenců velmi nízké porodní hmotnosti. Literárně udávaná incidence se u skupiny NVNPH pohybuje ve velmi širokém rozpětí od 8 až do téměř 60% a na celkovém počtu všech infekcí u NVNPH se podílí 20-60%. Tyto výrazné rozdíly mezi pracovišti jsou dány nejen rozdílností úrovně zdravotní péče a strukturou ošetřovaných pacientů, ale zejména nejednotností metodiky sběru dat a jejich vykazování. Srovnávání výsledků mezi jednotlivými pracovišti je tedy značně problematické a v mnoha případech zavádějící. Porovnání je možné provádět pouze v širším kontextu při znalosti dalších souvisejících faktorů (struktura pacientů, využívání invazivních postupů, strategie ATB terapie, hygienicko-epidemiologická situace).

V neonatologii je naprostá většina případů BSI nozokomiálních (vzniklých v souvislosti se zdravotnickou intervencí) v souvislosti zejména s invazivními vstupy do cévního řečiště. Z bakteriologického hlediska se v rozvinutých zemích jako nejčastější vyvolavatelé novorozeneckých BSI uplatňují koagulóza-negativní stafylokoky (CONS = *St.epidermidis*; *St.hemolyticus*; *St.hominis*). Vysoký podíl novorozeneckých BSI vyvolaných Gram-negativní florou je charakteristický pro rozvojové země a je ukazatelem nevyhovující hygienicko-epidemiologické situace pracoviště.

Infekce krevního oběhu jsou významným faktorem, který negativně ovlivňuje mortalitu a morbiditu NVNPH a do centra zájmu se dostává jak otázka prevence jejich vzniku, tak otázka jejich včasné diagnostiky a optimální léčby.

Pokud se týká **prevence** vzniku BSI, lze jednoznačně říci, že se prokazatelně zakládá na hygienicko-epidemiologickém režimu práce a snaze o minimalizaci doby nutné invaze do cévního řečiště. Základním faktorem prevence BSI zůstává striktní požadavek na sterilitu při zavádění invazí do cévního řečiště (periferních i centrálních cévních vstupů) a manipulace s veškerými infúzními systémy. Podrobnými studiemi bylo prokázáno, že kontaminace zevního konusů centrálních žilních katetrů, nebo kontaminace spojů infúzního setu se na vzniku BSI u novorozenců podílí 80%. Pouze zbývajících 20 % případů vzniká na podkladě endogenní kolonizace hrotu zavedeného katetru (při probíhající bakteremii) a průnikem infekce z místa zavedení (kožního vpichu).

Pozitivní efekt antibiotického „krytí“ invazivních cévních vstupů, který je uváděn v některých menších klinických studiích, nebyl potvrzen ani v provedených metaanalýzách, ani v dlouhodobém epidemiologickém sledování. Dlouhodobé epidemiologické sledování naopak jednoznačně potvrdilo, že zvýšené využívání ATB terapie nevede k poklesu nozokomiálních infekcí, ale jednoznačně posunuje spektrum jejich vyvolavatelů k bakteriálním kmenům se zvýšeným stupněm rezistence.

Zavádění preventivních opatření k snížení výskytu nozokomiálních infekcí musí vždy vycházet z analýzy validních dat o jejich výskytu na daném pracovišti. Bez těchto podkladů mohou být tyto snahy nejen zcela neefektivní, ale v mnoha případech i kontraproduktivní.

V diagnostice BSI má v novorozeneckém období stále nezastupitelné místo pečlivé klinické sledování stavu pacienta, jelikož klinické příznaky jsou v mnoha případech časnější známkou, než změny laboratorní (zejména u sepsí s akutním průběhem). Z laboratorních vyšetření pro časnou diagnostiku infekce zatím stále zůstává „zlatým standardem“ hodnocení kompletního krevního obrazu včetně „manuálního“ (mikroskopického) rozpočtu leukocytů v kombinaci s vyšetřením C-reaktivního proteinu (CRP), případně doplněné vyšetřením interleukinu 6 (IL-6). Další biochemické markery (prokalcitonin, troponin, další cytokiny, průkazy antigenů atd) dosud nedoznaly širokého klinického rozšíření a jejich využití je stále předmětem klinického výzkumu. Zcela klíčové a nezastupitelné místo má v diagnostice BSI vyšetření hemokultury s nejvyšší senzitivitou, specificitou a negativní prediktivní hodnotou. Vzhledem k času nezbytnému k vyhodnocení případného bakteriálního růstu ale nemůže sloužit jako kritérium pro případné zahájení ATB terapie. Na druhé straně ale jeho velmi vysoká negativní prediktivní hodnota může být podkladem pro vyloučení systémové bakteriální infekce a případné ukončení ATB terapie během 48–72 hodin.

