

ROČNÍK 13/2007

ČÍSLO 2

NEONATOLOGICKÉ LISTY



*Česká neonatologická společnost
Fakultní nemocnice Na Bulovce*

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*

as. 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 Kokštejn, 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*

doc. 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 13/2007

**ČESKÁ NEONATOLOGICKÁ SPOLEČNOST
FAKULTNÍ NEMOCNICE NA BULOVCE**



Fakultní nemocnice Na Bulovce

OBSAH

SOUBORNÝ REFERÁT:

- 3 Holub M.: **Infekce vyvolané virem Herpes simplex v graviditě a u novorozenců**
- 8 Herknerová M., Plavka R.: **Metody monitorování dechových objemů během vysokofrekvenční oscilační ventilace a jejich využití v klinické praxi**
- 11 Zoban P.: **Pozdní morbidita dětí s velmi nízkou porodní váhou porozených v letech 1997–2004 v ČR**
- 15 Zlatohlávková B.: **Výživa nezralých dětí po propuštění z nemocnice**
- 18 Doležal M., Vlk R., Chmel R.: **Analýza ST úseku fetálního EKG za porodu rizikově těhotné**
- 22 Macháč J., Kala M., Kantor L., Vránová I.: **Léčba akutní fáze posthemoragického hydrocefalu**
- 24 Mydlilová A.: **Pokyny pro posuzování a řešení novorozenecké ankyloglosie**
- 26 Peloušková N.: **Růstové parametry u kojených a nekojených dětí**

ZPRÁVY ČNeoS

- 28 **Jednání výboru ČNeoS dne 19. 9. 2007 v ÚPMD Praha**
- 29 **Zápis ze schůze výboru ČNeoS dne 29. 11. 2007, Hrotovic**
- 31 **Projekt na podporu, ochranu a prosazování kojení v ČR, FTN**
- 32 **SÚKL upozorňuje na riziko infekce mezi ceftriaxonem a ionty vápníku**
- 33 **Pokroky ve výživě novorozenců**

ABSTRAKTA

- 35 **XXIII. Neonatologické dny Hradec Králové, 14.–16. listopadu 2007**

POKYNY PRO AUTORY

- 52

© ČNeoS, Praha 2007

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: cihamar@seznam.cz

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

Infekce vyvolané virem Herpes simplex v graviditě a u novorozenců

Michal Holub

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

ABSTRAKT

V posledních letech dochází v rozvinutých zemích k vzestupu incidence genitálních infekcí vyvolaných herpes simplex virem 2. V některých zemích se také zvyšuje výskyt genitálních infekcí vyvolaných herpes simplex virem 1. Tyto infekce, které mohou proběhnout symptomaticky jako herpes genitalis (HG) nebo asymptomaticky jako bezpříznakové vylučování viru, představují v graviditě riziko vertikálního přenosu. K tomuto přenosu může dojít po celé těhotenství, během porodu i v poporodním období. Intrauterinní infekce plodu i perinatální infekce novorozence vyvolaná herpes simplex virem (HSV) představují závažné riziko. V článku je diskutována problematika genitální HSV infekce v graviditě, možnosti její diagnostiky, terapie, prevence i rizika vertikálního přenosu. Pozornost je rovněž věnována HSV infekci plodu a novorozenecké HSV infekci, které vyžadují rychlou a přesnou diagnostiku i intenzivní terapii virostatiky. Diskutována jsou také možná preventivní opatření snižující riziko vertikálního přenosu HSV infekce: například profylaxe acyklovirem před porodem u HSV-pozitivní rodičky nebo porod císařským řezem při výsevu HG v době porodu.

Klíčová slova: herpes genitalis, herpes simplex virus, novorozenecká HSV infekce, prevence, diagnostika, léčba

Key words: herpes genitalis, herpes simplex virus, neonatal herpes, prevention, diagnostics, treatment

ÚVOD

Herpetické infekce plodu a novorozence patří k onemocněním, na něž by neonatologové měli u patologických novorozenců vždy pomyslet. Je to dáno skutečností, že promítnost populace herpetickými viry je velmi vysoká, a také tím, že k primoinfekcím dochází nejenom v dětství, ale i ve fertilním věku. Rolí rovněž hraje celoživotní přežívání herpetických virů v hostiteli (tzv. latentní infekce) a jejich schopnost reaktivace, ke které u většiny infikovaných osob pravidelně dochází [1]. Reaktivace herpetických infekcí, která může probíhat bez klinických příznaků nebo naopak s výraznými symptomy, bývá vyvolána různými faktory, mezi něž patří i potlačení některých mechanismů buněčné imunity. Tyto alterace se objevují i fyziologicky v průběhu gravidity jako součást dějů chránících plod před nadměrnou mateřskou imunitní odpovědí [2].

K herpetickým infekcím, které se mohou u gravidní ženy vyskytnout a které představují riziko pro plod nebo novorozence, patří především herpes genitalis (HG). HG je v našich podmínkách nejčastěji vyvolán virem *Herpes simplex* typu 2 (HSV-2), může je však způsobit i virus *Herpes simplex* typ 1 (HSV-1) [3]. Nejvyšší riziko pro plod nebo novorozence představuje primoinfekce HSV během gravidity, reaktivace infekce je naopak méně nebezpečná (s výjimkou období těsně před porodem). Kongenitální infekce vyvolané HSV jsou vzácné, nicméně pokud k nim dojde, jsou odpovědné za rozsáhlé malformace plodu [4]. Perinatálně přenesená infekce je při aktivní HSV infekci matky mnohem pravděpodobnější [5]. První klinické příznaky HSV infekce novorozence jsou často nespecifické, a to i přes to, že infekce většinou probíhá závažně a bez časné nasazené protivirotické terapie má velmi špatnou prognózu [4]. Tato fakta společně s novými profylaktickými, diagnostickými a terapeutickými možnostmi kladou důraz na správnou informovanost gynekologů a neonatologů o problematice HSV infekce.

Epidemiologie HSV-1 infekce

K promořování HSV-1 dochází od dětství do časně dospělosti. Vyšší séroprevalence v nižším věku je charakteristická pro rozvojové země – například v Ugandě u 15 až 19letých vesničanů byla zjištěna 95% séroprevalence HSV-1 [6]. Naopak ve Švédsku je infikováno pouze 37% adolescentní populace [7]. V rozvinutých zemích je rovněž patrný pokles séroprevalence HSV-1, což nepochybně odráží jejich dobrý socioeko-

nomický standard. Genitální HSV-1 infekce, ke které dochází při oro-genitálním kontaktu, je například ve Velké Británii, Norsku a Japonsku převažující etiologií HG [8].

Epidemiologie HSV-2 infekce

HSV-2 infekce se většinou přenesla při pohlavním styku. Promořenost HSV-2 se pohybuje u dospělých v rozmezí od 7% do 80% v závislosti na geografické poloze, socioekonomickém statutu a sexuální aktivitě. U nerizikové populace v Evropě byla zjištěna HSV-2 séroprevalence mezi 8–15% oproti 25–40% séroprevalenci u pacientů dermatovenerologických klinik [9]. V České republice byla zjištěna v roce 2001 průměrná séroprevalence HSV-2 u žen 8,6% s maximem výskytu u 20–30letých, kde dosahovala 16,7% [10]. Narozdíl od HSV-1 infekce, séroprevalence HSV-2 se v některých rozvinutých zemích zvyšuje: například v USA byl mezi 80. a 90. lety minulého století pozorován 30% nárůst HSV-2 séroprevalence [11].

Výskyt novorozenecké HSV infekce

Prevalence novorozenecké HSV infekce se značně liší podle jednotlivých geografických oblastí: v USA se vyskytuje průměrně 1 případ na 3200 živých novorozenců, zatímco ve Dánsku je zjišťován 1 případ na přibližně 22 000 novorozenců [12,13]. Rozdíly existují i mezi výskytem novorozenecké HSV infekce vyvolané HSV-1 a HSV-2: ve Velké Británii jsou příčinou novorozenecké infekce oba herpetické viry stejnou měrou, zatímco v USA převažuje novorozenecká HSV-2 infekce [12,14].

HSV infekce získaná v graviditě

Několik studií se věnovalo HSV-2 infekci získané v průběhu gravidity. V těchto prospektivních studiích bylo pozorováno 0,5–2% sérokonverzí u sledovaných HSV-séronegativních gravidních žen [15]. Je zajímavé, že většina sérokonverzí proběhla asymptomaticky a jen u malé části sledovaných žen došlo k výsevu HG.

Vertikální přenos HSV infekce

Ačkoliv k vertikálnímu přenosu HSV infekce může dojít v kterémkoliv stádiu gravidity, největší riziko představuje 3. trimestr. K přenosu HSV infekce na plod nebo novorozence dochází nejčastěji při sympto-

matickém vylučování viru v době výsevu HG, který je projevem primoinfekce. Zvýšené riziko představuje i asymptomaticky proběhlá primoinfekce během gravidity, po které často dochází k dlouhodobému bezpříznakovému vylučování HSV. Naopak, v případě reaktivace genitální HSV infekce, jež se projevuje jako recidivující HG nebo asymptomatické vylučování viru, je riziko vertikálního přenosu podstatně nižší [15]. Frekvence vylučování je ovlivněna i typem viru: HSV-1 se vylučuje při genitální infekci méně než HSV-2 [16]. Ačkoliv se předpokládá, že frekvenci genitálního vylučování viru ovlivňují i současné koinfekce, toto nebylo u žen infikovaných virem lidské imunodeficiency (HIV) dosud potvrzeno [17].

Intrauterinní infekce, která je důsledkem transplacentárního přenosu nebo ascendentní infekce z děložního hrdla, je zodpovědná pouze za 5–8 % všech případů novorozeneckých HSV infekcí. Nejčastěji se HSV infekce přenáší v průběhu porodu, kdy dojde k 85 % případů všech novorozeneckých HSV infekcí. Novorozenec se během porodu dostává do kontaktu s infikovaným cervikovaginálním sekretem při průchodu vnitřními porodními cestami. K infekci dochází přes spojivku, nasopharynx, případně přes poraněnou kůži, což zvláště hrozí při kleštovém porodu nebo při použití skalpových elektrod. Určité riziko představuje i poporodní období, ve kterém dochází k 8–10 % případů novorozenecké HSV infekce. Zdrojem přenosu může být infikované mateřské mléko a labiální herpes u matky, otce nebo ošetřujícího personálu [15].

Faktory ovlivňující vertikální přenos HSV infekce

Největší riziko pro plod nebo novorozence představuje HSV primoinfekce matky během gravidity. Ve velké prospektivní studii byl zjištěn nejčastější přenos HSV-2 v případě, kdy infikovaná matka v době porodu vylučovala virus a současně neměla v séru prokazatelné anti-HSV-2 protilátky. Naopak, nízké riziko bylo pro novorozence matky, která měla recidivující HSV-2 genitální infekci s prokazatelnou sérologickou odpovědí (36,7 % oproti 4,3 %) [18]. Další studie zjistily 50% riziko novorozenecké HSV infekce při primoinfekci matky v průběhu gravidity, 20% riziko v případě, že k HSV-2 primoinfekci došlo u matky, která byla již HSV-1 séropozitivní a nejnižší riziko – 1% – bylo zjištěno u matek s recidivující HSV-2 genitální infekcí [18]. Toto zřejmě souvisí s vylučováním většího množství HSV do cervikovaginálního sekretu po primoinfekci ve srovnání s recidivující genitální HSV infekcí [19]. Titr mateřských protilátek v séru novorozenců rovněž koreluje se závažností novorozenecké HSV infekce: vysoké titry anti-HSV protilátek jsou nacházeny u kožního postižení a naopak nízké titry specifických protilátek u neuroinfekce a velmi nízké u diseminované HSV infekce. Roli v přenosu HSV na novorozence hraje i typ viru – některé práce z poslední doby naznačují vyšší riziko přenosu v případě genitální HSV-1 infekce [20].

Riziko novorozenecké HSV infekce významně zvyšují invazivní postupy v průběhu porodu – například použití skalpových elektrod. Rovněž delší interval mezi rupturou vaku blan a porodem zvyšuje riziko přenosu HSV infekce na novorozence [18].

Klinický obraz genitální HSV infekce v graviditě

Symptomatická genitální HSV infekce se projevuje u těhotných stejně jako u žen, které nejsou gravidní. Iniciální genitální herpetické ulcerace (tj. HSV primoinfekce nebo první symptomatický výsev po asymptomatické primoinfekci) jsou většinou rozsáhlé, mají charakter puchýřků se serózní tekutinou. Krypt puchýřků se posléze odlučuje a objevují se charakteristické vřídky, které jsou často bolestivé. Ulcerace jsou většinou lokalizovány na labia minora a ve vchodu do pochvy. Není výjimkou, že se HG objeví i na perineu nebo v sakrální oblasti, kdy může být mylně považován za recidivující herpes zoster. Při výsevu také zpravidla dochází k bolestivému zduření inkuinálních lymfatických uzlin, což někdy provázejí i celkové příznaky – subfebrilie, únava, malátnost a nechutenství. Raritní komplikací HG u těhotných žen je diseminovaná infekce, ke které nejčastěji dochází při primoinfekci HSV ve 3. trimestru gravidity. Klinický obraz této komplikace je charakteristický výsevem HG, generalizovaným postižením kůže, hepatitidou, encefalitidou, trombocytopenií, leukopenií a koagulopatií. Disemino-

vaný HG v graviditě má vysokou smrtnost, která u neléčených žen dosahuje až 50 % [19].

Symptomatická recidivující HSV genitální infekce je obecně naopak charakteristická menším rozsahem příznaků ve srovnání s iniciální infekcí. Lokální bolestivost je u recidivujícího HG ve srovnání s iniciální ulcerací většinou mírná, trvání výsevu kratší a menší je i velikost ulcerace – až 10x. Recidivám HG často předcházejí prodromy, které pacienty značně obtěžují. Ulcerace při recidivujícím HG mohou mít někdy atypický charakter, což činí obtíž v klinické diagnostice. U recidivujících genitálních ulcerací je proto nutné vyloučit syfilis, lichen, pemfigus, kandidózu a hlavně maligní proces [21].

Klinický obraz kongenitální HSV infekce

Transplacentární přenos HSV infekce před 20. týdnem gravidity vede ve 25 % případů k potratu. Infekce, které se objeví ve vyšším stádiu gravidity, nepřinášejí zvýšené riziko potratu. Klinické příznaky intrauterinní infekce zahrnují jizvy na kůži novorozence, chorioretinitidu, mikrocefalii nebo hydrocefalus. Novorozenci matek, které v průběhu gravidity prodělaly asymptomatickou HSV infekci a virus vylučovaly, měli významně nižší porodní hmotnost ve srovnání s novorozenci matek s recidivující genitální HSV infekcí [18,19].

Klinický obraz novorozenecké HSV infekce

HSV infekce novorozence je v našich podmínkách vzácná, nicméně pokud k ní dojde, může se rozvinout v systémové onemocnění s velmi závažnou prognózou. HSV infekce novorozenců se u 40 % případů projevuje jako postižení kůže, očí a sliznic – jde o tzv. SEM infekci (Skin, Eye and Mucous membranes infection). 35 % případů novorozenecké HSV infekce představuje encefalita a u 25 % novorozenců jde o diseminovanou infekci s postižením viscerálních orgánů (tabulka 1).

Při diseminované infekci dochází k postižení plic, jater, nadledvinek a mozku. Diseminovaná HSV infekce novorozence má podobný klinický obraz jako sepse: bývá komplikována šokem, diseminovanou intravaskulární koagulopatií a jaterním selháním. Prognóza diseminované HSV infekce novorozenců je závažná i přes včasné nasazenou protivirovou léčbu.

HSV encefalita novorozenců, ke které dochází při hematogenní diseminaci HSV infekce nebo axonálním přenosem viru do CNS, se nejčastěji projevuje letargií a křečemi (jde o hemoragicko-nekrotizující encefalitidu). Při včasné nasazené protivirové léčbě má HSV encefalita novorozenců dobrou prognózu (pouze 5 % novorozenců infekci podlehnou), nicméně 50 % přeživších dětí má trvalé neurologické následky.

SEM infekce novorozenců je vzácně fatální, nicméně u poměrně velkého procenta dětí vede k neurologickému postižení, které se projevuje jako spastická kvadruplegie, mikrocefalie a slepota. Novorozenci po porodu často nemají žádné klinické příznaky a neurologické postižení se projevuje až kolem 6. měsíce věku. Příčinou je zřejmě hematogenní diseminace HSV infekce do CNS a následná asymptomatická neuroinfekce. Tuto představu podporují zprávy o záchytu HSV v mozkomíšním moku novorozenců se SEM formou novorozenecké HSV infekce. Děti se SEM formou infekce také mají častější recidivy herpetické infekce kůže, která se projevuje jako puchýřky. Výsledky jedné malé studie naznačují, že právě tyto děti jsou ohroženy vyšším výskytem neurologického postižení [15,18,19].

Laboratorní diagnostika

Volba diagnostické metody se liší dle stádia infekce. Pokud jsou přítomny vezikuly nebo ulcerace, dává se přednost přímému průkazu viru. V tomto případě se

provádí: 1) kultivace viru na tkáňových kulturách, 2) polymerázová řetězová reakce (PCR) a 3) přímý průkaz virových antigenů v klinickém materiálu. Pro kultivaci viru je vhodným materiálem stěr z ulcerace, sliznic nebo vezikulární tekutina. Stírací tampon je nutno transportovat na ledu ve virologickém izolačním mediu. Jako transportní medium pro PCR vyšetření se používá PBS (pufovaný fyziologický roztok) nebo fyziologický roztok. Pomocí PCR lze spolehlivě odlišit

Tabulka 1. Výskyt, nemocnost a smrtlost u jednotlivých forem novorozenecké HSV infekce

Forma	Výskyt	Smrtnost	Neurologické postižení
Diseminovaná HSV infekce	40 %	90 %	≥95 %
Neuroinfekce	40 %	50 %	49–67 %
Postižení kůže, očí	20 %	vzácně	30 %

oba typy virů. Vzhledem k vysoké citlivosti lze touto metodou zachytit i asymptomatické reaktivace infekce [22]. Přímý průkaz virových antigenů se provádí imunohistochemicky, čímž lze prokazovat virové antigeny na otiskových preparátech stěrů z ulcerací [23]. Citlivost imunohistochemických metod je nižší než PCR nebo kultivace viru, proto se tyto metody považují za orientační a je nutno jejich výsledky konfirmovat kultivací či PCR.

Sérologickými testy lze stanovit protilátky tříd IgA, IgM a IgG, a to druhově specifické (společné pro HSV-1 a HSV-2) i typově specifické (odlišení HSV-1 a HSV-2 infekce). Pro průkaz protilátek lze použít metodu ELISA, nepřímou imunofluorescenci nebo komplement-fixaci. Pro detekci IgM i IgA protilátek obvykle stačí kvalitativní testy, pro průkaz anamnestických protilátek, kde má význam i sledování jejich dynamiky, jsou vhodné testy kvantitativní. Pro odlišení primoinfekce od latentní nebo recidivující infekce lze využít i vyšetření avidity anti-HSV IgG protilátek [24].

Vyšetření typově specifických protilátek anti-HSV protilátek má značný význam u gravidních žen, kde záchyt primoinfekce HSV-2 nebo naopak průkaz anamnestických anti-HSV2 protilátek jsou důležité z hlediska dalšího postupu [25]. Tato metoda je rovněž využívána v séroprevalečních studiích. Přestože se cílené preventivní vyšetřování na HSV-2 infekci u gravidních v ČR neprovádí, je důležité tuto infekci zvažovat. V případě akutní ulcerace na genitálu u gravidní ženy je doporučen přímý průkaz HSV ze stěrů a stanovení typově specifických protilátek anti-HSV-2. Tyto protilátky je vhodné stanovit i v případě, že existuje anamnestický údaj o výskytu genitální ulcerace u ženy nebo u jejího partnera [26].

V případě novorozenecké HSV infekce je velmi důležitá rychlá diagnostika – vyšetřují se stěry z nosohltanu a spojivkového vaku, výtěr z rektu, moč, krev a případně mozkomíšni mok pomocí PCR [15,18,19]. Při podezření na HSV infekci novorozence se provádí: krevní obraz s diferenciálním rozpočtem, stanovení sérové koncentrace jaterních transamináz, biochemické a cytologické vyšetření mozkomíšního moku i rentgen srdce a plic [19].