Léčbu zahajujeme bezodkladně již při závažném podezření na systémovou bakteriální infekci. K iniciální léčbě potenciální patří nejen empirická ATB terapie, která se řídí epidemiologickou situací konkrétního oddělení, ale i léčba symptomatická a podpůrná, která může být v akutní fázi nejméně stejně důležitá, jako ATB terapie (ventilační podpora, oběhová podpora, úprava vnitřního prostředí, včetně korekce případné koagulopatie). Otázka bezodkladného odstranění stávajících centrálních cévních vstupů v akutní fázi zůstává sporná, ale při jednoznačně prokázané BSI je u NVNPH odstranění centrálních cévních vstupů doporučováno. Zahájenou empirickou ATB terapií je nutno upravit na léčbu cílenou ihned po identifikaci etiologického agens a měla by pokračovat 48–72 hodin po negativizaci hemokultury. Přetrvávající ostatní zánětlivé parametry nejsou indikací k prolongaci ATB terapie, pokud vykazují klesající trend.

Strategie ATB terapie na neonatální jednotce intenzivní péče.

MUDr. Petr Švihovec

Neonatologické oddělení Gynekologicko-porodnické kliniky FN.Motol a 2.LF UK Praha,

V Úvalu 84, Praha 5. (svihovec.Petr@email.cz)

V polovině 20. století nepatřila problematika léčby bakteriálních infekcí mezi hlavní priority medicíny, zejména díky přecenění významu široké škály nově zavedených antibiotik. Teprve začátkem 80. let minulého století, v souvislosti s rychlým nárůstem výskytu rezistentních bakteriálních kmenů se problematika racionální ATB terapie znovu zařadila mezi hlavní priority. Z epidemiologického hlediska jsou neonatální jednotky intenzivní péče (NJIP) takřka ideálním modelovým prostředím pro sledování závislostí mezi rizikovými faktory, výskytem infekcí (zejména nozokomiálních) a jejich léčbou.

Z hlediska strategie ATB terapie je nutné mít na paměti, že její obecné zásady jsou platné pro všechny obory, jelikož jsou založené na charakteristikách bakteriálních vyvolavatelů infekce a nikoliv na charakteristice pacienta. Z tohoto důvodu jsou tyto obecná pravidla plně platná i pro neonatální péči, bez ohledu na specifickou skupinu ošetřovaných pacientů.

ATB léčby musí být **indikovaná** (léčba infekcí, nikoliv kolonizací a zánětlivých reakcí neinfekční etiologie), **cílená** (využití preparátu s co nejúžším spektrem proti danému patogenu) s využitím **optimálního dávkování**.

Dlouhodobé epidemiologické sledování prokázalo, že ani u nedonošených novorozenců nemá profylaktická aplikace ATB protektivní účinek, ale naopak vede k výraznému zvýšení frekvence infekcí vyvolaných rezistentními patogeny. Nebyla prokázána efektivita ATB krytí invazivních vstupů (intubace, centrální cévní vstupy). Na druhou stranu byla již jednoznačně prokázána přímá souvislost mezi spotřebou ATB a výskytem rezistentních bakteriálních kmenů na daném pracovišti. Alibistická prolongace ATB terapie při neodpovídajícím hygienicko-epidemiologickém režimu pracoviště z dlouhodobého hlediska situaci pouze zhoršuje. Snaha o ovlivnění šíření a nárůstu bakteriální rezistence k ATB terapii je v současnosti jednoznačnou prioritou antimikrobiální léčby.

Strategie ATB terapie na NJIP musí být založena na iniciální empirické ATB terapii, která je indikována při podezření na bakteriální infekci, bez znalosti etiologického agens. Měla by pokrývat co nejširší spektrum možných patogenů a v co nejkratší době (během 48-72 hodin) by měla být na základě výsledků kulturačních vyšetření (zejména hemokultury) změněna na terapii cílenou s co nejúžším spektrem. V neonatologii vždy preferujeme použití baktericidních ATB před bakteriostatickými.

Za „zlatý standard“ **iniciální empirické léčby časných (adnálních) infekcí** je v neonatologii stále považována kombinace aminopenicilinu (nejčastěji ampicillin) s aminoglykosidem (gentamicin, netilmicin). Použití penicilinů potencionovaných blokátory -laktamáz nevykazuje lepší efektivitu a je spojeno s vyšším rizikem selekčního tlaku, indukce bakteriální rezistence a dysmikrobie. V této indikaci by nikdy neměly být používána rezervní ATB (cefalosporiny 3. generace, glykopeptidy, karbapenemy, antipseudomonádové peniciliny). Během co nejkratší doby je nutné tuto širokospektrou ATB terapii deescalovat na **léčbu cílenou** s co nejúžším spektrem. Pokud se nepotvrdí infekční etiologie patologického stavu, je nezbytné ATB terapii ukončit.