Terapie herpes genitalis v graviditě

V terapii HG se používá acyklovir (ACV), který patří do skupiny inhibitorů thymidinkinázy. ACV je poměrně bezpečný preparát užívaný od roku 1984, kterým bylo dosud léčeno více než 80 milionů osob na celém světě. Nevýhodou ACV je jeho nízká resorpce z gastrointestinálního traktu: vstřebává se pouze 10–20 % podané dávky. ACV má málo nežádoucích účinků, mezi něž patří bolesti hlavy, nauzea a průjem, u dětí byly popsány ve výjimečných případech leukopenie a trombocytopenie. Při léčbě nebo profylaxi HSV infekce u imunokompetentních pacientů je výskyt rezistence viru k účinku ACV nízký (0,1–0,4 %), a to i u případů dlouhodobého podávání ACV (>6 let). Vyšší záchyt ACV rezistentních mutant (až 3 %) byl pozorován u imunosuprimovaných osob, zvláště při dlouhodobé léčbě chronických symptomatických infekcí [27].

ACV zatím nebyl schválen FDA pro použití v těhotenství, nicméně již existují data o jeho užití u 749 sledovaných těhotenství a počet vrozených vad či potratů byl stejný jako v běžné populaci [28]. Přes tato fakta nelze ACV v 1. trimestru gravidity použít, výjimkou je diseminovaná herpetická infekce. ACV lze naopak bezpečně použít po 28. týdnu gravidity, indikací je iniciální HG nebo rozsáhlý recidivující HG [29]. Doporučovanými virostatiky v tomto případě jsou ACV (5x200 mg denně po dobu 10 dnů) nebo VCV (2x500 mg denně po dobu 10 dnů). Léč-

bu ACV lze také zvolit po 28. týdnu gravidity u recidivujícího HG, pokud jsou ulcerace většího rozsahu či jsou přítomny celkové příznaky (tabulka 2).

Terapie novorozenecké HSV infekce

V případě podezření na jakoukoliv formu novorozenecké HSV infekce je nutné okamžité zajištění dítěte vysokými dávkami ACV podávaným intravenózně (20mg/kg/dávka 3x denně). Časné zahájení terapie ACV může zlepšit prognózu novorozenecké HSV infekce i snížit výskyt jejích dlouhodobých následků. Délka terapie se řídí podle formy infekce: SEM infekce by měla být léčena 14 dní, závažné formy – encefalitida a diseminovaná infekce – by měly být léčeny 21 dnů. Pokud není u SEM formy k dispozici vyšetření mozkomíšního moku, které by vyloučilo současně probíhající neuroinfekci, je vhodné terapii prodloužit na 21 dnů. Lokální nebo perorální ACV se nikdy u novorozenecké HSV infekce neužívá. Při recidivujícím kožním výsevu po novorozenecké HSV infekci je doporučovaná dlouhodobá supresivní terapie ACV (300mg/m² 2–3x denně po dobu týdnů až měsíců) [15,18,19].

Prevence přenosu HSV infekce na gravidní ženu

Genitální HSV infekce se přenáší při pohlavním styku, případně i při orálním sexu. Epidemiologicky je velmi důležitý přenos v asymptomatickém období infekce. Při sledování 144 sérodiskordantních párů (tj. jeden z partnerů je HSV séropozitivní a druhý séronegativní) bylo pozorováno 14 případů (9,7 %) nové HSV-2 infekce, z čehož u 10 párů došlo k přenosu infekce, přestože HSV-2 pozitivní partner neměl žádné ??příznaky genitální infekce 30. V jiné studii bylo zjištěno, že riziko HSV infekce pro séronegativní ženu je velmi vysoké – až 30%. Vzhledem k rizikům, které primoinfekce HSV v těhotenství přináší, je doporučováno, aby sérodiskordantní pár používal metody bariérového sexu, ve III. trimestru gravidity je pak vhodná úplná abstinence.

V prevenci přenosu genitální HSV infekce jsou také důležitá anti-virotika, která se podávají například při dlouhodobé supresivní terapii recidivujícího HG. Bylo prokázáno, že tento léčebný postup vede k významnému snížení počtu recidiv HG i ke snížení frekvence asymptomatického vylučování HSV. Corey et al. [31] použili supresivní terapii valacyklovirem (VCV) v dávce 500 mg 1x denně v placebem kontrolované studii u 1484 sérodiskordantních párů. Ve skupině léčené placebem se ve sledovaném období nakazilo [27] (3,6 %) HSV-2-séronegativních partnerů oproti 14 séronegativním osobám (1,9 %) ve skupině, ve které byl HSV-2-séropozitivní partner léčen VCV. Supresivní terapie ACV nebo VCV společně s používáním prezervativu HSV-pozitivním partnerem slouží k ochraně séronegativní gravidní partnerky.

Prevence přenosu HSV infekce na novorozence

U HSV-2 séropozitivních žen a zejména žen infikovaných HSV ve 3. trimestru gravidity je potřebné v perinatálním období zvolit nějaké preventivní opatření ke snížení rizika přenosu HSV infekce na novorozence. Klasickým přístupem je porod císařským řezem, k čemuž se přistupuje vždy při výsevu HG v době porodu. Matka je v tomto případě současně zajištěna epizodickou terapií (tj. ACV 5x400 mg denně po dobu 5 dní), vhodné je i preventivní virologické vyšetření novorozence 2. den po porodu (vyšetřují se stěry ze sliznice spojivek a nosohltanu, nesrážlivá periferní krev a moč). U HSV-2 séropozitivních žen s anamnézou recidivujícího HG je v některých

Tabulka 2. Léčba herpes genitalis po 28. týdnu gravidity

Primární infekce < 1 měsíc před termínem	Primární infekce < 1 měsíc před termínem	Recidivující infekce
Acyklovir 200 mg 5x denně do porodu	Acyklovir 200 mg 5x denně 10 dní Acyklovir 400 mg 3x denně od 36. týdne do porodu	Acyklovir 200 mg 5x denně 5 dní

zemích doporučena virostatická profylaxe, a to od 36. týdne gravidity ACV v dávce 4x200 mg denně do porodu [32]. Tento postup vychází ze zjištění, že profylaxe snižuje u HSV-2-séropozitivních žen vylučování viru v době porodu a snižuje i riziko císařského řezu [33]. Nicméně, v našich podmínkách zajišťujeme většinou pouze ženy, které mají anamnézu často recidivujícího HG u nichž existuje reálné riziko, že by bez profylaxe došlo v době porodu k výsevu. Profylaxe ACV je rovněž doporučována u žen, které prodělaly iniciální HG po 28. týdnu gravidity. U těchto žen existuje totiž zvýšené riziko asymptomatického vylučování HSV v době porodu. Ženy, které byly infikovány po 28. týdnu gravidity, také často nemají kompletní sérokonverzi nebo anti-HSV protilátky do porodu dokonce vůbec nevytvořily. V těchto případech se rovněž podává ACV od 36. týdne gravidity do porodu (tabulka 2). V poslední době se objevují studie používající ve stejné indikaci VCV [34], o jehož bezpečnosti v graviditě však není dostatek údajů.

Vývoj nových preventivních prostředků

V současné době jsou vyvíjeny topické (vaginální) mikrobicidní preparáty, které by v ideální situaci současně blokovaly přenos HSV i HIV [35]. Dalším směrem vývoje jsou preventivní vakcíny. V roce 2002 byly publikovány výsledky rozsáhlé multicentrické studie s rekombinantní vakcínou obsahující glykoprotein D HSV typu 2, která proběhla u sérodiskordantních párů. Nejvyšší účinnost vakcíny byla zjištěna u HSV-1 séro negativních žen, a to v úrovni 73% protektivity. Naopak, u HSV-1 séropozitivních žen byla vakcína zcela neúčinná [36].

Závěr

Genitální HSV infekce v graviditě hraje důležitou roli především z důvodu rizika přenosu infekce plod nebo novorozence, což může mít závažné následky. Zlepšení povědomí odborné veřejnosti o problematice HSV infekce u gravidních žen i HSV infekce novorozenců je proto velmi žádoucí.

Poděkování

Autor děkuje MUDr. Janu Radinovi, Ústav pro péči o matku a dítě, Praha-Podolí, za připomínky k neonatologické problematice.

Seznam zkratk

ACV, acyklovir
ELISA, enzyme-linked immunosorbent assay
HG, herpes genitalis
HIV, human immunodeficiency virus, virus lidské imunodeficiency
HSV, herpes simplex virus
Ig, imunoglobulin
PCR, polymerase chain reaction, polymerázová řetězová reakce
VCV, valacyklovir

LITERATURA

- Votava M. Herpesviridae. In: Votava M. (ed). Lékařská mikrobiologie. 1. vydání. Brno: Neptun; 2003, s.340–44.
- Lobovská A, Holub M. Infekční nemoci a těhotenství, možnosti prevence a profylaxe. *Praktická gynekologie* 2004;4:22–25
- Lafferty WE, Downey L, Celum C, Wald A. Herpes simplex virus type 1 as a cause of genital herpes: impact on surveillance and prevention. *J Infect Dis* 2000;181:1454–1457.
- Kimberlin DW. Herpes simplex virus. In: Hutto C (ed). Congenital and perinatal infections. 1st ed. Totowa: Humana Press; 2006, s.63–72.
- Rudnick CM, Hoekzema GS. Neonatal herpes simplex virus infections. *Am Fam Physician* 2002;6:1138–1142.
- Wagner HU, Van Dyck E, Roggen E, et al. Seroprevalence and incidence of sexually transmitted diseases in a rural Ugandan population. *Int J STD AIDS* 1994;5:332–7.
- Tunbäck P, Bergström T, Andersson AS, et al. Prevalence of herpes simplex virus antibodies in childhood and adolescence: a cross-sectional study. *Scand J Infect Dis* 2003;35:498–502.
- Manavi K, McMillan A, Ogilvie M. Herpes simplex virus type 1 remains the principal cause of initial anogenital herpes in Edinburgh, Scotland. *Sex Transm Dis* 2004;31:322–324.
- The seroepidemiology of herpes simplex virus type 1 and 2 in Europe. *Sex Transm Infect* 2004; 80(3):185–91.
- Roubalová K, Šoltýsová K, Žufanová S, et al. Seroprevalence of HSV-2 infection in the Czech Republic. *Herpes* 2006; 13 (Suppl.2):52A.
- Armstrong GL, Schillinger J, Markowitz L, et al. Incidence of herpes simplex virus type 2 infection in the United States. *Am J Epidemiol.* 2001;153(9):912–20.
- Mahnert N, Roberts SW, Laibl VR, et al. The incidence of neonatal herpes infection. *Am J Obstet Gynecol* 2007;196(5):55–6.
- Fonnest G, de la Fuente Fonnest I, Weber T. Neonatal herpes in Denmark 1977–1991. *Acta Obstet Gynecol Scand* 1997;76(4):355–8.
- Tookey P, Peckham CS. Neonatal herpes simplex virus infection in the British Isles. *Paediatr Perinat Epidemiol.* 1996;10(4):432–42.
- Sauerbrei A, Wutzler P. Herpes simplex and varicella-zoster virus infections during pregnancy: current concepts of prevention, diagnosis and therapy. Part 1: herpes simplex virus infections. *Med Microbiol Immunol.* 2007 ;196(2):89-94.
- Lafferty WE, Coombs RW, Benedetti J, et al. Recurrences after oral and genital herpes simplex virus infection. Influence of site of infection and viral type. *N Engl J Med* 1987;316(23):1444–9.
- Chu K, Jiamton S, Pepin J, et al. Association between HSV-2 and HIV-1 viral load in semen, cervico-vaginal secretions and genital ulcers of Thai men and women. *Int J STD AIDS* 2006;17(10):681–6.
- Kimberlin DW. Herpes simplex virus. In: Hutto C (ed). Congenital and perinatal infections. 1st ed. Totowa: Humana Press; 2006, s.63–72.
- Pass R, Weber T, Whitley RJ. Herpesvirus infections in pregnancy. 1st ed. Parexel MMS Europe, 1999 (http://www.ihmf.org/library/monograph/m_06.pdf).
- Brown EL, Gardella C, Malm G et al. Effect of maternal herpes simplex virus (HSV) serostatus and HSV type on risk of neonatal herpes. *Acta Obstet Gynecol Scand* 2007;86(5):523–9.
- Holub M, Šoltýsová K, Roubalová K. Recidivující genitální infekce vyvolané virem *Herpes simplex*. *Klinická mikrobiologie a infekční lékařství* (v tisku).
- Slomka MJ, Emery L, Munday, et al. A comparison of PCR with virus isolation and direct antigen detection for diagnosis and typing of genital herpes. *J Med Virol* 1998;55(2):177–83

23. Schmutzhard J, Merete Riedel H, Zwegyberg Wirgart B, et al. Detection of herpes simplex virus type 1, herpes simplex virus type 2 and varicella-zoster virus in skin lesions. Comparison of real-time PCR, nested PCR and virus isolation. *J Clin Virol* 2004;29(2):120–6.
24. Nahass GT, Goldstein BA, Zhu WY, et al. HYPERLINK „http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?db=pubmed&cmd=Retrieve&dopt=AbstractPlus&list_uids=1328700&itool=iconabstract&query_hl=6&itool=pubmed_DocSum“ Comparison of Tzanck smear, viral culture, and DNA diagnostic methods in detection of herpes simplex and varicella-zoster infection. *JAMA* 1992;268(18):2541–4.
25. Hasido M, Inouye S, Kawana TJ. Differentiation of primary from nonprimary genital herpes infections by a herpes simplex virus-specific immunoglobulin G avidity assay. *Clin Microbiol* 1997;35(7):1766–8.
26. Ashley RL, Wald A. Genital herpes: review of the epidemic and potential use of type-specific serology. *Clin Microbiol Rev* 1999;12(1):1–8.
27. Pottage JC Jr, Kessler HA. Herpes simplex virus resistance to acyclovir: clinical relevance. *Infect Agents Dis* 1995;4(3):115–24.
28. Stone KM, Reiff-Eldridge R, White AD, et al. Pregnancy outcomes following systemic prenatal acyclovir exposure: Conclusions from the international acyclovir pregnancy registry, 1984–1999. *Birth Defects Res A Clin Mol Teratol* 2004;70(4):201–7.
29. Strand A, Barton S, Alomar A, et al. Current treatments and perceptions of genital herpes: a European-wide view. *Eur Acad Dermatol Venereol* 2002;16(6):564–72.
30. Mertz GJ, Benedetti J, Ashley R, et al. Risk factors for the sexual transmission of genital herpes. *Ann Intern Med* 1992;116(3):197–202.
31. Corey L, Wald A, Patel R, et al. Once-daily valacyclovir to reduce the risk of transmission of genital herpes. *N Engl J Med* 2004;350(1):11–20.
32. Brown Z. Preventing herpes simplex virus transmission to the neonate. *Herpes* 2004;11(Suppl 3):175A–186A.
33. Watts DH, Brown ZA, Money D, et al. A double-blind, randomized, placebo-controlled trial of acyclovir in late pregnancy for the reduction of herpes simplex virus shedding and cesarean delivery. *Am J Obstet Gynecol* 2003;188(3):836–43.
34. Sheffield JS, Hill JB, Hollier LM, et al. Valacyclovir prophylaxis to prevent recurrent herpes at delivery: a randomized clinical trial. *Obstet Gynecol* 2006;108(1):141–7.
35. McCarthy T. Clinical development of SPL7013 (VivaGel™), a dendrimer based microbicide for HSV-2 and HIV prevention. *Herpes* 2006; 13(Suppl 2):49A.
36. Stanberry LR, Spruance SL, Cunningham AL, et al. GlaxoSmithKline Herpes Vaccine Efficacy Study Group. Glycoprotein-D-adjuvant vaccine to prevent genital herpes. *N Engl J Med* 2002;347(21):1652–61.

*doc. MUDr. Michal Holub, Ph.D.

Infekční klinika 1. LF UK a FN Na Bulovce

Budínova 2, 180 81 Praha 8

Tel/fax: 266082717, e-mail: michal.holub@lf1.cuni.cz

Metody monitorování dechových objemů během vysokofrekvenční oscilační ventilace a jejich využití v klinické praxi

Herknerová M., Plavka R.

Neonatologické oddělení Gynekologicko-porodnické kliniky VFN, Praha

ABSTRAKT

Monitorace dechových objemů (VT) během vysokofrekvenční oscilační ventilace (HFOV) představuje užitečnou pomůcku k optimalizaci tohoto způsobu umělé plicní ventilace. Kontinuální monitorace VT při HFOV je možná jak pomocí sensorů, které detekují pohyby hrudníku (pletz-mografie a měření pomocí LASERových sensorů), tak pomocí sensorů umístěných mezi endotracheální kanylou pacienta a ventilačním okruhem (pneumotachograf, teplotní průtokoměr-anemometr se žhavým dvojitém vláknem). Celotělová pletz-mografie se využívá ke stanovení VT během HFOV především při animálních experimentech. LASERové monitory složené z více sensorů by mohly v budoucnu v neonatologické praxi přispět k vytvoření komplexního obrazu pohybu hrudníku. Měření VT pomocí pneumotachografu a měření expiračních dechových objemů (VTE) pomocí teplotních průtokoměrů získané v klinické praxi byly porovnávány s hodnotou arbitrárně stanoveného mrtvého dýchacího prostoru (3,0ml/kg). Ve specifických situacích ventilace pacienta se závažnou pneumopatií mohou být hodnoty naměřených dechových objemů větší než 3,0ml/kg. Rutinní užití různolokálních pneumotachografů v klinické praxi je znevýhodněno nutností přesné kalibrace přístroje pro jednotlivé frekvence. Klinická měření expiračních dechových objemů pomocí anemometru prokázala dobrou využitelnost této metody v klinické praxi, která může poskytnout cenné informace o úrovni ventilace během strategie optimálního plicního objemu na HFOV.

ABSTRACT

Continuous tidal volume (VT) monitoring during high frequency oscillatory ventilation (HFOV) can promote optimal clinical strategy of this mode of ventilation. Tidal volumes can be measured either by the sensors placed close to the patients chest wall (plethysmography, LASER sensors) or by the sensors inserted between the infants tracheal tube and ventilator circuit (pneumotachograph, heated double-wire anemometer). The full body plethysmography is used to measure VT mainly in animal experiments. LASER monitors consisting of multiple sensors would be able to monitor local areas of the chest wall and to build a composite picture of the chest wall movement. VT measured by both the pneumotachograph and the anemometer were compared to the value of the total dead space (3,0ml/kg). According to the results of more papers on this topic, there are a few specific situations in patients ventilated for severe pneumopathy in which adequate tidal volumes are higher than 3,0ml/kg. The routine use of differential pressure pneumotachographs is limited by the need of an accurate calibration procedure at each frequency. The expiratory tidal volume measurement by heated double-wire anemometer sensor is feasible, provides useful information about tidal volume changes and may improve the clinical management of HFOV.

Klíčová slova: vysokofrekvenční oscilační ventilace-dechový objem-anemometr

ÚVOD

Vysokofrekvenční oscilační ventilace (HFOV) byla uvedena do klinické praxe koncem 80. let minulého století. Tato metoda umělé plicní ventilace slibovala snížení poškození nezralé plicní tkáně předčasně narozených novorozenců.

HFOV dosahuje účinné výměny plynů při hodnotách dechového objemu (VT) menších nebo blízkých se hodnotě anatomického mrtvého prostoru při suprafyziologických frekvencích (8–30Hz). Monitorování správně vedené strategie optimálního plicního objemu je během HFOV omezené zvláště u nezralých novorozenců v porovnání se současnými možnostmi monitorování dynamických plicních funkcí a kapnometrie v průběhu konvenční ventilace. Tento fakt tak může přispívat ke komplikaci HFOV v klinické praxi a může být jedním z důvodů rozdílných výsledků dosažených v animálních experimentech a ve srovnávacích studiích na nezralých novorozencích.

Význam monitorace dechových objemů

Eliminace CO₂ v průběhu HFOV probíhá míšením plynů při nepřímé ventilaci za využití mechanismů výměny plynů specifických pro vysokofrekvenční ventilaci jako jsou zesílená difuze, pendelluft fenomén a další. Ve velkých a středních dýchacích cestách vzniká v důsledku vysokých frekvencí turbulence směsi plynů a směrem distálním se difuze molekul plynu urychluje. Tzv. pendelluft fenomén zlepšuje výměnu plynů v distálních plicních jednotkách. Jde o vyrovnávání koncentrace plynů přeléváním, které probíhá mezi sousedícími alveoly s rozdílnými časovými konstantami.

Fredberg a spol. definoval ventilaci, t.j. eliminaci CO₂ během HFOV následující rovnicí: $V_{CO_2} = f^x \times V_T^y$, kde f je frekvence, $x=0,5-1$, $y=1,5-2,2$ (1). Koeficient y je vyšší než x , a proto- jak je dokumentováno i na modelech in vitro- představuje V_T výraznější determinantu ovlivňující ventilaci než frekvence (f). Již velmi malé změny v dechovém objemu, řádově desetiny mililitru mohou způsobit velké změny v hodnotách parciálního tlaku CO₂ v krvi. Kolísání kapnie a zvláště hypokapnie mohou způsobit poruchy perfúze v mozku zvláště u nezralých novorozenců. Měření dechového objemu během HFOV tak může být cestou ke kontinuální neinvazivní objektivní informaci o ventilační úrovni pacientů na HFOV.

Objemový výkon HFOV ventilátoru je kromě jiného nepřímo závislý na odporu dýchacích cest a na poddajnosti plic pacienta (2). Monitorace dechových objemů napomáhá optimalizaci ventilační strategie s ohledem na jinak těžko zachytitelné změny vlastností dýchacího systému pacienta, protože usnadňuje řídit tlakový výkon ventilátoru (amplituda, P) tak, aby byl objemový výkon relativně konstantní. Dynamické změny VT v delších časových intervalech tak mohou zároveň poskytovat i orientační informaci o měnícím se charakteru plicního onemocnění.

Způsoby monitorace dechových objemů

Ačkoliv se během konvenční ventilace dají měřit dechové objemy, přesné určení VT během HFOV naráželo na technické problémy. Tyto problémy byly dány nutností měřit tok při vysokých frekvencích (6–15Hz) se stupněm přesnosti dostatečným k monitoraci relativně malých změn V_T . (3).

Tabulka 1. Metody měření dechových objemů během HFOV

Umístění sensorů	Metoda měření V_T během HFOV	Linearita v pásmu frekvence (Hz)	Hlavní využití
Na hrudníku	Pletyzmografické měření	2–30 Hz	Animální experimenty
	LASERové měření	6–15 Hz	Modely <i>in vitro</i> , animální model
Mezi ET kanylou a ventilačním okruhem	Pneumotografické měření	Nutná kalibrace pro každou frekvenci	Klinické studie, animální modely
	Měření pomocí teplotních průtokoměrů	8–13 Hz	<i>In vitro</i> model plice, klinická studie

Kontinuální monitorace VT při HFOV je možná jak pomocí sensorů, které detekují pohyby hrudníku, tak pomocí sensorů umístěných mezi endotracheální kanylou pacienta a ventilačním okruhem. Monitorace pomocí sensorů lokalizovaných poblíž hrudníku pacienta zachycuje většinou trendy pohybu hrudní stěny, nikoliv numerické hodnoty V_T . Tabulka 1 charakterizuje jednotlivé metody měření V_T během HFOV.

Pletyzmografické měření V_T

Celotělová pletyzmografie se využívá ke stanovení VT během HFOV především při animálních experimentech. V uzavřeném prostoru jsou detekovány změny tlaku. Velký rozsah linearit pletyzmografického měření je výhodou pro nastavení ventilačních parametrů během animálních experimentů.

Pletyzmografická respirační komora je dvojvrstvá uzavřená vesta, která obkružuje pacientův hrudník. Vzduchová dutina vesty nastavená na tlak 2–3 cm H_2O umožňuje při dobrém přilnutí k hrudníku detekovat změny tlaku uvnitř vesty v průběhu pohybu hrudní stěny. Změny tlaku uvnitř vesty jsou pak vztahovány k známému objemu instilovanému do vesty na začátku každého měření. Klinické využití pletyzmografického měření dechových objemů popsal Miller a spol. Při studii 9 dětí průměrného gestačního stáří 29,9 týdne, byly pomocí pletyzmografické respirační vesty naměřeny hodnoty v rozmezí 1,33–4,51 ml/kg s mediánem 2,4 ml/kg (4).

Tato metoda ale není vhodná pro běžnou klinickou praxi u nezralých novorozenců, protože při ní dochází k rozsáhlému kontaktu vesty s vulnerabilním kožním krytem a navíc vyžaduje opakovanou kalibraci.

Měření V_T pomocí LASERového paprsku

Původně byl Gallium-Arsenový LASER LB-0,1 (Light Amplification Stimulated by Emission of Radiation) určen ke kalkulaci koeficientů expanze minerálů vystavených působení tepla. Tento LASER měří vzdálenost jako čas laserového signálu po odrazu od hrudní stěny do návratu k sensoru. Signál generuje změnu 100 mV při pohybu 1 mm hrudní stěny s rozlišitelností 0,1 mm. Čas reakce sensoru je 20 ms. Charakteristika sensoru byla porovnána s pneumotachografem (viz dále) – LASERový signál předcházela o 0,026 s signál pneumotachografu během HFOV ventilace (5). Tato metoda byla testována na mechanickém modelu plice a na spontánně ventilujících dospělých dobrovolnících.

Animální model selat pracoval s tzv. respirační pletyzmografií optického vlákna (FORP, fibre optic respiratory plethysmography), která rovněž využívá LASERového signálu tak, že detekuje ztráty transmise světla vzniklé natažením optického vlákna smyčky. Tato smyčka je připojena na dvou bodech roztažitelného pásu, který obkružuje pacientův hrudník (6).

LASERové monitory složené z více sensorů by mohly přispět k vytvoření komplexního obrazu pohybu hrudníku a k zachycení lokálních změn pohybů hrudní stěny, a tak detekovat například hyperinflaci, pneumotorax či ateletázu. Nevýhodou této metody je ale opět velký kontakt s kožním krytem nezralého novorozence.

Pneumotachografické měření V_T

Průtok respiračního plynu senzorem pneumotachografu způsobí pokles tlaku v trubičkách připojených k sensoru. Tento pokles tlaku je převeden k tlakovému převaděči v monitoru a je korelován s odpovídajícím průtokem t.j. dechovým objemem podle kalibrace. Konverze průtoku na změny tlaku je závislá na viskozitě plynu, tedy na jeho složení, teplotě, vlhkosti i na rozměru trubičky.

Tuto metodu použil k měření VT Dimitriou ve své klinické studii u 20 pacientů s mediánem gestačního stáří 29 týdnů. Rozptyl jím naměřených hodnot byl v rozmezí 1,0–3,6 ml/kg s mediánem VT 2,4 ml/kg. Tento autor diskutuje naměřené hodnoty ve vztahu ke dvěma arbitrážním hodnotám objemu mrtvého dýchacího prostoru 2,0 ml/kg a 3,0 ml/kg. 71% hodnot této klinické studie je vyšších než 2,0 ml/kg a 15% hodnot je vyšších než 3,0 ml/kg (7).

Pneumotachograficky měřené V_T prezentoval rovněž Záborský a spol. ve své klinické studii 12 pacientů průměrného gestačního věku 29 týdnů. Průměrná normokapnická (P_aCO_2 35–45 mmHg) hodnota V_T byla 2,93 ml/kg, rozptyl 2,12 až 4,25 ml/kg (4). Tato studie dospěla k podobným hodnotám V_T jako výše zmiňovaná klinická studie Dimitriou a spol. Záborský podobně jako Dimitriou diskutuje, že získané hodnoty jsou blízké hodnotě objemu celkového mrtvého dýchacího prostoru. Oba autoři použili dat V_T získaných od pacientů ventilovaných HFOV metodou jako rescue terapií po selhání konvenční ventilace, lze tedy předpokládat těžký stupeň respiračního selhání pacientů s nízkou compliance plice a tím i vyšší hodnoty normokapnického VT, jak dokládají zjištěné regresní vztahy obou veličin v naší publikaci (8).

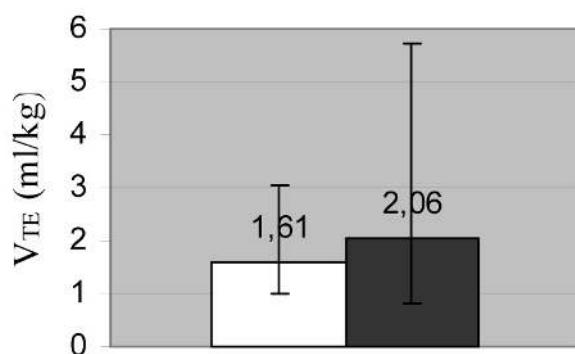
Pneumotachografické měření VT bylo využito v animálních i klinických studiích avšak rutinní užití různotlakých pneumotachografů v klinické praxi je znevýhodněno především nutností přesné kalibrace přístroje pro jednotlivé frekvence.

Měření V_T pomocí teplotních průtokoměrů

Koeficient tepla mezi zahříváním elementem a pohybujícím se plynem je proporcionální rychlosti plynu, proto ztráta tepla může být využita k měření toku v senzorech teplotních průtokoměrů.

Neonatální respirační monitor SLE 2100 VPM pracuje pomocí sensoru-anemometru – se žhavým dvojitým vláknem. Scalfaro a spol. na modelu plice *in vitro* prokázal, že anemometr je schopen měření V_T během HFOV při frekvencích 8–13 Hz, tedy v rozmezí, které je nutné pro využití v klinické praxi (3). Inspirační a expirační tok plynu jsou přesně zaznamenány uvnitř sensoru a na displeji se zobrazují pouze expirační dechové objemy (V_{TE}). Interpretaci zobrazovaných hodnot V_{TE} je třeba provádět s ohledem na velikost paratracheálního úniku, který je rovněž na displeji kontinuálně zobrazován.

Anemometrické měření VTE v klinické praxi bylo provedeno na našem pracovišti. Získali jsme 214 vztahových měření od 28 pacientů, ventilovaných elektivně metodou HFOV, s mediánem gestačního stáří 27,2 a mediánem hmotnosti 852 g. Medián měření VTE byl 1,69 ml/kg s poměrně širokým rozptylem 0,83–5,72 ml/kg. Široký rozptyl byl prav-



Graf 1. Medián a rozptyl hodnot V_{TE} s vzájemným FiO_2 0,35 (bílý sloupec) a $FiO_2 > 0,35$ (černý sloupec)

děpodobně dán různým charakterem pneumopathií pacientů a rozdílným ventilačně-perfúzním poměrem při měření (8).

Data naměřených dechových objemů byla rozdělena podle vzájemné frakce inspirovaného kyslíku (FiO_2), abychom mohli porovnat medián a rozptyl hodnot V_{TE} při různě závažné pneumopathii. Hodnoty $FiO_2 > 0,35$ nutné k dosažení normoxémie pacienta spolu s vyššími hodnotami alveoloarteriálního indexu ($A-aDO_2 > 200$) jsou nepřímým ukazatelem heterogenní inflace plic s kolapsem některých alveolů a ventilačně perfúzním (V/Q) nepochtem. Vzájemné hodnoty V_{TE} při současném $FiO_2 > 0,35$ mají signifikantně vyšší medián a větší rozptyl hodnot V_{TE} , které překračují arbitrážní hodnotu mrtvého dýchacího prostoru v porovnání se skupinou V_{TE} s vzájemným FiO_2 0,35 (graf 1). Ve specifických situacích, kdy je nutné k dosažení normoxémie pacienta použít $FiO_2 > 0,35$ a k normokapnické ventilaci hodnot $V_{TE} > 3,0$ ml/kg, je pravděpodobně část alveolů ventilována přímo způsobem obdobným konvenční ventilaci. Anemometricky měřené V_{TE} tedy mohou v určitých fázích ventilace u závažných pneumopathií překračovat hodnotu celkového mrtvého prostoru (anatomického + instrumentárního). Tyto specifické situace reflektuje pouze 5% z celkového počtu našich 214 měření, které dosahují hodnot větších než 3,0 ml/kg (8).

Nevýhodou pro přesnost anemometrického měření je závislost na měnicích se některých fyzikálních vlastnostech plynu jako jsou viskozita, tepelná vodivost a specifické teplo určité směsi plynů. Výhodou je naopak dobrá frekvenční odpověď při konstantní teplotě.

Závěr

Monitorování dechových objemů v průběhu HFOV představuje užitečnou pomůcku k optimalizaci tohoto způsobu umělé plicní ventilace. Klinik získává kontinuální nepřímou informaci o úrovni a změnách ventilace.

Sensory, které obkružují pacientův hrudník, mají nevýhodu v nutnosti rozsáhlého kontaktu s křehkou nezralou kůží novorozence. Pletyzmografická respirační vesta nicméně poskytuje numerické validní informace využitelné při HFOV. Klinické využití monitorování pomocí vět-

šího množství LASERových sensorů by mohlo poskytnout komplexní obraz pohybu celé hrudní stěny, a tak nepřímo detekovat nerovnoměrnosti v distribuci dechových objemů.

Pneumotachograf může být spolehlivě využíván během konvenční ventilace, jeho správné měření při HFOV však naráží na technické problémy kalibrace. Testování anemometru *in vitro* prokázalo, že poskytuje měření v rozsahu nutném pro HFOV při současně jednodušší obsluze než pneumotachograf (3). Námi publikovaná klinická měření expiračních dechových objemů během HFOV prokázala dobrou využitelnost této metody v klinické praxi, která může poskytnout cenné informace o úrovni ventilace během strategie optimálního plicního objemu na HFOV(8).

Podpořeno grantem IGA MZ ČR NR/8298-3.

Kontaktní osoba:

MUDr. Magdalena Herknerová,

Neonatologické oddělení Gynekologicko-porodnické kliniky VFN,

Apolinářská 18,

Praha 2–120 00,

E-mail: MagdalenaH@centrum.cz.

LITERATURA:

1. Fredberg, J. J., Glass, G. M., Boynton, B. R., et al.: Factors influencing mechanical performance of neonatal high-frequency ventilators. *J. Appl. Physiol.*, 62, 1987, s. 2485–2492.
2. Záborský, V., Roubík, K., Krejzl, J., Melichar, J., Straňák, Z., Šimák, J.: Objemově kontrovaná vysokofrekvenční oscilační ventilace – bezpečná strategie ventilace. *Neonatologické Listy*, 4 (4), 1998, s. 186–192.
3. Scalfaro, P., Pillow, J. J., Sly, P. D., Cotting, J.: Reliable Tidal Volume Estimates at the Airway Opening with an Infant Monitor during High-Frequency Oscillatory Ventilation. *Crit. Care. Med.*, 29 (10), 2001, s. 1925–1930.
4. Alexander, J., Miller, A. D.: Determination of Gas-Trapping during High Frequency Oscillatory Ventilation. *Acta. Pediatr.*, 86 (3), Mar 1997, s. 268–73.
5. Kondo, T., Uhig, T., Pemberton, P., Sly, P. D.: Laser Monitoring of Chest Wall Displacement. *Eur. Respir. J.*, 10(8), Aug 1997, s. 1865–1869.
6. Davis, C., Mazzolini, A., Mills, J., Dargaville, P.: A New Sensor for Monitoring Chest Wall Motion during High Frequency Oscillatory Ventilation. *Med. Engineering & Physics*, 21, 1999, s. 619–623.
7. Dimitriou, G., Greenough, A., Kavvadia, V., Laubscher, B., Miller, A. D.: Volume delivery during high frequency oscillation. *Arch. Dis. Child. Fetal. Neonatal. Ed.*, 78, 1998, s. 148–150.
8. Herknerová-Zimová, M., Plavka, R.: Expired Tidal Volumes Measured by Hot-Wire Anemometer during High Frequency Oscillatory Ventilation in Preterm Infants. *Pediatr. Pulmonol.*, 41(5), May 2006, s. 428–33.

Pozdní morbidita dětí s velmi nízkou porodní váhou porozených v letech 1997–2004 v ČR

Zoban P.

Novorozenecké oddělení s JIRP, Gynekologicko-porodnická klinika UK 2. LF a FN Motol, přednosta doc. MUDr. L. Rob, CSc.

ÚVOD

Není sporu o tom, že novorozenci s velmi nízkou porodní váhou (pod 1500 g) patří k nejohroženějším z hlediska morbidity, mortality a poškození následujícího somatického, psychomotorického a senzorického vývoje (11, 12, 14).

Obecně ve světě stoupá porodnost, klesá mortalita a rostou počty přezívajících dětí s velmi nízkou a extrémně nízkou porodní váhou (5). Nabízí se otázka, současně nedochází k nárůstu poruch jejich vývoje v oblasti psychomotorické a neurosenzorické (jako dětská mozková obrna – DMO, poruchy mentálního vývoje – MR, poruchy zraku nebo sluchu). Jsou studie které tuto obavu nesdílejí, jiné jsou ve svých závěrech rezervované (4, 17). Vzájemné propojení perinatální, neonatální a pozdní morbidity (viz. obr. 1) je zřejmé. Zatím co hodnocení perinatální a novorozenecké úmrtnosti (PÚ a NÚ) se považuje za kvantitativní ukazatel, analýza výskytu závažných vývojových poruch ukazuje na kvalitu perinatální a neonatální péče (23).

- d) Těžká porucha zraku jako důsledek ROP (těžká myopie, sekundární glaukom, zbytky zraku, slepota) nebo centrální léze vidění – CVI.
e) Těžká porucha sluchu (ztráta sluchu 40 dB v pásmu 0.5–4 kHz na lepším uchu) ICD-10: H90.3-H90.8.

Ke statistickému hodnocení byl použit Studentův t-test, test párové kontingence, resp. chí-kvadrát test.

VÝSLEDKY

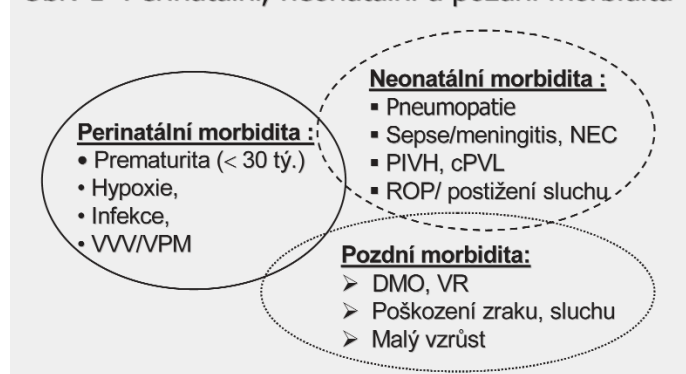
Živorodnost dětí pod 1500 g vzrostla během let 1997–2004 o 18.2% a její podíl na celkové živorodnosti stoupl z 0.8 na 1.12%. NÚ se za stejné období snížila z 20.7 na 11.1%, počty propuštěných dětí z perinatologických center do domácí péče stouply ze 74.5 na 86.6% (+12.1%).

Výskyt perinatální/neonatální morbidity, podílející se na poruchách somatického, psychomotorického a senzorického vývoje, se ve stejném období rovněž měnil. Cerebrální morbidita (periventrikulární, intra-ventrikulární krvácení – PIVK III-IV.st. + cystická periventrikulární leukomalacie – cPVL) klesla z 19% na 12.2% (Vermont-Oxford Network – VON uvádí 12%) a ?ROP (3+ st.) z 10 na 5.4% (VON 9%). Naopak u bronchopulmonální dysplázie (BPD) došlo ke vzestupu a to ze 14, na 21.6% (VON 35%).

Prevalence pozdní morbidity, jak známo, roste s klesající porodní váhou, resp. gestačním stářím (1). Získaná data to názorně dokumentují. Např. DMO se vyskytuje u dětí 1000–1499 g v 10%, ve skupině 750–999 g ve 20% a u dětí pod 750 g ve 30% případů. Podobně je tomu u poruch vidění pro závažnou ROP. U dětí nad 999 g je výskyt nejnižší – cca 2%, u dětí nad 749 g dosahuje 9% a ve skupině pod 750 g je nejvyšší – 22%.

Prevalence DMO se během první poloviny sledovaného období zvyšovala a kulminovala u ročníku 2001 (vzestup ze 12.4% u ročníku 1997, na 14.7% u ročníku 2001, tj. +2.3%). Počínaje ročníkem 2002 se začal výskyt DMO snižovat až na 8.9% u dětí narozených v roce 2004. Referenční rozhraní prevalence DMO se pohybuje mezi 5–7%. Opoždování vývoje se u nezralých dětí hodnotí pomocí Bayley Scales of Infant Development (BSID II) se stanovením mentálního indexu vývoje (MDI), resp. indexu psychomotorického vývoje (PDI)(8). Prevalence VR vrcholila o něco dříve než DMO, již u ročníku 2000 (vzestup ze 7.5% v roce 1997 na 8.8% v roce 2000, +1.3%). Poté nastal pozvolný pokles na 7.6% u ročníku 2004, tj. na hodnotu shodnou s ročníkem 1997 (referenční data výskytu VR se pohybují mezi 4–8%). Vývoj prevalence DMO a VR znázorňuje obr. 2.