Optimální volba antibiotik pro **iniciální empirickou léčbu pozdních (nozokomiálních) infekcí** je již podstatně složitější a musí vycházet z epidemiologické situace konkrétního oddělení. Mikrobiologická laboratoř je schopna poskytnout velmi cenné údaje týkající se nejčastějších patogenů i úrovně jejich rezistence. Volba antibiotik pro dané oddělení v této indikaci musí vycházet z úzké spolupráce mezi neonatologem a mikrobiologem (ATB centrem). Všeobecně platné konkrétní doporučení pro volbu ATB v této indikaci není možné. Ve všech případech iniciální léčby nozokomiálních infekcí v prostředí NJIP je doporučována kombinační ATB terapie pokrývající koaguláza negativní stafylokoky (CONS) a nejčastější Gram – negativní floru daného oddělení.

Stejně jako pro léčbu adnálních, tak pro léčbu pozdních (nozokomiálních) infekcí platí požadavek časného přechodu empirické léčby na léčbu cílenou na základě výsledku kultivací (hemokultura) a stanovení citlivosti.

V prostředí NJIP musí být ATB strategie založena na liberálním a časném zahájení ATB terapie při podezření na infekci, ale s požadavkem na co nejrychlejší potvrzení / vyloučení infekce, stanovení jejího typu a následným přechodem na cílenou léčbu, nebo ukončení neindikované ATB terapie.

Schémata ATB léčby nejsou jednoduše přenosná mezi jednotlivými pracovišti, ale je nutno je vytvořit (upravit) na základě konkrétní epidemiologické situace daného pracoviště.

Antibiotickou léčbou nelze řešit nedostatky v hygienicko-epidemiologické situaci oddělení.

Strategie antibiotické léčby NJIP by měla mít za cíl racionalizovat ATB terapii, omezit spotřebu ATB, zefektivnit diagnosticko-terapeutické postupy daného pracoviště a zejména by měla směřovat k omezení šíření bakteriálních kmenů se zvýšeným stupněm rezistence k ATB. Bez účinných antibiotik nejsme v neonatologii schopni efektivně bakteriální infekce léčit a další nárůst ATB rezistence bude mít nepochybně velmi negativní dopad na výsledky neonatální péče v České republice.

Podpořeno VZ FNM 64203.

Kongenitální chylothorax – kazuistika

Szíkorová I.¹, Černý M.¹, Puchmajerová A.², Seemanová E.², Zoban P.¹, Zenker M.⁴, Škovránek J.³

¹ Novorozenecké oddělení s JIRP, Gynekologicko porodnická klinika UK 2.LF a FN Motol, Praha

² Oddělení lékařské genetiky UK 2.LF a FN Motol, Praha

³ Dětské Kardiocentrum UK 2.LF a FN Motol, Praha

⁴ Humangenetisches Institut, Universitätsklinikum Erlangen, Germany

Ačkoliv výskyt vrozeného chylothoraxu není častý, patří mezi nejčastější příčiny pleurálního výpotku u novorozence. Incidence se uvádí 1/10 000–15 000, častější je výskyt u novorozenců mužského pohlaví. Diagnóza se potvrdí biochemickým, cytologickým a mikrobiologickým vyšetřením pleurálního punktátu. Chylus je sterilní tekutina se zvýšenou hladinou albumínu a bílkovin, specifickou hmotností vyšší než 1012, přítomností leukocytů s absolutní převahou lymfocytů, zvýšená hladina cholesterolu a triacylglycerolů je přítomna u novorozenců již zatížených stravou. Novorozenci s chylothoraxem jsou v časném poporodním období ohroženi zejména respiračním distresem. Ztráty bílkovin a lymfocytů hrudní drenáží mohou vést k malnutrici a zvýšené náchylnosti k infekcím. V etiologii vrozeného chylothoraxu je nutno zvažovat kongenitální plicní cystické lymfangiektazie s AR dědičností, vývojovou anomálii ductus thoracicus s polygenní dědičností, porodní trauma (vulnerabilita ductus thoracicus), chromozomální aberace – Downův sy., Turnerův sy., monogenně podmíněné syndromy – ze skupiny Noonan, Costello, CFC (cardio-facio-cutaneous), je nutné vyloučit vrozené srdeční onemocnění, imunologické příčiny a vrozené infekce. Terapie kongenitálního chylothoraxu je většinou konzervativní – pleurální drenáž, krmení formulemi s obsahem tuků se středně dlouhým řetězcem (MCT), při neúspěchu totální parenterální výživa, kontinuální infuze somatostatinem nebo chirurgická terapie.