Obr. 1 Perinatální, neonatální a pozdní morbidita



Cílem sdělení je poskytnout aktuální informaci o prevalenci vývojových poruch či postižení u dětí pod 1500 g ve věku 2 let, porozených v perinatologických centrech v letech 1997–2004.

SOUBORY A METODIKA

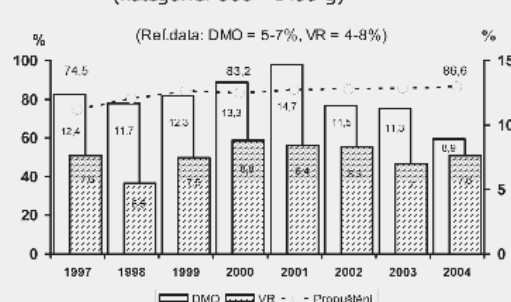
Národní, prospektivní, epidemiologická studie slouží k hodnocení výskytu pozdní psychomotorické a neurosenzorické morbidity dětí pod 1500 g ve věku 2 let. V současnosti jsou k dispozici údaje o dětech porozených v perinatologických centrech v letech 1997–2004. Sběr dat organizuje a provádí pracovní skupina České neonatologické společnosti a to od roku 1999, kdy se jejich analýza stala součástí každoročních auditů perinatální a neonatální péče v ČR (23).

Kohorty tvoří děti s porodní váhou pod 1500 g, porozené v perinatologických centrech ČR. Data o výskytu vybraných vývojových postižení se získávají hodnocením zdravotního stavu dětí ve 24 měsících života neonatologů, pracujících v ambulancích pro perinatálně ohrožené děti při perinatologických centrech, ve spolupráci s příslušnými specialisty (vývojový neurolog, dětský oftalmolog, audiolog, psycholog, event.další).

Sběr dat a následná analýza jsou zaměřeny na vybrané, definované vývojové poruchy podle doporučení EAPM, resp.WHO:

- Dětská mozková obrna (DMO) CD-10: G80.
- Retardace vývoje (VR; vývojový kvocient DQ < 50) ICD-10: F71-F73.
- Těžká porucha růstu (pod 3. percentil).

Obr. 2 Prevalence DMO a VR (kategorie: 500 - 1499 g)



Výskyt poruch zraku způsobených závažnou ROP (těžká myopie, sekundární glaukom, slabozrakost, zbytky zraku, slepota) nebo centrální poruchou vidění (CVI), po přechodném poklesu na 3.1% u ročníku 1999, se v následujících letech zvyšoval až na 6.8% u dětí, narozených v roce 2003. K dramatickému poklesu na 3.2% došlo u dětí, narozených v roce 2004. Prevalence poruch sluchu byla ve sledovaném období nízká a pohybovala se mezi 1–1.2% (viz. obr. 3). Referenční údaje prevalence poruch sluchu se pohybují do 4%.

DISKUZE

Počty živě narozených dětí pod 1500 se obecně zvyšují. Stejný trend se pozoruje i u nás. Podle údajů ÚZIS se v ČR živorodnost těchto dětí za období 1997–2004 zvýšila o 18.2%, resp. její podíl na celkové živorodnosti o 0.32% (19, 20). NÚ dětí s velmi nízkou porodní váhou se v medicínsky vyspělých zemích paralelně snižovala přibližně do poloviny devadesátých let 20. století. Během posledních 10 let však došlo k její stagnaci. Někteří hledají vysvětlení v tom, že se zlepšením prenatální péče se snižuje fetální mortalita a roste závažnost neonatální morbidity (9). NÚ se v ČR vyvíjela, resp. vyvíjí obdobně (viz obr. 4). V letech 1995–2000 je patrný výrazný pokles, který se po roce 2000 prakticky zastavil. Přesto je aktuální úmrtnost mezi 11–12% nižší než 16% uváděných Vermont-Oxfordskou databází (21).

Do příčinné souvislosti s psychomotorickým a/nebo neurosenzorickým postižením dětí s porodní váhou pod 1500 g se dává cerebrální morbidita typu cPVL nebo závažného PIVK, BPD (8, 15, 22), pokročilá ROP (7), závažná infekce (6, 12), ale rovněž postnatální podávání dexamethasonu (13, 16) (viz. tab. 1).

Také v rámci neonatální morbidity dochází ke změnám prevalence jejích jednotlivých typů. Výskyt cerebrální morbidity (cPVL + PIK/IVK $\geq$ III. st.) se během let 1997–2004 snížil téměř o 7% a závažné ROP o víc než 4.5%. Výskyt cerebrální morbidity je shodný s údaji VON, u ROP $\geq$ 3. st. je cca o 4% nižší. Frekvence výskytu BPD se naopak výrazně zvýšila (o 7.6%) a v roce 2004 dosáhla 21.6%. Stále však nedosahuje hodnot, uváděných v jiných studiích, tj. 30% a víc (21).

Prioritou perinatální péče z krátkodobého hlediska je zajistit přežití plodu, resp. novorozence, tj. snižovat perinatální a neonatální morbiditu a mortalitu. Konečným cílem porodnické a neonatologické péče však je přispět k intaktnímu dlouhodobému vývoji dítěte (5). Jak známo, Prevalence pozdní morbidity roste s klesající porodní váhou, resp. gestačním stářím (1, 14), což dokládají i data z naší studie (viz výše v textu).

Tab.1 Neonatální a pozdní morbidita

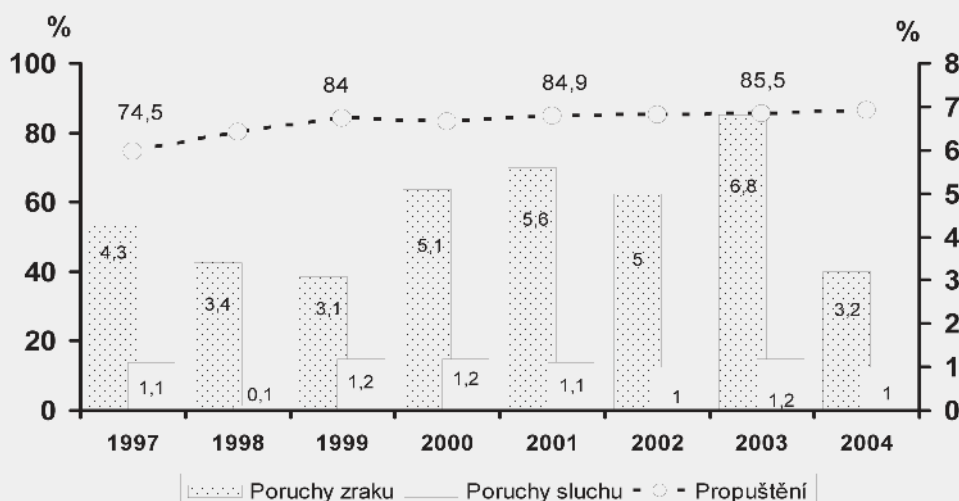
Morbidita:	DMO	Vývoj.ret.	Sluch	Visus
BPD	↑	↑↑	↑↑	↑
IVH 3./4. st.	↑↑	↑↑		↑↑
cPVL	↑↑↑	↑↑		
ROP $\geq$ 3.st.	↑	↑	↑	↑↑↑
Sepse	↑	±	↑	↑↑
NEC chir.	↑	↑	↑	↑
Dex	↑↑	↑↑		
Hypotenze		↑	↑	

(Shinwell E.S. et al., Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed. 2000, Msall M.E., Clin Perinatol. 2006, Fanaroff J.M. et al., Pediatrics 2006, Powell K. et al., J Matern Fetal Neonatal Med. 2006)

Nejzávažnějšími formami pozdní morbidity jsou DMO a vývojová retardace (VR). Etiologie DMO se téměř vždy zakládá na peri-/neonatální morbiditě (6), k VR významně přispívá např. závažná porucha vidění proběhlé ROP nebo pro centrální poruchu vidění (4, 7, 22) a stejně tak poškození sluchu (1, 2). Až čtyřnásobně častější výskyt DMO je popisován u nezralých dětí z vícečetných těhotenství (10, 18), vyšší výskyt se pozoruje v souvislosti s nitroděložní růstovou retardací (17). Na obrázku 2 je vidět, že jak výskyt DMO, tak VR se nejprve zvyšoval a kulminoval u ročníku 2001. Až u dětí porozených v letech 2002–2004 došlo v případě DMO ke zřetelnému, u VR k pozvolnému, ale v obou případech plynulému poklesu. Přesto se výskyt obou forem pozdní morbidity pohybuje na horní hranici pásma referenčních hodnot.

Neméně závažné je poškození vidění a sluchu. Za těžké poškození zraku se považuje těžká slabozrakost, zbytky zraku, resp. praktická nebo úplná slepota. Závažné postižení sluchu je definováno jako jedno- nebo oboustranná ztráta sluchu o víc než 35 dB a zahrnuje neurosenzorické, konduktivní nebo smíšené postižení (3). Ve sledovaném období byl trend výskytu závažných poruch zraku, vzniklých téměř výlučně pro těžkou ROP, velmi nepříznivý. Po přechodném poklesu u ročníku 1999 (na 3.1%) se případy poškození zraku s narůstajícími počty přežívajících dětí pod 1500 g významně zvyšovaly a u ročníku 2003 dosáhly téměř 7%. K lytickému poklesu došlo až u poslední kohorty dětí, porozených

Obr. 3 Prevalence poruch zraku a sluchu (kategorie: 500 - 1499 g)



Obr. 4 PÚ a NÚ novorozenců pod 1500 g



VON = Vermont-Oxford Network

v roce 2004. Výskyt postižení vidění se snížil z 6.8% na 3.2%. Teprve vyšetření dalších ročníků dvouletých dětí s velmi nízkou porodní vahou potvrdí, zda se jedná o setrvalý trend. Výskytem lehce nad 3% se dostáváme k hornímu limitu pásma referenčních dat (15). Poruchy sluchu během sledovaného intervalu 1997–2004 oscilují mezi 1–1.2%, což je méně než uvádějí obdobné studie.

ZÁVĚR:

Výsledky PÚ (4.1%) a NÚ (2.1%) nás řadí k nejlepším zemím v Evropě i na světě. Obdobně klesá NÚ i v kategorii novorozenců pod 1500 g. Živorodnost těchto dětí v ČR roste a v roce 2004 činil její podíl na celkové živorodnosti 1.12%, tj. o 0.32% více než v roce 1997. Paralelně stoupají počty velmi nezralých dětí, propouštěných do domácí péče z perinatologických center.

Výskyt a závažnost perinatální a neonatální morbidity, která má vliv na somatický, psychomotorický a senzorický vývoj dětí pod 1500 g, se mění. Příčinnou souvislost postižení psychomotorického a senzorického vývoje je třeba hledat zejména v cerebrální morbiditě, BPD a ROP. Během období 1997–2004 klesl výskyt mozkových lézí a ROP, naopak se zvýšily počty dětí s BPD.

Příznivou zprávou je, že po roce 2001 začala klesat prevalence nejzávažnějších forem postižení dlouhodobého vývoje původně velmi nezralých dětí. Plynule klesá výskyt DMO, lehce se snižuje i VR. Nejdéle přetrvával nárůst poruch vidění. Teprve u dětí porozených v roce 2004 došlo k prudkému poklesu případů závažného postižení zraku. Je třeba věřit, že následující léta tento trend potvrdí. Počty dětí s poruchami sluchu jsou dlouhodobě nízké a pohybují se v úzkém rozmezí kolem 1% případů ročně.

Ukazuje se, že zvyšování počtů přežívajících dětí s velmi nízkou porodní vahou nemusí být z dlouhodobého pohledu sledováno nárůstem motoricky, mentálně či senzoricky handicapovaných dětí.

SOUHRN

Cíle. Rostoucí počty přežívajících dětí s velmi nízkou porodní vahou vyvolávají otázku, zda současně nedochází k nárůstu poruch jejich psychomotorického a neurosenzorického vývoje. Cílem sdělení je poskytnout aktuální informaci o prevalenci vývojových poruch či postižení u dětí pod 1500 g ve věku 2 let.

Soubory a metodika. Jedná se o národní, prospektivní, epidemiologickou studii, zaměřenou na hodnocení výskytu pozdní morbidity dětí pod 1500 g (DMO, retardace vývoje, poruchy zraku a sluchu) ve věku 2 let. Kohorty tvoří děti s porodní vahou pod 1500 g, porozené v perinatologických centrech (PC) ČR v letech 1997–2004.

Výsledky. Počty živě narozených dětí pod 1500 g vzrostly během let 1997–2004 o 18.2%, podíl na celkové živorodnosti stoupl z 0.8 na 1.12%. Novorozenecká úmrtnost za stejné období klesla z 20.7 na 11.1%, počty dětí propuštěných z PC stouply o 12.1%. Cerebrální morbidita (PIVK III–IV.st. + cPVL) klesla z 19% na 12.2%, ROP ($\geq 3+$ st.) z 10 na 5.4%. BPD naopak stoupla ze 14 na 21.6%. DMO se začala snižovat počínaje rokem 2001 (ze 14.7 na 8.9% v r. 2004), VR se neměnila, resp. začala lehce klesat (z 8.6% v r. 2000 na 7.6% v r. 2004). Nárůst poruch vidění se poprvé snížil u ročníku 2004 (ze 6.8% v r. 2003 na 3.2% v r. 2004). Počty dětí s poruchami sluchu byly nízké a pohybovaly se kolem 1% případů ročně.

Závěr: Ukazuje se, že zvyšování počtů přežívajících dětí s velmi nízkou porodní vahou nemusí být z dlouhodobého pohledu sledováno nárůstem psychomotoricky a/nebo senzoricky handicapovaných dětí.

Klíčová slova: novorozenci s velmi nízkou porodní vahou, neonatální morbidita, mortalita, pozdní morbidita

SUMMARY

Objective. Steadily increasing survival of very low birth weight infants (VLBWI) produces a question whether or not it is accompanied with an increase of their unfavorable developmental outcome. This paper describes actual changes in the prevalence of developmental impairments and disabilities in VLBWI at the age of 24 months.

Methods. A population-based, prospective, cohort study design was used to collect data on the long-term outcome of VLBWI (i.e. cerebral palsy – CP, mental retardation – MR, visual impairment and hearing loss) born in 1997–2004. Prevalence of the developmental impairments was expressed per hundred infants examined at 24 months of age.

Results. In the period 1997–2004, the live birth rate of VLBWI increased by 18.2%, and its proportion in the total live births rate increased from 0.8 to 1.12%. During the same period, specific neonatal mortality fell from 20.7 to 11.1% and the total number of VLBWI annually discharged home from perinatal centers extended to 12.1%. Cerebral

morbidity (PIVH III, IV and cPVL) decreased from 19% to 12.2%, ROP $\geq 3+$ decreased from 10 to 5.4%, whereas BPD increased from 14 to 21.6%. Steadily decrease of CP started in 2001 (from 14.7 to 8.9% in 2004), while MR remained unchanged or slightly fell down (8.6% in 2000, vs. 7.6% in 2004). Prevalence of visual impairment increased steadily over the 6-year study period, but an abrupt decrease is seen in 2004 (from 6.8% in 2003 to 3.2% in 2004). Number of VLBWI with hearing loss was low over the whole study period and moved around 1% per year.

Summary. It seems that an increase in survival of VLBWI may not be necessarily associated over time with growing prevalence of the long-term morbidity.

Key words: very low birth weight infants, neonatal morbidity, mortality, long-term morbidity

LITERATURA:

1. Ancel P.Y.: Severe sensorineural impairment in very premature infants: epidemiological aspects. *J Gynecol Obstet Biol Reprod.* 2004, 33, 6: 461–474.
2. Ari-Even Roth D., Hildesheimer M., Maayan-Metzger A. et al.: Low prevalence of hearing impairment among ver-low-birth-weight infants as detected by universal neonatal hearing screening. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed.* 2006; 91: F257–62.
3. Fanaroff J.M., Wilson-Costello D.E., Newman N.S. et al.: Treated Hypotension Is Associated With Neonatal Morbidity and Hearing Loss in Extremely Low Birth Weight Infants. *Pediatrics* 2006, 117, 4: 1131–1135.
4. Fily A., Pierrat V., Delporte G. et al.: Factors Associated With Neurodevelopmental Outcome at 2 Years After Very Preterm Birth: The Population-Based Nord-Pas-de-Calais EPIPAGE Cohort. *Pediatrics* 2006, 117, 2: 357–366.
5. Hakanson S., Farooqi A., Holmgren P.A. et al.: Proactive Management Promotes Outcome in Extremely Preterm Infants: A Population-Based Comparison of Two Perinatal Management Strategies. *Pediatrics* 2004, 114, 1: 58–64.
6. Hermansen M.C., Goetz Hermansen M.: Perinatal Infections and Cerebral Palsy. *Clin Perinatol.* 2006, 33, 2: 315–333.
7. Karna P., Muttineni J., Ahgell L., Karmaus W.: Retinopathy of prematurity and risk factors: a prospective cohort study. *BMC Pediatr.* 2005; 5: 18.
8. Msall M.E.: The Panorama of Cerebral Palsy After Very and Extremely Preterm Birth: Evidence and Challenges. *Clin Perinatol.*, 2006, 33, 2: 269–284.
9. Paul D.A., Leef K.H., Locke R.G. et al.: Increasing illness severity in very low birth weight infants over a 9-year period. *BMC Pediatr.* 2006; 6: 2.
10. Pharoah P.O.D.: Risk of Cerebral Palsy in Multiple Pregnancies. *Clin Perinatol.*, 2006, 33, 2: 301–313.
11. Platt M.J., Cans Ch., Johnson A. et al.: Trends in cerebral palsy among infants of very low birth weight (<1500 g) or born prematurely (<32 weeks) in 16 European centres: a database study. *Lancet*, 2007, 369, 6: 43–50.
12. Polam S., Koons A., Anwar M. et al.: Effect of chorioamnionitis on neurodevelopmental outcome in preterm infants. *Arch Pediatr Adolesc Med.* 2005, 159, 11: 1032–1035.
13. Powell K., Kerker K.W., Barker G., Rozycki H.J.: Dexamethasone dosing, mechanical ventilation and the risk of cerebral palsy. *J Matern Fetal Neonatal Med.* 2006, 19, 1: 43–48.
14. Salt A., D'Amore A., Ahluwalia J. et al.: Outcome at 2 years for very low birth weight infants in a geographical population: risk factors, cost, and impact of congenital anomalies. *Early Hum Dev.* 2006, 82, 2: 125–133.
15. Schmidt, B., Asztalos, E.V., Roberts, R.S., Robertson, C.M., Saule, R.S., Whitfield, M.F.: Impact of bronchopulmonary dysplasia, brain injury, and severe retinopathy on the outcome of extremely low-birth-weight infants at 18 months: results from the trial of indomethacin prophylaxis in preterms. *JAMA* 2003; 289: 1124–1129.
16. Shinwell, E.S., Karplus, M., Reich, D., Weintraub, Z., Blazer, S., Bader, D. et al.: Early postnatal dexamethasone treatment and increased incidence of cerebral palsy. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed* 83, 2000, F177–F181.
17. Spinillo A., Gardella B., Preti E et al.: Rates of neonatal death and cerebral palsy associated with fetal growth restriction among very low birth weight infants. A temporal analysis. *BJOG* 2006, 113, 7: 775–780.
18. Topp M., Huusom L.D., Langhoff-Roos J. et al.: Multiple birth and cerebral palsy in Europe: a multicenter study. *Acta Obstet Gynecol Scand.* 2004, 83, 6: 548–553.
19. ÚZIS ČR 2000: Rodička a novorozenec 1997
20. ÚZIS ČR 2004: Rodička a novorozenec 2004
21. Vermont-Oxford Data Base System 1997–2004
22. Watts P., Adams G.G.W., Thomas R.M., Bunce C.: Intraventricular haemorrhage and stage 3 retinopathy of prematurity. *Br J Ophthalmol.* 2000, 84: 596–599.
23. Zoban P.: Neuromotorická a senzorická morbidita dětí s porodní hmotností do 1500 g jako ukazatel kvality perinatální a neonatální péče. *Čes.-slov. Pediatr.* 59, 12, 2004: 610–614.