V kazuistice uvádíme případ lehce nedonošené holčičky s prenatálně diagnostikovaným bilaterálním fluidothoraxem ve 32.t.graviditě, výrazným polyhydramniem a ventrikulomegalií. Následně byla provedena amniodrenáž s thorakocentézou plodu a potvrzen chylothorax, karyotyp 46,XX. Gravidita byla ukončena ve 34.t. akutním císařským řezem. Byl vybaven asfytický novorozenec ženského pohlaví s porodní hmotností 3390g, Apgar score 4/6/6. Na porodním sále orotracheálně intubován, zahájena umělá plicní ventilace, zakanylovány pupeční cévy. Následně byla pod ultrazvukovou kontrolou zavedena bilaterální pleurální drenáž a zahájeno aktivní hrudní sání. Hrudní drén ponechán vpravo 7 dní (odvedl celkem 200ml), vlevo 12 dní (odvedl celkem 450ml). Pro vysoké ventilační nároky nutno 3 dny vysokofrekvenční oscilace, pro hypotenzi oběhová podpora volumexpanzí a katecholaminy. Extubace možná 8.den. Zpočátku nutná totální parenterální výživa, po vytažení hrudních drénů zahájeno krmení formulí s MCT s dobrou tolerancí, bez progresu chylothoraxu. Na ECHO přítomna hypertrofická kardiomyopatie. Na UZ CNS stacionární ventrikulomegalie, v neurologickém nálezu dominuje centrální hypotonie, pro křeče s EEG korelátem zahájena antikonvulzivní terapie. Výsledky krevního obrazu a biochemie séra bez patologických odchylek, serologické vyšetření na vrozené infekce bylo negativní.

Po stabilizaci stavu a ústupu edémů bylo provedené genetické vyšetření. Pro nález faciální stigmatizace (vysoké čelo, hypertelorismus, mikrotfalms, bambulovitý nos, prominující filtrum), výrazný edém krku s nadbytečnou kůží vypadající jako hygroma colli, lehké rizomelické zkrácení končetin, hluboké dlaňové rýhy bylo vyslovené podezření na syndrom ze skupiny Noonan, Costello, CFC, Leopard. Následné molekulárně genetické vyšetření na zahraničním pracovišti potvrdilo diagnózu syndromu Costello s nepříznivou prognózou – ve věku 14 měsíců je u naší pacientky patrná psychomotorická retardace, pro problémy s krmením a těžké neprosávání bylo nutné zavést perkutánní gastrostomii. Vzhledem k autosomálně dominantnímu typu dědičnosti syndromu se v rodině jedná o de novo vzniklou mutaci genu HRAS.

Práce je podporována VZ FNM č. MZO 00064203

Pneumocystová nosokomiální infekce u nezralého novorozence.

Žáček M., Šíkorová B., Mallátová N.*

Neonatologické oddělení RPC Nemocnice Č.Budějovice a.s.

Úsek centrálních laboratoří Nemocnice Č.Budějovice a.s.

Pneumocystová pneumonie je vyvolávána jednobuněčnou houbou *Pneumocystis jiroveci* (také nazývanou *Pneumocystis carini*). Ta byla poprvé prokázána jako příčina epidemie intersticiální pneumonie postihující nezralé novorozence, která prošla hlavně střední Evropou kolem 2. světové války a skončila po roce 1960. Poté následovalo období sporadických případů mezi imunokompromitovanými pacienty, aby se výskyt opět zvýšil od roku 1980 v souvislosti s šířením HIV. V současnosti je *pneumocystis jiroveci* především jednou z nejčastějších oportunních infekcí u HIV pozitivních.

Kazuistické sdělení demonstruje případ nezralého novorozence (31+5 GT, 1400g) s manifestací afebrilní pneumonie v 6 týdnech života. Z epidemiologického hlediska jde o pacienta léčeného před přijetím na naše oddělení s respiračním selháním na několika neonatologických pracovištích. V tomto období došlo k přenosu infekčního agens, přičemž infekce se plně manifestovala až po propuštění do domácího ošetřování. Sdělení se podrobněji věnuje zásadám diagnostiky pneumocystové infekce jak z laboratorního, tak z klinického a epidemiologického hlediska. Stručně jsou shrnuty také současné terapeutické možnosti této infekce u novorozenců a malých kojenců. I když přes resuscitační péči a terapii pentamidinem skončil tento případ fatálně, považujeme publikaci našich zkušeností za přínos k problematice vzácných příčin nosokomiálních infekcí na neonatologických a pediatrických pracovištích.

Pneumocystová pneumonie se v současné době u nezralých novorozenců vyskytuje sice sporadicky, ale stále je zatížena vysokou mortalitou.

CMV infekce v graviditě a u novorozence

Čihař M., Holub M.¹

Neonatologické oddělení FN Na Bulovce

¹Klinika infekčních a tropických nemocí 1. LF UK a FN Na Bulovce

Po zavedení plošného očkování proti rubeole se cytomegalovirus stal nejzávažnějším původcem kongenitálních infekcí. CMV patří mezi herpetické viry, pro které je charakteristická možnost vyvolat latentní infekci s celoživotním nosičstvím viru a možností její reaktivace v případě oslabení organismu, tedy i v těhotenství.

ZÁVĚRY:

1. Z hlediska gynekologa: Neexistuje optimální řešení (v budoucnosti vakcinace). V případě průkazu primoinfekce nelze určit riziko pro plod. Rutinní screening není indikovaný. Nemáme bezpečné léky, které by mohly být podávány v těhotenství. Účinnost hyperimunního globulinu (Cytotect) je pravděpodobná ale dosud nebyla jednoznačně potvrzena. Sonograficky detekovatelné postižení plodu je pozdní a nevratné.
2. Z hlediska neonatologa: Léčba symptomatických infekcí ganciclovirem (Cymevene) – 6mg/kg i.v. á 12 hodin po dobu 42 dnů. Při poklesu virové nálože možno pokračovat perorálním přípravkem valganciclovir (Valcyte). Většina autorů doporučuje podat hyperimunní globulin (Cytotect). Nepanuje shoda v otázce, zda léčit asymptomatické infekce. Kojení zvyšuje virovou nálož, proto se doporučuje mateřské mléko parsterizovat (variantou je zamražení, které však není tak účinné). Všechny děti je třeba dispenzarizovat pro riziko progresu postižení sluchu a zraku.

Pokyny pro autory

Důsledné respektování těchto pokynů ulehčí redakci mnoho času a autorům zajistí co nejlepší a nejrychlejší prezentaci jejich práce. Dodržujte důsledně všechny níže uvedené body. Zvláštní pozornost věnujte sestavení seznamu literatury, kde jsou možnosti redakce v opravování případných chyb omezené. Čtete pokyny vždy z co nejnovějšího čísla NL.

Práce musí být napsána v souladu s novými pravidly českého pravopisu. Výrazy, u nichž se připouští více tvarů, je nutné psát v celém sdělení jednotně. Viceslovný pojem je třeba psát jediným jazykem (česky, latinsky, nebo anglicky). Za původnost, obsah a stylistickou úroveň práce zodpovídají autoři. Pošlete jeden výtisk práce, včetně tabulek, grafů a zdrojových dat pro sestrojení grafů. Práce nadepisujte výstižným názvem, pod ním uveďte jméno a pracoviště všech autorů. Případnou příslušnost autorů k různým pracovištím označte. Na konci práce uveďte plné jméno autora, určeného ke kontaktu s redakcí, přesnou adresu pracoviště, ev. bydliště s telefonním číslem, faxem a e-mailovou adresou.

Kromě výtisku práce je nutné redakci dodat také počítačový soubor s textem, zásadně pořízený ve formátu Microsoft Word a zvláště soubor s grafy vždy ve formátu Microsoft Excel (nikoliv jako soubor Powerpoint!!!). Soubory je možno odeslat spolu s výtiskem práce poštou na disketě 3 1/2, CD, nebo (přednostně) elektronickou poštou (e-mailem) na adresu **ciharmar@seznam.cz**. V prvním případě zasílejte pouze disketu, vyšetřené na přítomnost počítačových virů, ev. neproověřené, ale zcela nové, použité jen ke zkopírování posílaných souborů. V případě pochybností o doručení e-mailu je vhodné se s redakcí spojit telefonicky.

Při psaní nepoužívejte dělení slov, nikdy neoddělujte jednotlivé řádky pomocí ENTER, k odsazení odstavců používejte klávesy TAB, na konci každého odstavce ENTER, po čárce a tečce následuje mezera. Nezaměňujte při psaní nulu a písmeno velké O (0/O). Očíslujte stránky, tabulky, obrázky, grafy i přílohy. Všechny použité zkratky musí být vysvětleny. U laboratorních hodnot používejte důsledně jednotky SI a správnou transkripci jednotek, včetně znaků řecké abecedy (např. nikoliv **umol**, ale **mol**). Užívejte horních a dolních indexů a speciálních znaků (např., 109, H₂O, , , , , ...). Jednotky hodnot uvádějte též v grafech a tabulkách. Pacienty označujte zásadně pouze pořadovými čísly a nikoliv jmény či iniciálami.

Doporučujeme uvádět, do které z rubrik NL příspěvek zasíláte, jinak zařazení provede redakce.