Pracovní skupina ČneoS pro sledování pozdní morbidity

Doc. MUDr. P. Zoban, CSc.,
Novorozenecké odd.s JIRP FN Motol a UK 2. LF Praha
MUDr. E. Procházková,
Novorozenecké odd.s JIRP, VFN a UK 1.LF Praha
MUDr. Zadina
Novorozenecké odd.s JIRP, ÚPMD Praha
MUDr. M. Hanzl,
Novorozenecké odd.s JIRP, NsP České Budějovice
MUDr. E. Dortová,
Novorozenecké odd.s JIRP, FN Plzeň a UK
MUDr. J. Biolek,
Novorozenecké odd.s JIRP, NsP Most
MUDr. P. Janec,
Novorozenecké odd.s JIRP, FN Ústí n.L.
Doc. MUDr. Z. Kokštein,
Novorozenecké odd.s JIRP, FN Hrádkové a UK
MUDr. H. Podešvová,
Novorozenecké odd.s JIRP, FN Ostrava–Poruba
MUDr. L. Kantor, Ph.D.,
Novorozenecké odd.s JIRP, FN Olomouc
MUDr. J. Macko,
Novorozenecké odd.s JIRP, NsP Zlín
MUDr. I. Borek,
Novorozenecké odd.s JIRP, FN Brno
MUDr. J. Zach,
Novorozenecké odd. s JIP, FTN Praha 4, Krč

Výživa nezralých dětí po propuštění z nemocnice

Zlatohlávková B.

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

Klíčová slova: mateřské mléko, fortifikované mateřské mléko, hyperkalorická formule, nutriční intervence

V posledních letech se rozšířily naše znalosti o prospěšnosti výživy mateřským mlékem pro donošené ale i pro nedonošené děti. Podle doporučení Americké pediatrie akademie (AAP) z roku 1997 i z roku 2005 je exkluzivní kojení referenčním či normativním modelem, s nímž musí být porovnávány všechny alternativní metody krmení ve vztahu k růstu, zdraví, vývoji a všem krátkodobým i dlouhodobým důsledkům. Poslední výzkumy v rozvinutých i rozvojových zemích prokazují, že výživa mateřským mlékem snižuje incidenci a/nebo tíži řady infekčních onemocnění (bakteriální meningitidy, bakteriemie, průjmů, respiračních a močových infekcí, otitidy, u nezralých dětí navíc nekrotizující enterokolitidy a pozdní sepse). Některé studie vykazují nižší počet náhlých úmrtí v prvním roce života (SIDS) a redukcii incidence lymfomů, leukémie, diabetu, obezity, hypercholesterolemie a astmatu u starších dětí a dospělých, kteří byli kojeni, ve srovnání s nekojenými. Výsledky vývojových testů původně kojených dětí zaznamenávají mírně lepší hodnoty kognitivního vývoje.

Pro nezralé děti přináší mateřské mléko signifikantní výhody co se týče obranyschopnosti a neuropsychického vývoje ve srovnání s dětmi živými formulemi. Samotné mateřské mléko však v postnatálním období nezajišťuje dostatečně nutriční potřeby novorozenců velmi nízké porodní hmotnosti (NVNPH, porodní hmotnost méně než 1500 g) a zejména novorozenců extrémně nízké porodní hmotnosti (NENPH, porodní hmotnost méně než 1000 g). Ve snaze zajistit NVNPH růst podobný nitroděložnímu, obohacuje se mateřské mléko speciálními fortifikátory obsahujícími hydrolyzovanou kravskou bílkovinu, cukry, sole a vitaminy (Nutrilon Breast Milk Fortifier, Nutricia a FM 85, Nestlé). Adekvátního růstu a ukládání živin dosahují NVNPH většinou tehdy, kdy jsou schopni tolerovat přibližně 180 ml/kg/den fortifikovaného mateřského mléka.

Z řady příčin dochází v prvních týdnech po narození k růstovému opoždění a deficitu energie, proteinů, minerálů i dalších látek. Růstové opoždění je tím větší, čím je dítě nezralější a nemocnější. V době propuštění můžeme nezralé děti rozdělit do 4 skupin:

1. děti s přiměřeným růstem – s porodní hmotností přiměřenou gestačnímu týdnu (AGA) a propouštěcí hmotností přiměřenou korigovanému věku
2. děti s postnatální růstovou restrikcí – s porodní hmotností přiměřenou gestačnímu týdnu a propouštěcí hmotností pod referenčními hodnotami růstového grafu
3. děti s růstovou restrikcí intrauterinní (IUGR) i postnatální – s porodní hmotností pod 3. percentilem pro gestační týden (SGA) a propouštěcí hmotností pod referenčními hodnotami růstového grafu pro korigovaný věk
4. děti s časným postnatálním růstovým urychlením – s porodní hmotností pod 3. percentilem pro gestační týden (SGA) a propouštěcí hmotností přiměřenou pro korigovaný věk

U většiny NVNPH pozorujeme „dohánění“ růstu (catch-up growth) během prvních měsíců života, ale rychlost se liší podle pohlaví a stupně prenatální i postnatální restrikce. Děti z první skupiny obvykle udržují přiměřené tempo růstu, zatímco většina dětí z ostatních skupin dosahuje růstového zrychlení ve 2.–3. roce života. Děti ze 2. a 3. skupiny mají vyšší riziko trvalého růstového deficitu a s ním souvisejících důsledků pro psychomotorický vývoj, nejohroženější je ve 3. skupině podskupina extrémně nezralých dětí (pod 28. gestační týden). Na roz-

díl od růstu se mineralizace kostí rychle zvyšuje během prvních měsíců života a mezi 6.–12. měsícem věku dosahuje přiměřených hodnot v poměru k velikosti těla i skeletu jako u donošených dětí.

Adekvátní výživa v novorozeneckém a kojeneckém věku významně ovlivňuje nejenom zdraví dítěte, ale má důsledky i pro zdraví v dospělosti. Přibývá důkazů, že nízká porodní hmotnost nebo rychlé hmotnostní přírůstky po narození či kombinace obou mohou zvyšovat riziko vysokého krevního tlaku, kardiovaskulárních onemocnění, diabetu 2. typu, poruch metabolismu tuků, obezity a osteoporózy v dospělosti. Ty nezralé děti, které nedosáhnou svého růstového potenciálu během prvních týdnů postnatálního života, jsou možná vystaveny podobným vlivům jako donošené děti s nitroděložním růstovým opožděním (IUGR).

Úkolem výživy NVNPH po propuštění je zajistit dítěti takový příjem živin, který povede k „dohánění“ (catch-up) růstového opoždění. Jestliže nedojde k překonání růstového deficitu v časném životě, dosažení růstového potenciálu v pozdějším životě je méně pravděpodobné. Kritickým obdobím pro růst hlavy (a tím vývoj mozku) je pravděpodobně první rok života, pro finální délku první 3 roky.

Praktický lékař pro děti a dorost by si při převzetí do péče měl nezralého novorozence zařadit do příslušné výše uvedené skupiny, usnadnit mu to rozvahou o strategii výživy. První skupinu většinou budou tvořit lehce a středně nezralé děti (narozené ve 31. a vyšším gestačním týdnu), méně často těžce nezralé (28.–29. gestační týden). Dětem s porodní hmotností méně než 1500 g bylo v porodnici zpočátku mateřské mléko fortifikováno, děti s porodní hmotností nad 1500 g a s dobrou tolerancí enterální výživy mohly být od počátku krmeny nefortifikovaným mateřským mlékem. Před propuštěním tyto děti prospívají dobře při příjmu mateřského mléka ad libitum (obvykle 180–200 ml/kg/den), při nedostatku mateřského mléka s dokrmem nebo plnou výživou počáteční formulí. Ve 4. skupině budou zařazeni také větší lehce a středně nezralé hypotrofičtější děti, které na porodnici prospívaly při výživě fortifikovaným mateřským mlékem či později dostávaly při nedostatku mateřského mléka dokrm nebo plnou výživu hyperkalorickou formulí pro nezralé děti. Před propuštěním je patrné „dohánění“ růstu při kojení ad libitum nebo výživě počáteční formulí. Do 2. a 3. skupiny připadnou většinou těžce nezralé (pod 31. gestační týden) a zejména extrémně nezralé (pod 28. gestační týden) děti. Ty byly zpočátku živěny parenterálně s velmi pozvolna zvyšovanými enterálními dávkami vlastního nebo cizího mateřského mléka, postupně byly schopné prospívat na vysoce fortifikovaném mateřském mléku nebo hyperkalorické formulí. Před propuštěním prospívají při příjmu až excesivních dávek mateřského mléka (kolem 200 ml/kg/den) či formule, přesto nedohály svůj intrauterinní a/nebo postnatální růstový deficit.

Podle doporučení Academy of Breastfeeding Medicine (ABM) by součástí prvního vyšetření v poradně mělo být zhodnocení růstu a výživy z těchto aspektů:

1. Příjem mléka
 - historie
 - pozorování kojení
 - doporučení denního vážení při pochybnostech o množství vypitého mléka
2. Růst – hmotnost, délka a obvod hlavy
3. Biochemické ukazatele růstu (urea, P, ALP)
4. Rozlišení optimálního a suboptimálního nutričního stavu

Optimální nutriční stav zahrnuje všechny následující ukazatele:

1. Dítě přijímá celou denní dávku mléka orálně – kojením a/nebo alternativními metodami
2. Denní dávka mléka se rovná nebo přesahuje 180 ml/kg (výjimečně menší objemy, jsou-li splněna kritéria 3 a 4)
3. Růst (hmotnost a délka) jsou v normálních mezích nebo se zlepšují
4. Biochemické parametry jsou v normálních mezích nebo se zlepšují.

Biochemické vyšetření není indikováno při nepřítomnosti klinických známek křivice

Suboptimální nutriční stav určuje jeden nebo více následujících ukazatelů:

1. Denní příjem mléka je menší než 160 ml/kg (s řídkými výjimkami). Dítě nepřijímá celou denní dávku orálně
2. Růst není adekvátní (hmotnostní přírůstky menší než 20 g/den a/nebo délkové přírůstky menší než 0,5 cm/týden, růst obvodu hlavy méně než 0,5 cm/týden)
3. Biochemické parametry jsou abnormální nebo se nezlepšují (P méně než 1,45 mmol/l, ALP více než 7,5 ukat/l, urea méně než 0,85 mmol/l)

Zhodnotí-li praktický lékař pro děti a dorost nutriční stav dítěte jako optimální (většinou jde o děti z 1. a 4. skupiny, lehce až středně nezralé), může podle ABM provést další zhodnocení výživy a růstu až za měsíc. Podle svých zkušeností bych se však přimlouvala zpočátku o kontroly po týdnu. Nezralé děti jsou propouštěny většinou před termínem porodu (v 36. a více gestačních týdnech), proto mohou mít ještě problémy s vypitím dostatečné dávky mateřského mléka z prsu kojením. Nebývá zcela ustaven tříhodinový rytmus spánku a bdění, děti jsou spavější a nemusí se samy k jídlu budit nebo nejsou matkou zaznamenány subtilní známky touhy po krmení (pláč dítěte je až pozdním signálem hladu). Interval mezi krmeními by neměly přesáhnout 4 hodiny, nevzbudí-li se dítě samo, je třeba ho šetrně vzbudit při prvních náznacích změnčování spánku. Ne vždy jsou tyto děti schopny správného přisátí, někdy je třeba doporučit kojení přes vhodný klobouček. Nezralé děti se zpočátku kojením unavují, dlouhé kojení nemusí znamenat vyšší vypitou dávku. Je třeba posoudit, zda k dostatečnému příjmu mléka je vhodnější delší kojení s odpočinkem, častější krátké kojení (může být ale obtížné dítě vzbudit) nebo tzv. trojitě krmení (triple feeding) – kojení, dokrm dříve odstříkaným mateřským mlékem a poté odsátí zbytku mléka z prsou. Při nadbytku mléka u matky je třeba dát pozor, aby dítě dostávalo dostatek „zadního“ mléka. Při nedostatku mateřského mléka je doporučován dokrm nebo plné krmení počáteční formulí s nenasyceným mastnými kyselinami s dlouhým řetězcem (LCPUFA).

Při suboptimálním nutričním stavu je třeba nutriční intervence. U většiny nezralých dětí s výjimkou extrémně nezralých je nedostatečný růst spíše známkou nedostatečného absolutního příjmu mléka než jeho kvalitativního složení. Prvním opatřením je snaha o zvýšení denního příjmu mléka, tak jak bylo popsáno výše, případně zvýšení podílu zadního tučnějšího mléka. Nestačí-li toto opatření, (často u dětí z 2. a 3. skupiny se zvýšeným rizikem dlouhodobého růstového selhání), je třeba pokračovat ve fortifikaci mateřského mléka. Podle potřeby lze střídat kojení s krmením fortifikovaným odstříkaným mlékem nebo fortifikovat 1–3 dávky mléka denně, či nechat dítě před kojením vypít 15–20 ml odstříkaného fortifikovaného mléka a dokojit podle chuti dítěte. Při nedostatku mateřského mléka se doporučuje krmit speciální formulí „po propuštění“ (postdischarge formula), která obsahuje stejné množství kalorií jako počáteční mléka pro donošené děti, ale je obohacena o proteiny, minerály, stopové prvky a LCPUFA nejméně do 40. případně až do 56. korigovaného týdne. Na našem trhu v současnosti takové mléko chybí. Doporučujeme tedy krmit dítě hyperkalorickou „nezraleckou“ formulí přibližně do hmotnosti 3500 g, při dobrém růstu převést dítě na počáteční formulí s LCPUFA, při suboptimálním růstu pokračovat v hyperkalorické formulí do doby, než je růst zhodnocen jako optimál-

ní. K dispozici na trhu jsou pouze 2 hyperkalorické formule pro nedonošené děti – BEBA alprem LC-PUFA, Nestlé a Nutrilon Nenatal LCP, Nutricia. Obě mléka jsou v kvalitě srovnatelná, liší se jen hydrolyzou bílkovin. BEBA alprem LC-PUFA obsahuje částečně hydrolyzovanou syrovátku a kasein v poměru 78:22, Nutrilon Nenatal LCP nehydrolyzovanou syrovátku. Naše vnitřní doporučení je dokrmovat hydrolyzovanou formulí, při exkluzivní výživě umělým mlékem vzít v úvahu alergickou anamnézu v rodině, tak jak je doporučováno pro donošené děti.

Příjem někdy až excesivních dávek mléka denně přináší i některé obtíže a může být proto nutností záměrně dítěti denní příjem mléka omezit. Rostoucí nezralé děti jsou schopny denně vypít i 230 ml/kg a maminky se přesto domnívají, že děti pláčou hladu. Pro nedostatečnou zralost trávicího traktu a menší účinnost břišního lisu může docházet k meteorismu a zvětšování objemu břicha, při vyšším stavu bránice i zvýšení dušnosti. Je třeba dbát o pravidelné vyprazdňování, případně dítěti pomoci rektální rourkou. Nadměrné množství tekutin vede i k edémům, které jsou při zvýšené poloze dítěte v postýlce patrné hlavně na podbřišku a dolních končetinách, u dětí s bronchopulmonální dysplazií se při zvýšení plicní tekutiny zhoršuje i dýchání. Velký příjem tekutin má za následek také výraznější ublinkávání. Gastroezofageální reflux k nezralému dítěti „patří“, je způsoben nezralostí tonu dolního jícnu a vysokým příjmem tekutin vzhledem ke kapacitě žaludku. Jde vlastně o fyziologický „přepustný ventil“. Pro názornost si představme, že denní příjem tekutin nezralého dítěte odpovídá přibližně 14 l tekutiny pro dospělého. Ublinkávání po propuštění se stává nápadnější nejen zvyšováním dávek vypitého mléka, ale i změnou polohy. V nemocnici při monitorování základních životních funkcí nezralé děti většinu dne tráví v poloze na břiše, kde návrat mléka ze žaludku do jícnu je menší. V době propuštění je z důvodů prevence syndromu náhlého úmrtí doporučeno rodičům ukládat dítě ke spánku pouze v poloze na zádech.

Nezralým dětem se po propuštění z nemocnice suplementuje vitamin D ve stejných dávkách jako dětem donošeným, navíc je nutno suplementovat železo 2–4 mg/kg/den podle stupně anémie.

Časná výživa nedonošených dětí zásadně ovlivňuje jejich vývoj. Dosud nemáme jednoznačná stanoviska pro strategii výživy nezralých dětí po propuštění z nemocnice. Další výzkum by měl stanovit nutriční potřeby nezralých dětí s prenatální a postnatální růstovou retardací během pobytu v nemocnici a po propuštění domů a zhodnotit účinky nutriční intervence z hlediska růstu, neuropsychického vývoje a dlouhodobých důsledků pro zdraví.

Současná doporučení pro výživu nezralých dětí po propuštění lze shrnout do těchto bodů:

1. Podporovat kojení a výživu mateřským mlékem
2. Monitorovat růst (hmotnost, délka, obvod hlavy)
3. Volit nutriční intervence podle individuálních potřeb dítěte
4. Zabránit podvýživě i překrmování

LITERATURA

1. Lucas, A. Early Nutrition and Late Outcomes. In Ziegler, EE., Lucas, A., Moro, GE. (Eds), Nutrition of the Very Low Birthweight Infant. Philadelphia, Pennsylvania: Nestec, Ltd., Vevey/Lippincott Williams & Wilkins, 1999, 43, p. 1–18.
2. Moro, GE., Minoli, I. Fortification of Human Milk. In Ziegler, EE., Lucas, A., Moro, GE. (Eds), Nutrition of the Very Low Birthweight Infant. Philadelphia, Pennsylvania: Nestec, Ltd., Vevey/Lippincott Williams & Wilkins, 1999, 43, p. 81–95.
3. Schanler, RJ. Clinical Benefits of Human Milk for Premature Infants. In Ziegler, EE., Lucas, A., Moro, GE. (Eds), Nutrition of the Very Low Birthweight Infant. Philadelphia, Pennsylvania: Nestec, Ltd., Vevey/Lippincott Williams & Wilkins, 1999, Vol. 43, p. 95–106.
4. Atkinson, SA. Human Milk Feeding of the Micropremie. Clin Perinatol, 2000, 27, p. 235–247.

5. Frühauf, P., Fuchs, M., Polášková, S., Vernerová V., Zlatohlávková, B. Alergie kojeneckého věku. Praha: SOLEN PRINT, s. r. o., pro NESTLÉ Česko, s. r. o., 2006, s. 59.
6. American Academy of Pediatrics, Work Group on Breastfeeding. Breastfeeding and the Use of Human Milk. Pediatrics, 1997, 100, p. 1035–1039.
7. American Academy of Pediatrics, Section on Breastfeeding. Breastfeeding and the Use of human Milk. Pediatrics, 2005, 115, p. 496–506.
8. ESPHGAN Committee on Nutrition. Feeding Preterm Infants after Hospital Discharge. JPGN, 2006, 42, p. 596–603.
9. The Academy of Breastfeeding Medicine, Clinical protocol ?Number 12. Transitioning the Breastfeeding/Breastmilk-fed Premature Infant from the Neonatal Intensive Care Unit to Home. <http://www.bfmed.org/acefiles/protocol/NicuGradProtocol.pdf>

e-mail: blanka.zlatohlavkova@vfn.cz

Převzato z časopisu Postgraduální medicína.

**Postgraduální
medicína**
odborný časopis pro lékaře

Analýza ST úseku fetálního EKG za porodu rizikově těhotné

Doležal M., Vlk R., Chmel R.

Gynekologicko-porodnická klinika UK 2.LF a FN Motol, Praha

SOUHRN

Hypoxicko-ischemické postižení centrální nervové soustavy novorozence představuje závažný problém často vedoucí k trvalému handicapu dítěte. Hypoxie v průběhu porodu je jednou z nejčastějších příčin tohoto stavu. V současnosti je známo několik metod sloužících k monitorování stavu plodu za porodu. Klasická kardiokografie (CTG), metoda s dobrou senzitivitou, ale nízkou specifitou, bývá doplněna především fetální pulzní oxymetrií (IFPO) a záznamem fetálního EKG (STAN). Využití obou vyšetřovacích metod je provázáno širokou odbornou diskuzí. ST-analýza křivky fetálního EKG má větší kvantitativní potenciál hodnocení hypoxie plodu a měla by přinést větší specifiku vyšetřování.