Rubriky NL:

Původní práce
Souborné referáty
Péče o novorozence
Kazuistiky
Diskuse
Krátká sdělení
Informace
Referátový výběr
Zprávy z cest
Korespondence
Osobní zprávy
Informace ČNeoS
Odborné akce
Inzerce
Komerční sdělení

Původní práce zahajuje výstižný **souhrn** psaný ve třetí osobě a klíčová slova (3–6), dále následují oddíly: **úvod**, charakteristika **souboru**, **metodika**, **výsledky**, **diskuse**, **závěr a literatura**. V pracích zaslaných do rubrik **Souborný referát**, **Péče o novorozence** (tj. z neonatologické praxe plus vše pro praxi) a **Kazuistiky** napište vždy alespoň úvod a klíčová slova.

Nad **tabulkou**, **grafem**, **obrázkem**, či **schématem** uveďte její označení číslem a popis (např. Tab. 1. Hodnoty hemoglobinu), pod tabulkou uveďte ev. vysvětlivky.

V oddíle **Literatura** (citace z posledních 10 let, ev. starší jen při klíčovém významu pro sdělení) pište každou citaci na nový řádek s pořadovým číslem citace. Číselný odkaz uvedený v textu pište arabskou číslicí v kulaté závorce, bez tečky, např. (6). Neuvádějte literaturu, na kterou není číselný odkaz v textu práce.

Příklad pro citaci článku:

1. Gold, J.M., Kennedy, J.F., Smith, N.J.: Hyaline membrane disease. Amer. J. Dis. Child., 92, 1992, s. 201–206.

Příklad pro citaci z monografie:

1. Avery, M.E., Ballard, R.E.: Diseases of the newborn, 6th ed., Philadelphia, Saunders Company, 1990, s. 515–537.

Používejte zkratky časopisů podle *List of Journals Indexed in Index Medicus*.

V případě potřeby lze individuálně domluvit i otištění fotografií, RTG snímků či barevné přílohy.

NUTRICIA

Nutrilon



Obsahuje
IMMUNOFORTIS
pro přirozené
posílení
imunitního
systému
Vašeho dítěte

IMMUNOFORTIS = Unikátní a patentovaný způsob ochrany zdraví dětí

Podle čeho by se měl lékař rozhodnout při doporučení kojeneckého mléka, pokud maminka nemůže kojit?

Kojenecká výživa hraje zásadní roli v počátečním období života dítěte. Moderním trendem dnešní doby je obohacování mlék o různé přidané složky. Na trhu existuje mnoho značek, které slibují různé výhody pro dítě a předhánějí se v tom, co která obsahuje. Lékař by se měl v těchto tvrzeních vždy orientovat **podle předložené klinické evidence.**

Nutrilon je jiný.

Tvrzení spojená s výrobky značky Nutrilon **jsou vždy podložena klinickými studiemi.** Ty jsou mezinárodně uznávané a jsou všem lékařům k dispozici. Aby byl výrobek opravdu zdraví prospěšný, musí být obohacen o složky, které musí projít letitým výzkumem, jenž jejich význam potvrdí či vyvrátí.

S výrobky **Nutrilon má lékař jistotu,** že dítě dostává produkt, který skutečně **prospívá zdraví dítěte.**

Co je IMMUNOFORTIS?

IMMUNOFORTIS je patentovaná směs živin, která dodá nekojenému dítěti **efektivní imunitní ochranu,** prokazatelně nejpodobnější mateřskému mléku (MM). Jeho hlavní složkou je unikátní patentovaná a prokazatelně účinná směs prebiotických oligosacharidů GOS/FOS společnosti Nutricia.

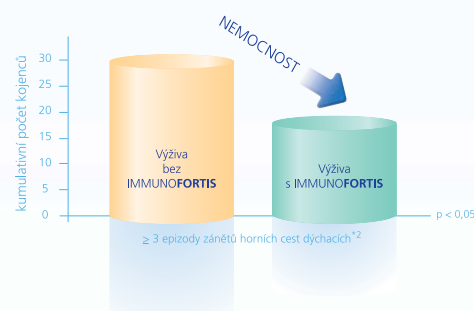
V čem se IMMUNOFORTIS odlišuje?

Složení IMMUNOFORTIS vychází ze vzoru MM, jehož efekt napodobuje. Např. struktura GOS/FOS napodobuje strukturu oligosacharidů MM. Tato struktura **je patentovaná a žádný další výrobce ji nemůže používat.** Jiné kombinace GOS či FOS jsou pak vždy odlišné a dle publikovaných studií bez účinků, které poskytuje dítěti MM. Také složení LCP tuků respektuje odborná doporučení a složení MM. To má, jak známo, dominantní kyselinu arachidónovou (AA) nad dokosa-hexaenovou (DHA). Nutrilon toto plně respektuje. Do celé základní řady jsou také přidávány nukleotidy.

Na trhu jsou i jiné výrobky s obsahem prebiotik (např. FOS, Inulinu, GOS či kombinace GOS+FOS). V čem je rozdíl?

Podstatný **rozdíl je ve funkčnosti a prospěšnosti.** Některé typy prebiotik nejsou ani schválené jako bezpečné, proto nejsou přidávány do počátečního mléka.^{*1} Klinické studie na jiné kombinace prebiotik neexistují a pokud ano, pak potvrdily, že dané prebiotikum nemá pro dítě žádný či jen minimální přínos.^{*2} IMMUNOFORTIS je jiný. Je unikátní z mnoha hledisek, neboť má prokázanou **bezpečnost** (proto může být přidáván již od počátečních mlék).^{*3} Jde o **jediné prebiotikum** na trhu^{*8} s klinickými studiemi prokazujícími komplexní účinky na:

1. **Snižování nemocnosti**^{*4}
2. Prospěšnou střevní mikroflóru^{*5}
3. Ochranné střevní pH = 5,5^{*6}
4. Posilování střevní stěny pomocí správného složení střevních mastných kyselin (SCFA)^{*7}



IMMUNOFORTIS snižuje nemocnost. Prokazatelně!

*1 EFSA: Opinion of the NDA Panel related to the safety and suitability for particular nutritional use by infants of fructooligosaccharides in infant formulae and follow-on formulae. 01/2007

*2 Guesry PR, Bodanski H., Tomsit E., et al. Effect of 3 doses of fructo-oligosaccharides in infants. J. Pediatr Gastroenterol Nutr 2000; 31 (suppl 2):S252

*3 European Commission documents SCF/CS/NUT/IF/35, and SCF/CS/NUT/IF/4 (2001).

*4 Boehm G. et al. Prebiotics in infant formula – Immune modulators during infancy. Nutrafoods 2005;4:51-7

*5 Knol J., van der Linde EGM et al. An IF containing prebiotics changes the intestinal microflora. J. Pediatr Gastroenterol Nutr 2003; 4;36:566

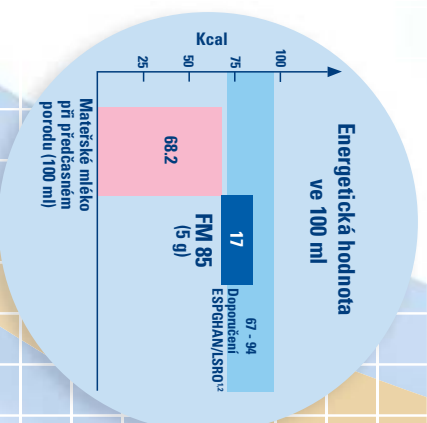
*6 Moro G., Mosca F. et al. Effects of a new mixture of prebiotics on fecal flora and stools in term infants. Acta Paediatr. 2003 (suppl. 441); 77-79

*7 Knol J., Scholtens P., Kafka C. et al. – Colon micro flora in infants: more like breast-fed infants. J. Pediatr Gastroenterol Nutr (in press).

*8 Dle klinických studií veřejně publikovaných v ČR k 03/2007.

FM 85

Určené k vyrovnání obsahu mateřského mléka s požadavky na energii a bílkoviny u VLBW / LBW



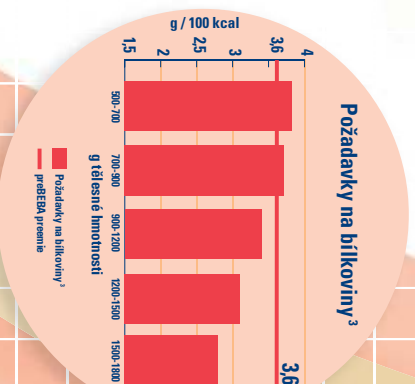
- ✓ v souladu s AAP/ESPGHAN
 - ✓ přidavek 1 g bílkoviny na 100 ml mateřského mléka u nedonošených dětí
 - ✓ lehce stravitelné, extenzivně hydrolyzované
1. ESPGHAN komise odborníků na výživu a pozvaných odborných hostů, Enterální výživa: doplněk pro předčasně narozené děti. Výklad ESPGHAN komise o výživě.
2. Klein CA, ed. Nutrient requirements for preterm infant formulas. LSHO report. J Nutr 2002; 132:139S-57S.

Tyto informace jsou určeny výhradně lékařům.

Nová kojenecká výživa pro nedonošené novorozence a kojence s nízkou porodní hmotností.