Práce poukazuje na hypoxické změny za porodu, jejich dynamiku a popisuje princip ST-analýzátoru a principy hodnocení jeho záznamu. Na souboru 42 žen nabízí možné využití monitorování porodu kombinací CTG + STAN u rizikově těhotných žen.

Klíčová slova: hypoxie plodu, ST-analýza fetálního EKG, porod rizikově těhotné.

ÚVOD

Diagnostika hypoxie plodu během porodu je velice obtížná a opírá se o nepřímé hodnocení hypoxie mozku plodu. V klinické praxi standardní CTG monitorování často vede ke „zbytečným“ operativním ukončením porodu pro domnělou hypoxii, která se postnatálním vyšetřením pupečnickové krve plodu ani klinickým hodnocením dítěte neprokáže. Z tohoto důvodu je zaznamenána velká snaha o zefektivnění intrapartální predikce tísně plodu. Klasická kardiokografie (CTG) bývá doplněna především fetální pulzní oxymetrií (IFPO) a/nebo záznamem ST-analýzy fetálního EKG (STAN). Obě metody mají v diagnostice hypoxie své nezastupitelné místo, ale jejich využitelnost a reprodukovatelnost je do určité míry omezená. Známý jsou situace, kdy nám jedna z těchto metod dává přesnější informace o stavu plodu než druhá a naopak. Pro správné pochopení principů metody STAN a jejího hodnocení patofyziologických změn myokardu plodu je vhodné jednoznačně definovat pojmy hypoxémie, hypoxie a asfyxie.

ROZVOJ HYPOXIE PLODU

Intrauterinní tíseň plodu prochází třemi stádii (hypoxémie, hypoxie, asfyxie). Prvním stupněm je **hypoxémie**. Při tomto stadiu nejsou orgány a buňky postiženy nedostatkem kyslíku, jedná se „jen“ o nejlehčí stupeň nedostatku kyslíku v arteriální krvi plodu. Při prohlubování tohoto stavu dochází k aktivaci chemoreceptorů v cévách a organismus na ně reaguje efektivnějším využíváním kyslíku a jeho lepším vstřebáváním. Postupně se snižuje aktivita plodu a pokračuje-li hypoxémie delší dobu, dochází k zaostávání v růstu plodu. Pokud tento stav přetrvává, plod je během porodu náchylnější k ischemickým atakám, resp. má menší toleranci k zvládání stresu a dochází tak častěji k akutní hypoxii. Projevy hypoxie u takto oslabených plodů mohou být necharakteristické a mohou rychleji vést k závažnému poškození. Porod bývá častěji ukončen operační cestou.

Pokud nadále dochází ke snižování saturace arteriální krve plodu kyslíkem přechází hypoxémie ve druhé stadium – **hypoxii** plodu. V této fázi se nedostatek kyslíku již projevuje v periferních tkáních. Reakcí plodu na hypoxii je vyplavení stresových hormonů nadledvinek – adrenalinu a noradrenalinu. Působením přes beta-receptory dochází ke spuštění anaerobního metabolismu v buňkách periferních tkáních, zvyšuje se krevní tlak a kontraktilita myokardu. Dochází k centralizaci oběhu. Pokud se plod v tuto dobu narodí nebo trvá-li tento stav řádově jen několik hodin, je novorozenec schopen ještě situaci zvládnout bez vážných následků.

Posledním stadiem intrauterinní tísně plodu je **asfyxie**. Jedná se o stav vyžadující akutní řešení v několika minutách, maximálně málo desít-

kách minut. Anaerobní metabolismus probíhá již v centrálních orgánech (játra, myokard). Prohlubuje se centralizace oběhu a pokud se neobnoví dodávka kyslíku, dochází k selhání srdce a CNS, které se projeví terminální bradykardií plodu.

STANALYZA FETÁLNÍHO EKG

Metoda byla vyvinuta ve Skandinávii, a proto také nejširšího uplatnění dosáhla na severu Evropy. EKG plodu je snímáno spirální elektrodou, šroubovým pohybem zavedenou na hlavičku plodu. Signál je přenášen do analyzátoru a hodnocen počítačovým softwarem. Změny na fetálním EKG citlivě reagují na stres plodu a snížení kyslíku v myokardu. Nejcitlivější na pokles kyslíku v myokardu je ST úsek. Cestou aktivace beta-adrenergických receptorů, uvolnění kyseliny mléčné a kalie dochází k změnám na ST úseku a nárůstu amplitudy T-vlny fetálního EKG. Změny jsou principiálně obdobné ischemickým abnormalitám při hodnocení EKG dospělého člověka.

Hodnocení STAN probíhá vždy v konfrontaci s CTG záznamem a níže popsané změny na fetálním EKG se hodnotí při suspektním nebo patologickém CTG záznamu (viz. schéma č.1). Pokud nastávají změny na EKG při fyziologickém CTG, není důvod k ukončení porodu. Lze je považovat pouze za signál k pečlivějšímu sledování plodu během porodu.

Hypoxické změny se odrážejí v následujících změnách fetálního EKG: zvýšení T-vlny, zvýšení bazální linie T/QRS a bifázicitě úseku ST.

Zvýšení vlny T je odpovědí plodu na vyplavení adrenalinu při hypoxii. Hodnotíme epizodické a trvalé zvýšení T/QRS. **Epizodické zvýšení** trvá do 10 minut. Přístroj registruje změnu, pokud se hodnota poměru T/QRS zvýší o více jak 0,10. Tento stav koresponduje s krátkodobou hypoxií plodu. Další patologií je trvalé **zvýšení bazální linie T/QRS**. Je charakterizováno délkou trvání přes 10 minut a hodnotou T/QRS větší než 0,05. K tomuto navýšení dochází při hypoxii plodu a probíhající anaerobním metabolismu jako kompenzační reakci. Pokud je současně popsán fyziologický CTG záznam, plod dokáže tuto situaci úspěšně kompenzovat. Při suspektním či patologickém CTG by se porod měl neprodleně ukončit. Na ST úseku EKG hodnotíme tzv. bifázicitu, která je známkou hrozícího srdečního selhání. Hodnocení bifázicity je trojstupňové. Stupně 2 a 3 považujeme jednoznačně za patologické a porod je nutné ihned ukončit (viz. schéma č.2).

Důležitou znalostí pro klinickou praxi je fakt, že přístroj se v prvních 20 minutách vyšetření kalibruje a teprve poté vyhodnocuje změny EKG ve srovnání s předchozím záznamem. Do té doby je proto nutné posuzovat záznam individuálně a významně přihlížet k jiným metodám intra-partálního monitorování.

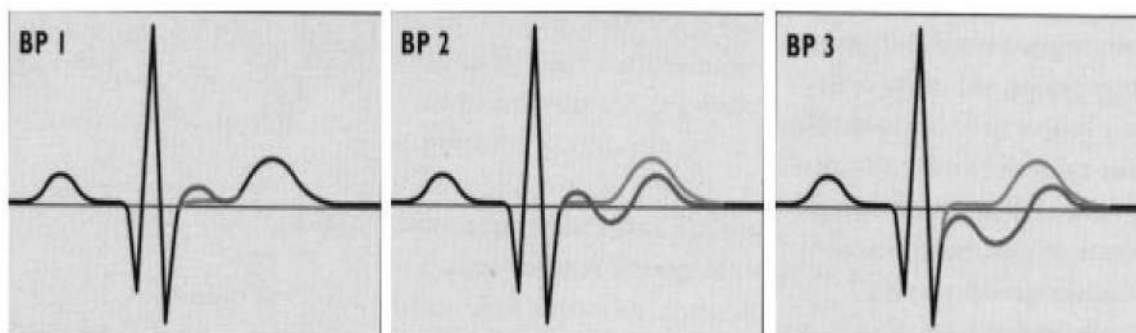
Schéma č.1 Orientační klinický návod hodnocení STAN

Tento návod platí pouze od 36. týdne těhotenství.
Indikuje situace, ve kterých je vyžadována intervence.

CTG \ ST	intermediární	abnormální	preterminální
epizodický vzestup T/QRS	• >0,15	• >0,10	• neodkladné ukončení těhotenství
protrahovaný vzestup T/QRS	• >0,10	• >0,05	
bifázické ST	• kontinuálně po >5 minut nebo >2 epizody sdružených BP2 či BP3	• kontinuálně po >2 minuty nebo >1 epizoda sdružených BP2 či BP3	

Je-li abnormální CTG a normální ST během druhé doby porodní, je možno vyčkat 90 minut.
Do té doby nebo při zhoršení kvality signálu vedoucí k přerušení výpočtu poměru T/QRS je nutná manuální analýza dat.

Schéma č.2 Bifázický ST-segment (stupně změn 1–3)



SOUBOR A METODIKA

V průběhu roku 2006 (leden-prosinec) jsme monitorovali pomocí STAN metody 42 porodů rizikově těhotných žen, u nichž jsme předpokládali snížené placentární rezervy a tudíž zvýšený výskyt intrapartální hypoxie plodu. Do souboru byly zařazeny ženy s prokázanou růstovou retardací plodu, pacientky s DM I. typu na insulinu a pacientky s těžkou preeklampií a/nebo HELLP syndromem. Všechna těhotenství byla ukončena až po 36. ukončeném týdnu gestace. Všechny gravidity byly jednočetné. Náhodným výběrem byly ženy rozděleny do dvou souborů. Soubor A (22 žen) byl intrapartálně monitorován CTG+STAN, kontrolní soubor B (20 žen) pouze klasickým monitorováním CTG (viz. obrázky č.1, 2). Tři pacientky (dvě ze skupiny A, jedna ze skupiny B) byly z hodnocení vyřazeny, a to buď pro nehodnotitelný STAN záznam nebo pro nedostatečné hodnocení novorozence (chybějící ASTRUP z pupečnickové krve).

Kombinované intrapartální monitorování CTG+STAN, stejně jako izolovaný záznam CTG v souboru B, byly v případech suspektního nálezu doplněny záznamem fetální pulzní oxymetrie. Postup s doplněním metody IFPO koreluje s doporučením monitorování tlisně plodu za porodu na naší klinice. Stav novorozenců po porodu byl vždy hodnocen klinickým neonatologem, bylo stanoveno skóre dle Apgarové a ASTRUP z pupečnickové arteriální krve.

VÝSLEDKY

V hodnoceném souboru A (20 žen) bylo 15 porodů indukovaných, v pěti případech nastoupila děložní porodní činnost spontánně. 14 porodů bylo ukončeno vaginální cestou bez nutnosti instrumentálního zásahu a 6 porodů operační cestou – z toho 2x klešťovým porodem a 4x císařským řezem. Operační abdominální přístup byl 2x zvolen z indikace hypoxie plodu a 2x z jiné porodnické indikace (dystokie v první době porodní, horečka za porodu). Pouze tři porody bylo nutno současně monitorovat pomocí IFPO.

Kontrolní skupina B (hodnoceno 19 žen) zahrnovala 12 indukovaných porodů. Ve 14 případech měl porod nekomplikovaný vaginální průběh. Pouze jeden porod byl ukončen porodnickými kleštěmi pro akutní hypoxii plodu ve druhé době porodní, 4x byl proveden císařský řez, z toho jednou pro hypoxii plodu a 3x z jiné porodnické indikace. Dva porody byly současně monitorovány IFPO (z toho jeden byl ukončen císařským řezem).

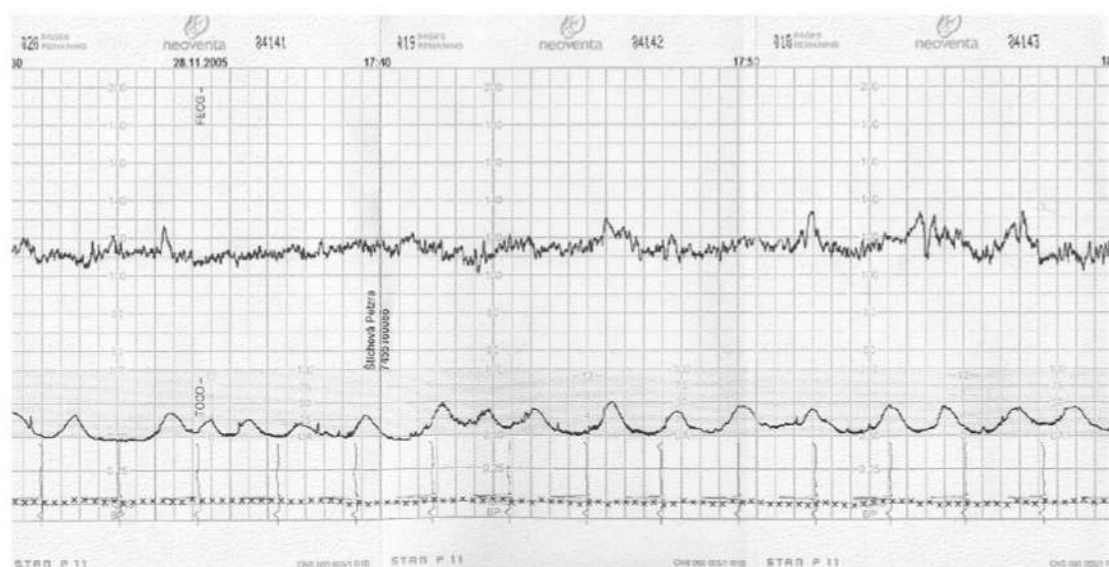
Rozdíl v počtu operačních porodů, a to z důvodu hypoxie i z důvodu jiných (často sdružených indikací), není v našem souboru významný. Počet klešťových porodů ve srovnání obou souborů není též statisticky významný. Statistické hodnocení může být zatíženo chybou malých čísel.

Neonatální výsledky shrnuje tabulka č.1. Nebyl nalezen rozdíl v hodnocení obou skupin. Ani v jednom ze souborů nebyl zaznamenán případ úmrtí plodu během porodu nebo novorozence v neonatálním období. Žádný z novorozenců neprodělal těžší formu hypoxie, která by vedla k časnému postnatálnímu psychomotorickému handicapu.

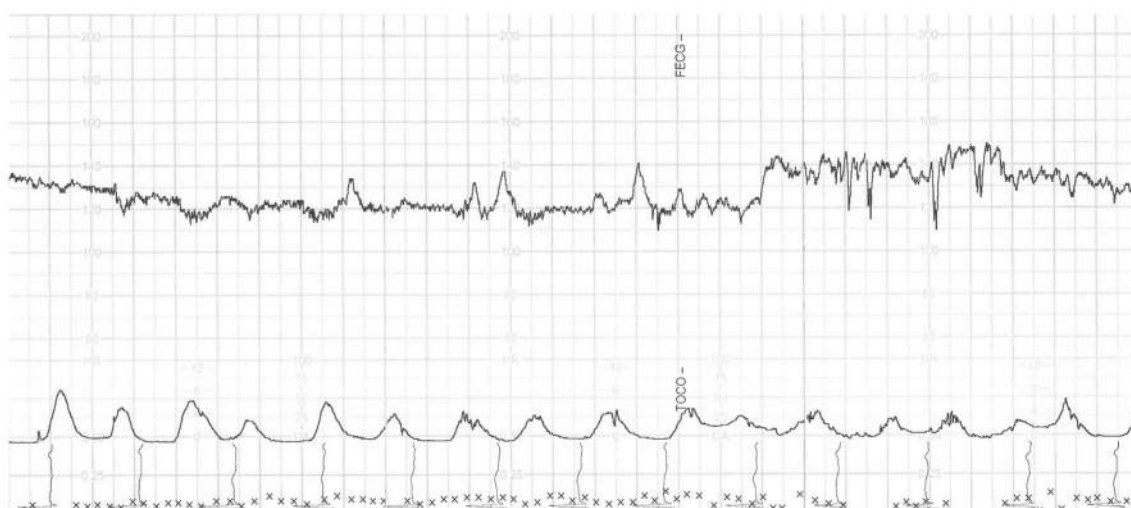
Tabulka č.1 Hodnocení stavu novorozenců

	Soubor A (n=20)	Soubor (n=19)
pH pod 7,10 (n)	1	0
Apgar pod 7 v 5.min. (n)	0	1
Apgar 5.min. (průměr)	8,9	9,1
Apgar 10.min. (průměr)	9,5	9,5
počet klešťových porodů (n)	2	1
počet císařských řezů (n)	4	4

Obr. č. 1: Fyziologický záznam STAN



Obr. č. 2: Abnormální záznam STAN



DISKUSE

Určení rizik každého konkrétního těhotenství, zejména posouzení stupně závažnosti u předpokládaných placentopatií, není jednoduché a tudíž nepřesné. Stanovení skutečných rizik vzniku intrapartální hypoxie plodu se často opírá pouze o anamnestická data a o opakovaná ultrazuková vyšetření v průběhu těhotenství. Měření biometrických parametrů v predikci intrauterinní růstové retardace plodu (IUGR) má omezený význam, senzitivitu vyšetření jen částečně zlepšuje posouzení flowmetrických parametrů. Rizika peripartálních komplikací u chronických onemocnění matky, například při onemocnění ledvin, při hypertenzi, při autoimunitních chorobách nebo diabetu, jsou známá a obecně publikovaná, jejich kvantifikace je však také obtížná. V našem souboru jsme vycházeli z anamnestických a klinických dat. Za preeklampsii bylo považováno onemocnění s přítomností hypertenze 140/90 či vyšší a proteinurii přes 0,5 g/den, IUGR jsme hodnotili disproporciálním růstem plodu s ultrazukovým váhovým odhadem pod 10. percentil příslušného gestačního stáří. Lze předpokládat, že určení souborů A a B bylo zatíženo stejnou diagnostickou chybou. Výskyt chronických placentopatií v obou souborech byl jistě významně nižší než 100 %, ale v obou souborech obdobný.

Srovnatelné výsledky ve výskytu operačních porodů i statisticky shodné neonatální výsledky mohou poukazovat na malý význam STAN za porodu rizikové těhotných žen. Při hodnocení našich výsledků nelze opomenout možné zkreslení díky malému počtu žen ve studii. Roli mohou hrát i relativně malé klinické zkušenosti s touto metodou na našem pracovišti. Je známo, že správná interpretace výsledků ST analýzy hraje v hodnocení výsledků důležitou roli.

Na našem pracovišti považujeme za standardní metodu intrapartálního monitorování CTG. V případech suspektního CTG záznamu připojujeme kontinuální sledování saturace kyslíku pomocí IFPO. U gravidit s nízkým rizikem vzniku intrapartální hypoxie metodu STAN rutinně neužíváme. I proto jsou naše empirie omezené.

Na základě hypotézy o významu STAN bylo ve světě publikováno několik studií. Optimistické výsledky dávají zejména práce skandinávských autorů. Rozsáhlá švédská randomizovaná studie z roku 2001 ukazuje nižší výskyt novorozenců s metabolickou acidózou i nižší počet operačních porodů z indikace fetálního distresu ve skupině monitorované CTG+STAN ve srovnání se samotným CTG. Norenova práce prokázala pokles výskytu středně těžké a těžké encefalopatie. Je otázkou, jak jsou výsledky studií pozitivně ovlivněny bohatými zkušenostmi autorů s touto metodikou a tudíž dobrou interpretací nálezů a do jaké míry jsou zkresleny možnými „mimomedicínskými“ vlivy. Odborné články z jiných koutů světa, obdobně jako výsledky naší práce, totiž tak optimistické a jednoznačné výsledky nedávají.

ZÁVĚR

Dle mnohých autorů se ST-analýza fetálního EKG postupně stává rutinní metodou intrapartálního monitorace těhotných žen s rizikem dlou-

hodobého prenatálního stresu a tedy zvýšeným rizikem hypoxické komplikace za porodu. Jako standardní metoda v predikci hypoxie za porodu se používá ve Skandinávii a začíná se výrazně rozšiřovat i v některých regionech USA. Naše studie nepotvrdila původní předpoklad lepších perinatálních výsledků, nelze však vyloučit přínos STAN ve zlepšení specifity vyšetření při větším souboru těhotných žen. S předpokládaným zánikem IFPO monitorování (dle dnešních poznatků je výroba fetálních pulzních oxymetrů zastavena) se může STAN stát jedinou alternativou k zpřesnění CTG vyšetření za porodu. Pouze další klinické zkušenosti s metodou STAN mohou poukázat na její výhody i negativa.

Práce byla podpořena výzkumným záměrem VZ FNM 00000064203/6202.

LITERATURA:

1. Amer-Wahlin, I., Hellsten, C.: Cardiotocography only versus cardiotocography plus ST analysis of fetal electrocardiogram for intrapartum fetal monitoring: a Swedish randomised controlled trial. *Lancet*, 358, 2001, s. 534–538.
2. Arulkumaran, S. et al.: Fetal ECG waveform analysis should improve fetal surveillance in labour. *J. Perinat. Med.*, 18, 1990, s. 13–22.
3. Čech, E., Hájek, Z., Maršál, K., Šrp, B. et al.: Porodnictví. Grada Publishing, a.s., 2006, s. 472–474.
4. Greene, K. R.: Long-term ST-waveform changes in the ovine fetal electrocardiogram: the relationship to spontaneous labour and intrauterine death. *Clin. Phys. Physiol. Meas.*, 10, 1989, Suppl B, s. 33–40.
5. Hájek, Z., Vrablím, J., Haddad, R. et al.: Fetální EKG-ST analýza v diagnostice hypoxie plodu. *Čes. Gynek.*, 67, 2002, Suppl 1, s. 16–19.
6. Hruban, L., Janků, P., Zahradníčková, J., Kučerová, B., et al.: Význam ST-analýzy fetálního EKG při intrapartálním monitorování plodu předpokládanou růstovou retardací. *Čes. Gyn.*, 71, 2006, s. 268–272.
7. Lajtman, E., Mlynček, M.: Validita diagnostických metod hypoxie plodu počas porodu. *Gyn. Prax.*, 3, 2005, s. 39–42.
8. Noren, H., Amer-Wahlin, I.: Fetal electrocardiography in labor and neonatal outcome: data from the Swedish randomised controlled trial on intrapartum fetal monitoring. *Am. J. Ob. Gyn.*, 188, 2003, s. 183–192.
9. Olofsson P.: Current status of intrapartum fetal monitoring cardiotocography + ST analysis of the fetal ECG. *Eur. J. Ob. Gyn. Reprod. Biol.*, 110, 2003, s. 113–118.
10. Oudijk M. A., Kwee A., Visser G. H. A. et al.: The effects of intrapartum hypoxia on the fetal QT interval. *Brit. J. Obst. Gyn.*, 111, 2004, s. 656–660.
11. Rosén K. G., et al.: The fetal electrocardiogram: ST wave-form analysis during labour. *J. Perinat. Med.*, 22, 1994, s. 501–512.

Léčba akutní fáze posthemoragického hydrocefalu novorozenců.

Macháč J., Kala M., *Kantor L., *Vránová I.

Neurochirurgická klinika Fakultní nemocnice a Univerzity Palackého Olomouc

*Novorozenecké oddělení, Fakultní nemocnice a Univerzita Palackého Olomouc

SOUHRN

Nitrokomorové krvácení novorozenců je obávanou komplikací u předčasně narozených dětí. Do 34. gestačního týdne je zachována vysoce vaskularizovaná zárodečná matrix pod ependymální výstelkou mozkových komor. Její nezralé a křehké cévy s narušenou autoregulací jsou náchylné ke vzniku subependymálního krvácení, zejména v oblasti nucleus caudatus.

U 20–50% postižených dětí dochází k rozvoji hydrocefalu, jehož příčinou je porucha resorpce likvoru přes arachnoideální granule, adhezivní arachnoiditida v zadní jámě lební nebo okluze akveduktu tkáňovou debris a metabolity hemoglobinu. V akutní fázi je cílem léčby úprava nitrolebního tlaku a postupná resorpce krevních sraženin, která umožňuje vytvořit příznivé anatomické a fyziologické podmínky pro definitivní řešení hydrocefalu.

Léčebný postup v akutní fázi není dosud jednotný.

Od ledna 1996 do prosince 2006 jsme léčili 58 dětí s porodní hmotností 760–1650 g, narozených před 35. gestačním týdnem. U 54 dětí jsme provedli zevní komorovou drenáž, u 3 dětí ventrikulosubgaleální drenáž, v jednom případě implantaci Ommaya rezervoáru.

Léčbu opakovanou lumbální punkcí jsme nepoužili.

Průměrná doba trvání primární zevní komorové drenáže byla 9 dnů /od 5 do 14 dnů/.

Opakovanou zevní komorovou drenáž pro malfunkci, přetrvávající proteinorhachii přes 4g/l nebo hemocefalus jsme provedli u 21 dětí, s dobou trvání 6–11 dnů.

Infekce v operační ráně a likvoru se vyskytla u 3 ze 33 dětí s primární komorovou drenáží / 9,1% / a u 4 z 21 dětí s opakovanou drenáží / 19,04% /. Ve všech případech se jednalo o osídlení katetru kmenem *Staphylococcus species*.

K obnově resorpční kapacity a kompenzaci hydrocefalu bez nutnosti ventrikuloperitoneální drenáže (dále VP) došlo u 7 dětí, ve 40 případech byla provedena ventrikuloperitoneální drenáž, u 7 dětí jsme se pokusili kompenzovat hydrocefalus pomocí ventrikulocisternostomie III. komory, s úspěchem pouze v jednom případě, u dalších šesti dětí bylo nutno provést VP drenáž, u jednoho dítěte došlo ke kompenzaci hydrocefalu po provedení ventrikulocisternostomie III. mozkové komory. Americkými autory doporučená / viz lit. + Rekate- os. Sdělení / léčba ventrikulosubgaleální drenáží přinesla neuspokojivé výsledky ve všech 3 případech,

Pro opakovanou traumatizaci pacientů a neuspokojivou kompenzaci hydrocefalu jsme se rozhodli v tomto způsobu léčby dále nepokračovat.

Použití komorového katetru napojeného na podkožní Ommaya rezervoár, s možností opakované punkce rezervoáru a evakuace likvoru představuje alternativu zevní komorové drenáže, avšak s tímto postupem máme zatím ojedinělou zkušenost.

Klíčová slova: subependymální krvácení novorozenců-hydrocefalus-zevní komorová drenáž-ventrikuloperitoneální drenáž- ventrikulocisternostomie

ÚVOD

Přes intenzivní neonatologickou péči zůstává počet dětí postižených subependymálním krvácením vysoký. Podle stupně postižení dochází u 10–100% nemocných k rozvoji hydrocefalu v situaci, kdy ventrikuloperitoneální drenáž je zatížena vysokým rizikem okluze nebo infekčních komplikací.

Léčebné snahy směřují k minimalizaci sekundárního postižení mozkové tkáně a výskytu infekce, dále k odsunutí definitivní drenáže do období zlepšeného nutričního a imunitního stavu dítěte. Používané léčebné postupy dosud nebyly sjednoceny.

MATERIÁL A METODA

54 dětí narozených do 35. gestačního týdne s hydrocefalem způsobeným subependymálním krvácením bylo v letech 1996–2006 léčeno na neurochirurgické klinice a novorozeneckém oddělení FN v Olomouci.

Diagnosa byla stanovena klinickým, ultrazvukovým a CT vyšetřením.

Nález byl klasifikován do tří stupňů: stupeň I krvácení subependymální, stupeň II krvácení nitrokomorové, stupeň III krvácení intracerebrální. /1/

Po stanovení diagnosy byla provedena zevní komorová drenáž v celkové anestézii a peroperačním krytí clonou antibiotika.

Trepanační návrh byl umístěn do frontální kosti vpravo, před koronální šev. Po křížové durotomii byl zaveden katetr do pravé postranní

komory, tunelován nejméně 3 cm okcipitálním směrem a poté vyveden zevně a fixován. Po suture operační rány byl katetr připojen k uzavřenému drenážnímu systému fy Codman/ Johnson-Johnson Co./.

Drenážní systém byl nastaven 0,5–3 cm nad referenční bod, kterým byl zevní koutek pravé očníce. Odpad likvoru a jeho vzhled byl sledován kontinuálně, klinické sledování dítěte zahrnovalo sledování stavu velké fontanely. Ultrazvukovým a CT vyšetřením byl sledován stav mozkových komor a nitrokomorového hematomu.

V ideálním případě došlo k resorpci hematomu, vyčištění likvoru a poklesu proteinorhachie pod 1g/l. Minimálním cílem byl pokles proteinorhachie pod 4g/l.

Poté následovala extrakce drenáže, sutura píštěle a sledování klinického stavu a mozkových komor. Při opětovné dilataci mozkových komor byla provedena ventrikuloperitoneální drenáž.

VÝSLEDKY

Průměrná doba trvání primární zevní komorové drenáže byla 9 dnů /od 5 do 14 dnů/.

Opakovanou zevní komorovou drenáž pro malfunkci, přetrvávající proteinorhachii přes 4g/l nebo hemocefalus jsme provedli u 21 dětí, s dobou trvání 6–11 dnů.

Infekce v operační ráně a likvoru se vyskytla u 3 ze 33 dětí s primární komorovou drenáží / 9,1 % / a u 4 z 21 dětí s opakovanou drenáží /

19,04 %/. Ve všech případech se jednalo o osídlení katetru kmenem *Staphylococcus species*.

Proteinorhachie poklesla v průměru na 1,8 g/l / rozmezí 0,6-2,9 g/l/, ve všech případech se podařilo dosáhnout vymizení makroskopického sangvinolentního vzhledu likvoru.

Kompletní resorpce krve v CT obrazu a poklesu proteinorhachie pod 1g/l jsme dosáhli ve všech případech stupně I/ subependymální krvácení/ a v případě unilaterální lokalizace nitrokomorového hematomu/ stupně II/.

Při hematomu v obou postranních komorách nebo intracerebrálním hematomu / stupeň III/ nedošlo ke kompletní resorpci přes současný pokles proteinorhachie pod 4g/l.

Ke kompenzaci hydrocefalu a obnově resorpční likvorové kapacity mozku došlo v 7 případech, vždy se jednalo o subependymální krvácení stupně I.

U 46 pacientů bylo nutno provést ventrikuloperitoneální drenáž, v průměru 22dní/ rozmezí 21–29 dní/ od diagnózy a zahájení léčby. V tomto období měly děti váhový přírůstek v rozmezí od 230 do 600g.

Hmotnost pacientů v době implantace ventrikuloperitoneální drenáže byla v rozmezí 1100-2100g.

V jednom případě došlo ke kompenzaci hydrocefalu po provedení ventrikulocisternostomie III.mozkové komory.

Tři pacienti léčení ventrikulosubgaleální drenáží byli pro nedostatečnou kompenzaci hydrocefalu reoperováni zavedením zevní komorové drenáže.

Od stanovení diagnózy po implantaci ventrikuloperitoneálního drenážního systému nedošlo k úmrtí žádného z pacientů.

DISKUZE

Subependymální krvácení předčasně narozených dětí představuje onemocnění homogenní patofyziologicky, avšak zcela heterogenní rozsahem krvácení, který koreluje s tíží klinického průběhu.

V případě rozsáhlého nitrokomorového a intracerebrálního krvácení je zapotřebí rozhodnout, zda dítě léčit, neboť přežívající děti jsou těžce postiženy v psychickém i fyzickém vývoji a celoživotní péče o ně znamená pro rodiče a společnost nesmírnou zátěž. /2/

Opatření k zajištění dočasné drenáže mozkomíšního moku přinášejí různou míru traumatizující zátěže pro malé pacienty, stupeň kompenzace hydrocefalu a riziko rané infekce i infekce centrálního nervového systému.

Opakované LP a KP znamenají vysoké riziko infekce a neúnosnou traumatickou zátěž pacienta./3/ a byly opakovaně odmítnuty, přestože jsou opakovaně uváděny jako léčebná možnost./4/

Někteří autoři doporučují implantaci podkožního rezervoáru a opakované punkce s příznivými ukazateli výskytu infekce./5/

V tomto případě však rovněž dochází k opakování bolestivé punkce a intermitentní elevaci intrakraniálního tlaku /6/.

Kontinuální zevní komorová drenáž vylučuje bolestivé manipulace a umožňuje udržovat vyrovnaný nitrolební tlak. Klade však extrémní nároky na precizní provedení oper. výkonu, fyziologickou operační techniku, sterilitu a ošetrovatelskou péči. Je nezbytné udržet absolutně suché krytí operační rány a jakékoliv vztlínání likvoru podél katetru zastavit snížením drenážního bodu a dezinfekcí s výměnou krytí. Při dodržení těchto podmínek může být drenáž udržena dlouhodobě s minimálním výskytem nosokomiální infekce. /7, 8/.

Prodlení tunelizace drenáže mimo kalvu /krk, hrudník/ snižuje riziko infekce, avšak extrakce drenážního systému vyžaduje opětovné otevření operační rány v místě návrtu /vlastní pozorování/.

Dosavadní léčebné postupy stále neumožňují ve všech případech dosáhnout ideálních podmínek pro implantaci drenážního systému tzn. hmotnosti dětí větší než 1500g–2000g a proteinorhachie nižší než 1g/l.

Přes veškeré úsilí je prognosa pacientů nejistá a stále jsou zkoušeny nové metody směřující k urychlení resorpce krevních koagul /intra-ventrikulární fibrinolysa/, případně k omezení počtu shunt-dependentních dětí/ endoskopická ventrikulocisternostomie /5/.

LITERATURA:

1. Papille R., Burstein J., Burstein R. et al : Incidence and Evolution of Subependymal and Intraventricular Hemorrhage . A Study of Infants with Birth Weights Less Than 1,500 gm. J Pediatr 92: 529-34,1978
2. Pikuš HL, Levy ML, Gans W., Mendel E., McComb JG.: Outcome, cost analysis and long-term follow-up in preterm infants with grade IV germinal matrix hemorrhage and progressive hydrocephalus./ Review/ Neurosurgery . 40/5/ : 983-8, discussion 988-9, 1997 May.
3. Whitelaw A.: Repeated lumbar or ventricular punctures in newborns with intraventricular hemorrhage. Cochrane Databáze of Systemic Reviews. // CD 000216,2001.
4. Greenberg M. S.: Handbook of Neurosurgery, Fourth Edition, Vol 2, s. 893
5. Peretta P., Ragazzi P., Karlino CF, Galini P. Cinalli G.: The role of Ommaya reservoir and endoscopic ventriculostomy in the management of post-hemorrhagic hydrocephalus of prematurity. Childs Nervous Systém. 23/7/ : 765-71,2007 Jul.
6. Horinek D., Cihar M., Tichý M.: Current methods in the treatment of posthemorrhagic hydrocephalus in infants/ Review/, Bratislavské Lekárske Listy,104/11/: 347-51,2003.
7. Berger A. Weninger M. Reinprecht A. Hascke N. Kohlhauser C.Pollak A: Long-term experience with subcutaneously tunneled external ventricular drainage in preterm infants. Childs Nervous Systém, 16/2/: 103-9, discussion 110, 2000 Feb.
8. Zingale A. Ippolito S. Pappalardo P. Chibbaro S. Amoroso R.: Infections and reinfections in long-term external ventricular drainage. A variation upon a theme. Journal of Neurological Science, 43/2/ : 125-32: discussion 133,1999.

Pokyny pro posuzování a řešení novorozenecké ankyloglosie

Mydlilová A.

NARLAC, FTN, Praha

DEFINICE

Parciální ankyloglosie díky zkrácené uzdičce mění vzhled a funkci jazyka dítěte zkrácením délky jazyka, nedostatkem elasticity nebo díky jejímu připevnění příliš distálně pod jazykem nebo příliš blízko k alveolárním výběžkům či přímo na ně.

Tento článek se věnuje parciální ankyloglosii. Pravá či kompletní ankyloglosie provázená rozsáhlou fúzí jazyka ke spodině dutiny ústní je velmi vzácná.

Od narození je novorozenec schopen jazyk natáhnout přes a za mandibulární gingivální výběžek. Významná ankyloglosie (AG) brání dítěti vypláznout a elevovat jazyk a mnozí odborníci v oboru kojení věří, že tato omezení mění normální peristaltické pohyby jazyka během kojení a přispívají k potencionálnímu poranění bradavek a problémům s efektivním transportem mléka a přibýváním dítěte na váze.

Krátkodobé či dlouhodobé následky AG mohou zahrnovat nejen stravovací obtíže ale i poruchy řeči, stejně jako ortodontické a mandibulární abnormality, ale taktéž psychologické problémy.

Ankyloglosie běžně známá jako zkrácená uzdička se objevuje přibližně u 3,2–4,8 % donošených novorozenců a u 12,8 % novorozenců s problémy při kojení. Častěji se vyskytuje u chlapců než děvčat (1,5:1) a má často genetickou dispozici.

V 90. letech 20. století byla publikována řada klinických a výzkumných studií, které prokázaly souvislost mezi AG a potížemi s kojením. Mezi odborníky panují odlišné názory ohledně stanovení diagnózy, závažnosti tak i použití frenotomie. U specialistů na kojení se zvyšuje tendence používat frenotomii k uvolnění jazyka. Do dnešního dne však neexistuje žádná studie s náhodným výběrem, která by prokazovala, že frenotomie je účinná při řešení problémů s kojením.

HODNOCENÍ ANKYLOGLOSIE

Pro diagnózu a hodnocení stupně závažnosti AG a pro určení kritérií intervence byly navrženy různé metody

Všichni novorozenci, zdraví i nemocní, by měli podstoupit vyšetření ústní dutiny k posouzení anatomie i funkce. Tato vyšetření by mělo zahrnovat palpační vyšetření tvrdého a měkkého patra, dásní, sublinguální oblasti společně s pohyby jazyka, délkou, elasticitou a inzercí podjazykové uzdičky.

Pokud se objeví potíže s kojením a dítě má krátkou či napjatou podjazykovou uzdičku, měla by být funkce a vzhled jazyka posouzena skórovacím systémem dle Hazelbakera tab.1.

Výsledky hodnocení dle Hazelbakera potvrdily, že klinicky významná AG koreluje se zvýšenou obtížností přisátí novorozence k prsu a se zvýšenou bolestivostí bradavek u matky. Ankyloglosii lze posuzovat jako mírnou, středně těžkou nebo závažnou podle vzhledu jazyka a uzdičky.

Jazyk dítěte je hodnocen 5 položkami pro vzhled a 7 položkami pro funkci. Závažná ankyloglosie je diagnostikována pokud celkové skóre vzhledu činí 8 či méně a/nebo funkční skóre činí 11 či méně.

KOMPLIKACE PŘI KOJENÍ ZPŮSOBENÉ ANKYLOGLOSIÍ

- problémy související s poraněním bradavek
- problémy s retencí, mastitidou

- neefektivní sání dítěte
- potíže s přisátím či udržením prsu
- usínání u prsu
- neprospívání
- nespokojené, frustrované dítě i matka

K specifickým stížnostem patří potíže s přikládáním či udržením dítěte u prsu. Dítě je frustrované či u prsu usíná, krmení trvá dlouhou dobu, dítě neefektivně saje, málo přibývá na váze až neprospívá. Matky si ztěžují na poraněné bradavky, bolestivé kojení, opakované retence a mastitidy.

Lékař by měl matku s dítětem sledovat při kojení, aby posoudil účinnost kojení a případně matce poradil. Dítě by mělo být váženo a měl by být hodnocen přírůstek hmotnosti.

DOPORUČENÍ

Zkrácenou uzdičku je možno léčit **konzervativně**, což nevyžaduje žádné opatření kromě pomoci s kojením.

Pokud je nutné přerušení uzdičky, měl by ji provést lékař, který s tím má zkušenosti. Přerušení uzdičky představuje sice minimální zákrok, ovšem může se stát neefektivním, pokud se zvolí hned jako první a jediné řešení problému při kojení. Kromě toho může způsobovat komplikace jako např. bolest, stres, pooperační krvácení, infekci nebo poškození Whartonova kanálku.

Frenotomie – jednoduchá incize nebo nastřížení uzdičky je nejčastější postup prováděný u parciální ankyloglosie. Pooperační jizvy mohou však omezovat pohyb jazyka.

Excize s prodloužením ventrální plochy jazyka, neboli tzv. uvolňující Z-plastika je postup s menším pooperačním zjizvením, ovšem zahrnuje rizika spojená s celkovou anestézií.

Rodiče by měli být informováni o rizicích, výhodách a alternativách této metody a měli by podepsat informovaný souhlas. Tento rozhovor by měl obsahovat i upozornění, že zákrok nemusí problémy s kojením vyřešit.