Pre BEBA preemie

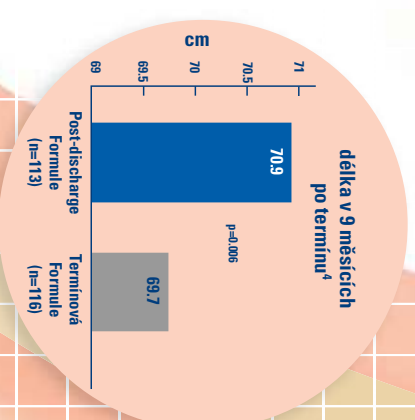
Určeno pro kompletní výživu VLBW / LBW do hmotnosti cca 1800 g



- ✓ 3,6 g HA proteinu/100 kcal, snadno stravitelné
 - ✓ 85 kcal/100 ml
 - ✓ optimální poměr Ca/P
3. Ziegler E, Thureen PJ, Carlson S. Aggressive nutrition of the very-low-birth-weight infant. ClinPerinatol. 2002; 29: 225-44.

Pre BEBA discharge

Určeno pro kompletní výživu LBW do 9 měsíců korigovaného věku



- ✓ 2,8 g HA proteinu/100 kcal, snadno stravitelné
 - ✓ 73 kcal/100 ml
 - ✓ optimální poměr Ca/P
4. Lucas A, Fewtrell MS, Morley R, Singhal A, Abbott RA, Isacsa E, Stephenson T, MacFadyen UM and Clements R. Randomized trial of Nutrient-Enriched Formula Versus Standard Formula for Postdischarge Preterm Infants. Pediatrics 2001; 108: 705-11.



SYNAGIS®
PALIVIZUMAB

Jediná dostupná imunoprophylaxe RSV infekcí u dětí*



Zkrácená informace o přípravku

Složení: Palivizumabum 50 mg nebo 100 mg v jedné lahvičce. Po naředění je koncentrace palivizumabu 100 mg/ml. **Indikační skupina:** Imunoglobuliny.

Indikace: Prevence závažného onemocnění dolních cest dýchacích vyžadujícího hospitalizaci, které je způsobeno respiračním syncytiálním virem u dětí, jež se narodily v 35. týdnu těhotenství nebo dříve a jsou v době začátku sezóny RSV mladší 6 měsíců, nebo u dětí mladších 2 let, u nichž byla v posledních 6 měsících nutná léčba pro bronchopulmonální dysplazii a u dětí mladších 2 let s hemodynamicky významnou srdeční vadou. **Kontraindikace:** Hypersenzitivita na palivizumab, jinou složku přípravku nebo na jiné humanizované monoklonální protilátky. **Nežádoucí účinky:** Nejčastěji nervozita a horečka, méně často infekce horních cest dýchacích, virové infekce, leukopenie, rýma, kašel, průjem, zvracení, vyrážka, vzestup AST, vzestup ALT, atd. **Interakce:** Nebyly dosud popsány. **Zvláštní upozornění:** Byly hlášeny alergické reakce. Při středně těžkých až těžkých akutních infekcích nebo horečnatém onemocnění je oprávněné odložení aplikace palivizumabu. Lék je nutno aplikovat opatrně u pacientů s trombocytopenií nebo jinou poruchou hemokoagulace. **Doporučené dávkování:** 15 mg/kg hmotnosti jednou měsíčně v období rizika RSV v komunitě. První dávka by měla být podána před začátkem sezóny RSV, další v měsíčních intervalech během sezóny. Většina zkušeností byla získána s 5 injekcemi podanými během jedné sezóny.

Způsob podání: Intramuskulárně do oblasti stehna. Objem větší než 1 ml musí být aplikován v rozdělených dávkách. **Balení:** Injekční lahvička s obsahem 50 mg nebo 100 mg prášku, lahvička s 1 ml vody na injekci. **Podmínky uchování:** V chladničce (2 – 8 °C), chránit před mrazem. **Poslední revize textu:** Listopad 2008. **Držitel rozhodnutí o registraci:** Abbott Laboratories Limited, Queenborough, Kent ME11 5EL, Velká Británie. **Registrační číslo:** Synagis® 50 mg EU/1/99/117/001, Synagis® 100 mg EU/1/99/117/002.

Výdej přípravku je vázán na lékařský předpis a je hrazen z prostředků všeobecného zdravotního pojištění smluvním zdravotnickým zařízením formou ZULP. *Dříve, než přípravek předepíšete, seznamte se prosím, s úplnou informací o přípravku*

* Informace o úhradách, cenách a výši případného doplatku léčivých přípravků (www.mzcr.cz)

Abbott Laboratories, s.r.o., Hadovka Office Park, Evropská 2590/33d, 160 00 Praha 6
tel.: 267 292 111, fax: 267 292 100, www.abbott.cz



Abbott
A Promise for Life

SYN05/09/10/00