DALŠÍ VÝZKUM

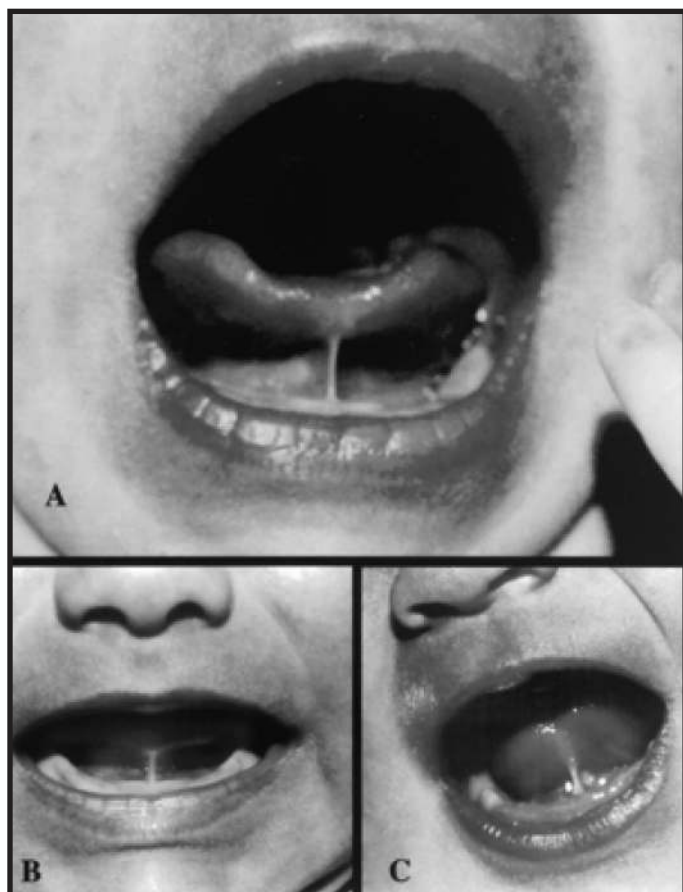
Academy of Breastfeeding Medicine (ABM) poskytla zdravotníkům svým protokolem pokyny pro hodnocení a léčbu ankyloglosie. Jsou však zapotřebí další studie před vydáním definitivních doporučení. ABM vybízí k dalším vědeckým studiím pro lepší porozumění rizik a výhod indikované frenotomie u ankyloglosie a její efektivity v terapii obtíží při kojení tak, aby bylo lépe porozuměno veškerým obavám spojených s tímto zákrokem. Zejména si uvědomujeme, že Hazelbackerovo skóre, uvedené v tomto článku, potřebuje další testování spolehlivosti a platnosti. Dále je třeba provést randomizovanou klinickou studii k určení efektivity, zda frenotomie má být doporučována při terapii obtíží při kojení u dětí s ankyloglosií.

LITERATURA:

1. Guidelines for the evaluation and management of neonatal ankyloglossia and its complication in the breastfeeding Hyad, The Academy of Breastfeeding Medicine, ABM Clinical protocol 11,2004
2. J.L.Ballard and all.: Ankyloglossia: Assessment, Incidence, and Effect of Frenuloplasty on the Breastfeeding Hyad. Pediatrics, 110, 5, 2002, s. e63

Tab. 1. Hazelbackerovo skóre posuzování funkce podjazykové uzdičky.

Vzhled	Funkce
<i>Vzhled jazyk po zdvižení</i> 2: zakulacený či čtvercový 1: zřetelná rýha na špičce jazyka 0: tvar srdce či V	<i>Lateralizace</i> 2: úplná 1: tělo jazyka, ale ne špička 0: vůbec
<i>Elasticita frenula</i> 2: velmi elastická 1: středně 0: mírná až žádná	<i>Zdvih jazyka</i> 2: špička až ke středu úst 1: jenom okraje ke středu úst 0: špička zůstává na dolním alveol. výběžku či se zvedá ke středu úst po uzavření úst
<i>Délka frenula při zdvižení jazyka</i> 2: více než 1 cm 1: 1 cm 0: méně než 1 cm	<i>Extenze jazyka</i> 2: špička přes dolní ret 1: pouze okraje ke středu úst 0: žádná z výše uvedených, ani přední či střední vyvýšeniny
<i>Připojení frenula k jazyku</i> 2: zezadu ke špičce 1: u špičky 0: rýha ve špičce	<i>Rozpětí přední části jazyka</i> 2: kompletní 1: středně či částečně 0: mírné nebo žádné
<i>Připojení frenula ke spodině ústní</i> 2: celou hranou, pevně 1: pouze postranní hrany, středně 0: slabě či vůbec	<i>Zaoblení „cupping“ alveol. výběžku</i> 2: kompletní zaoblení, hrnkovitý tvar 1: pouze postranní okraje, středně hrnkovitý tvar 0: špatné zaoblení, žádný „hrnkovitý tvar“
	<i>Peristaltika</i> 2: úplná, zepředu dozadu 1: částečná, začínající vzadu od špičky 0: žádná či pohyb v opačném směru
	<i>Vymrštění</i> 2: žádné 1: periodické 0: časté či při každém sání



← Obr. 1. Novorozenec s ankyloglosií

- A. Jazyková uzdička spojuje střední část jazyka s alveolárními výběžky, pouze okraje jazyka se zvedají do středu úst při křiku.
- B. Jazyková uzdička spojuje špičku jazyka s alveolárními výběžky, zvednutí a protruse jazyka.
- C. Uzdička natažená odstřední částí jazyka pod alveolární výběžky, přední hrana jazyka rozdělná, tzv. srdcovitý jazyk. Novorozenec s přirostlou uzdičkou a srdcovitým jazykem.

Růstové parametry u kojených a nekojených dětí

Peloušková N.¹, Kantor L.²

¹Katedra antropologie, Pedagogická fakulta Univerzity Palackého Olomouc

²Novorozenecké oddělení, Fakultní nemocnice a Univerzita Palackého Olomouc

SOUHRN

Autorka předkládá výčet nejčastějších metod antropologických měření vhodných pro novorozence a děti. Znalost těchto metod je nutná k exaktnímu hodnocení růstových parametrů.

KOJENÍ A RŮST

Mateřské mléko je ideálně přizpůsobeno měnícím se nárokům rostoucího dítěte. Respektuje zrání jednotlivých systémů dítěte, především trávicího a centrálního nervového ústrojí a okamžitě podporuje obranyschopnost dítěte.

Výhradní kojení je definováno jako konzumace mateřského mléka bez jakékoli další suplementace s výjimkou vitaminů, minerálů a léků. Kojení je základní způsob výživy v kojeneckém věku, se kterým je třeba porovnávat všechny ostatní alternativy výživy. Myšleny jsou především krátkodobé i dlouhodobé vývojové a zdravotní aspekty.

Mezi zdravotní výhody výživy mateřským mlékem patří:

1. Snížení frekvence a tíže infekčních onemocnění (gastroenteritida, nekrotizující enterokolitida, bakteriální meningitida, bakteriémie, infekce respiračního systému, otitida, infekce močových cest, pozdní sepse u nedonošených).
2. Z hlediska dlouhodobého zdravotního profitu je udáváno snížení výskytu syndromu náhlého úmrtí (SIDS), redukce výskytu diabetu mellitu inzulin dependentního, lymfomů, leukémií, obezity, poruchy metabolismu lipidů, anémie a astmatu.
3. Výsledky psychologických testů u kojených dětí z hlediska kognitivního vývoje jsou lepší.
4. Kojení navozuje analgezii během bolestivých procedur, jako je odběr krve, vakcinace.
5. Příznivé efekty pro zdraví matky: snížení poporodního krvácení a rychlejší involuce dělohy, menší krevní ztráty, časnější návrat matky k váze před graviditou. Ochrana před rakovinou prsu, vaječníků a osteoporózou.
6. Velmi důležitý je i ekonomický aspekt výživy mateřským mlékem.

JAK HODNOTIT RŮST A VÝVOJ

Růstové a vývojové změny jsou významným indikátorem zdraví jedince. Monitorování růstu a vývoje patří mezi základní metody péče o kojence, dítě, pubescenta či dorost.

Abychom mohli posoudit, zda se jedinec vyvíjí a roste správně, potřebujeme mít k dispozici normativy, které vznikají na podkladě rozsáhlých výzkumů velkého počtu dětí. Vývoj a růst neprobíhá u všech stejným tempem. Je třeba stanovit tzv. faktický biologický věk dítěte, který se může lišit od věku kalendářního (Lebl, Krásničanová, 1996).

K hodnocení biologického zrání jedince slouží:

Antropometrické charakteristiky (antropometrické minimum = výška, hmotnost ve vztahu k výšce, obvod hlavy (0–5 let), střední obvod

paže) s využitím percentilových růstových grafů, popř. normalizovaných dat (skóre směrodatné odchylky – SD-skóre).

Posouzení vývoje chrupu – vývoj prořezávání zubů.

Stav skeletální zralosti – na základě posouzení rentgenogramu levé ruky a distální části předloktí se určí stav osifikace sekundárních center vybraných kostí a stanoví se tzv. kostní věk.

Sexuální maturace – vývoj zevního genitálu, včetně objemu testes (orchidometrie) a rozvoj pubického ochlupení u chlapců, vývoj prsů a pubického ochlupení u dívek, hodnoceno podle pětistupňové škály Tannera (1969).

ANTROPOMETRICKÉ PARAMETRY A JEJICH MĚŘENÍ

Antropometrické parametry, zejména hmotnost a výška (délka) jsou velmi důležitými údaji, které vypovídají o vývoji dítěte. Jsou to citlivé ukazatele jeho zdraví. Základní pomůckou pro sledování antropometrických parametrů jsou tzv. referenční údaje, nejčastěji ve formě percentilových grafů. Ty jsou sestavovány na podkladě velkých národních antropometrických studií, v nichž se sledují různé ukazatele u tisíců dětí v různých věkových skupinách od narození do osmnácti let. U nás se tyto studie provádí každých deset let. Poslední, šestá se uskutečnila v roce 2001 (Bláha P., Vígnerová J.). Je nutné si uvědomit, že tyto grafy mají vypovídající hodnotu pouze pro populaci, z jejichž údajů byly sestaveny, nelze je proto použít pro jinou etnickou skupinu. V České republice jsou percentilové grafy součástí zdravotnického a očkovacího průkazu dětí a mladistvých od roku 1995.

Pod pojem tělesný růst je nutné chápat nejen tělesnou výšku (délku) a růstové tempo, ale i hmotnost dítěte. Neexistuje jednoznačná dohoda, co lze považovat za hranice mezi fyziologickými a patologickými hodnotami.

Míry (délka, hmotnost, obvod hlavy) donošeného novorozence jsou přitom spíše odrazem intrauterinního prostředí, parametry ve dvou letech již korelují s výškou rodičů a odrážejí vlivy genetické.

HMOTNOST

Hmotnostní přírůstky v prvním roce života se postupně snižují. Zatímco po narození bývají v průměru 150–250 g za týden, na konci prvního roku života činí jen 50–80 g za týden. Během prvních pěti měsíců dítě svoji porodní hmotnost obvykle zdvojnásobí a do konce prvního roku ji dokonce ztrojnásobí. V dalších obdobích se přírůstky hmotnosti již postupně snižují. Tělesná hmotnost je méně závislá na vrozených faktorech než výška a je ji možné do značné míry ovlivnit především způsobem stravování a v pozdějších obdobích i pohybovou aktivitou dítěte.

Malé kojence vážíme vleže, děti již schopné pevně stát vážíme vestoje. Děti by měly být váženy ve stejnou denní dobu, nejlépe před jídlem, svlečené a pokud možno po vyprázdnění.

VÝŠKA, DÉLKA

Základním ukazatelem růstu dítěte je jeho tělesná výška (u dětí do dvou let věku tělesná délka). Sama o sobě však nevypovídá o tom, jak dítě rostlo v předchozím období a zda díky nepříznivým okolnostem nedošlo k nežádoucí zpomalení jeho růstu. Proto je nutné vývoj výšky (délky) pravidelně sledovat a zaznamenávat do percentilového grafu a růst posuzovat na základě výsledné růstové křivky.

RŮSTOVÉ TEMPO

Růstové tempo (tj. počet centimetrů, o které dítě vyroste během určitého časového období, obvykle se určuje roční období) není během vývoje dítěte stejné. V období po narození roste dítě velmi rychle, pak se rychlost jeho růstu zpomaluje. Nejrychlejší je v prvních šesti měsících života. V průběhu prvního roku vyroste dítě celkem asi o 25 cm, což je přibližně polovina délky, kterou mělo při narození. Zpomalení růstového tempa je kolem dvou let, během druhého roku života dítě vyroste obvykle o 12 cm. Od tří let je růst dítěte ještě pomalejší a většinou rovnoměrný. Růstové tempo činí asi 5 cm za rok.

MĚŘENÍ DÍTĚTE

Měření dítěte od narození do přibližně 2 let by mělo probíhat v bodymetru (korýtku). Asistují u něj dvě osoby, jedna drží hlavičku dítěte, tak aby se dotýkala pevné kolmé stěny bodymetru a druhá kontroluje kontakt patiček dítěte s druhou kolmou pohyblivou stěnou na opačné straně. Starší děti se měří vestoje. Děti se měří bez bot a ponožek, patami stojí těsně u dolní části měřidla a mají paty a špičky u sebe. Nohy jsou natažené, hýždě a lopatky se dotýkají o stěnu s měřidlem. Horní končetiny visí podél těla. K měření výšky se používá kovový metr, nebo tzv. stadiometr. Ten bývá upevněný na stěně a jeho svislou osu tvoří cejchovaná tyč, na níž je připevněna pohyblivá hlavice, pokládána na vrchol hlavy dítěte.

OBVOD HLAVY

Růst mozku je nejrychlejší v prvních dvou letech života. Měření obvodu by mělo být součástí antropometrického měření. Obvod hlavy je méně senzitivním ukazatelem nutričního stavu a je poslední antropometrickou veličinou, která je malnutricí postižena. I v tomto případě se naměřené hodnoty porovnávají s percentilovými grafy a sleduje se nadále jejich dynamika.

Frontookcipitální obvod hlavy měříme pásovou mírou v úrovni glabelly a opisthocranion (těsně nad obočím a největším klenutím týla). Když je čelo klenuté, vedeme pásovou míru přes klenutí (metopion). Obvod hlavy u novorozenců a malých kojenců měříme vleže, u starších kojenců a dětí všech dalších věkových kategorií vsedě.

ZÁVĚR

I u hodnocení růstových parametrů je nutné stanovit správnou metodu měření.

LITERATURA

1. Bláha, P., Vígnerová, J., Paulová, M., Riedlová, J., Kobzová, J., Krejčovský, L.: Vývoj tělesných parametrů českých dětí a mládeže se zaměřením na rozměry hlavy (0–16 let). 1999, Praha: Státní zdravotní ústav.
2. Frühauf, P.: Výživa fyziologického kojence. 2005, 44, *Pediatric po promoci*, Praha
3. Gregora, M., Paulová, M.: Výživa kojenců. 2003, Grada, Praha
4. Gregora, M.: Jídelníček kojenců a malých dětí, 2006, Grada, Praha
5. Fetter, V., Prokopec, M., Suchý, J., Titlbachová, S.: Antropologie. 1967, Praha: Academia
6. Kolektiv: Zdravotní a očkovací průkaz dítěte a mladistvého. 1995 (1.verze), 1996 (2.verze), 2000 (3.verze). Centrum národní podpory zdraví a Ministerstvo zdravotnictví ČR.

Jednání výboru ČNeoS dne 19. 9. 2007 v ÚPMD Praha

Přítomni: Kantor, Borek, Zaban, Podešvová, Plavka, Straňák, Paulová, Janota, Biolek, Janec, Kokštein, Macko

1. Zpráva o výběrových řízeních ZZ na MZ

Proběhla zatím jen v některých krajích.

Podmínky ČNeoS pro provozování novorozeneckého úseku i bez dětského oddělení platí beze změny.

2. Synagis

Úhrada podle předchozího období, vloni v ČR 150 pacientů celkem, VZP na letošní sezonu schválila 150 pac., celkem se předpokládá v ČR 230 pac.

3. Kódy výkonů a OD

Jednání s VZP probíhá.

ZP mají tendenci kontrolovat skutečné stavy personálu u lůžka, a pak snižovat úhradu. Tak účty za děti skutečně vyléčené nejsou propláceny, což výbor odmítá.

Ve skutečnosti je lůžek nedostatek, bylo by třeba počty lůžek navýšit.

4. Nedostatek lůžek pro patologické novorozence

Třikrát proveden pokus o jednání s ministrem zdravotnictví, avšak bez odezvy.

Návrh pokusit se ještě jednou o jednání s MZ. Nebude-li úspěšný, výbor se rozhodl problém medializovat.

K jednání je nutné přistoupit co nejdříve a s přesně definovanými požadavky. Výbor bude požadovat sdělení současných postojů k české perinatologii.

Postup:

- pokus o jednání na MZ cestou náměstkyně Dr. Hellerové
- hlavní body: výsledky péče, mortalita, morbidita ve srovnání se světem, nedostatek personálu, systém vzdělávání, počty lůžek
- výsledek bude projednán na výboru 14. 11.

4. kalmetizace

Jednání komise bez závěru.

Video očkování je hotovo, bude na stránkách ČNeoS

5. Perinatol. program

Nic nového, spíše tendence k zrušení. Pro letošek se nedá předpokládat, že by byla dotace udělena. Oficiální stanovisko neexistuje.

6. Norské fondy

Velmi pravděpodobně budou schváleny. Je nutné již plánovat ve FN na příští rok spoluúčast 15%.

7. Postgrad. vzdělávání

Pediatr má v kurikulu 6 měs. neonatologie včetně intermediární péče + 6 týdnů na JIP PC

Neonotologická atestace je možná již po 4 letech, pediatrickou atestaci je možno dodělat až potom.

8. Neonatologické dny

14.–16.11. v Hradci Králové.

14. 11. středa – výbor v 10 hod Presymposium od 15 hod – Nutricia, ref. Klimek (Austrálie)

15. 11. čtvrtek – zpráva o činnosti – Kantor, pokračovat se bude v blocích kardiologie, urologie, porodnictví a varia, postery

16. 11. pátek

Panel Péče o fyziologického novorozence – Paulová, Mydlilová

Prof. Mourek – přednáška o mastných kyselinách

Varia

9. Výživa novorozence

Přednáška dr. Zieglera 18. 4. 2008 v Lékařském domě

10. Zaměstnání porodních asistentek a všeobecných sester na neonatologických odděleních

Vyhláška 424/2004 – lze přijmout absolventky jak oboru všeobecná sestra, tak porodní asistentka, obě se musí dále postgraduálně vzdělávat.

11. Screening

Nové papírky na suchou kapku stojí 35 Kč místo 7 Kč!

Sluch u zdravých novorozenců se neprovádí nikde mimo Českých Budějovic a Olomouce. Tím vznikají pilotní studie pro zjištění náročnosti proveditelnosti.

12. Resuscitace novorozence

Je nezbytné obnovit systém nácviku a opakovaných proškolení.

Otázka, jaký systém zvolit: e-learning, ústavní, oddělení.

Ve velkých ústavech probíhají školení ARK, primáři odpovídají za proškolení personálu.

Na vícedenním zasedání ČNeoS bude tato otázka prodiskutována podrobně.

14. Porody doma

Síroková diskuse k předloženému návrhu, připomínky připravit na výjezdní zasedání.

Shoda, že dítě je nutno vždy vyšetřit. Z výjezdního zasedání by měly vyplynout doporučené postupy pro všechny.

15. Evropský kongres perinatální medicíny 10.–13. 9. 2008, Istanbul

16. Výjezdní zasedání výboru ČNeoS – 28.–30. 11. 2007 v Hrotovicích.

17. Výbor v rámci Neonatologických dnů

bude ve středu mezi 10 00–13 00 hod.

Zapsal: Dort Schválil: Kantor

Zápis ze schůze výboru ČNeoS, 29. 11. 2007, Hrotovice



Přítomni: Kantor, Biolek, Borek, Macko, Podešvová, Kokštejn, Janota, Dort, Čihař, Janec

Omluveni: Plavka, Straňák, Hanzl, Mydlilová, Liška, Zoban, Paulová

PROGRAM:

- 1) Pokus o záchranu oboru dětská sestra-dopis doc. Hozy (Biolek) – Hoza, ČPS – obor dětská sestra – výbor se shodl na tom, že je možné znovu obnovit pregraduální výchovu a v postgraduální spojit neonatologii, intenzivní péči a pediatrii, náplň oboru dětská sestra, praxe – dojde k úpravě pregraduálního vzdělávání, praxe – dalším jednáním s MZČR během 3 měsíců jsou pověřeni Biolek, Hanzl
- 2) Výběrová řízení MZ ČR na ZZ- pokračují. Ze strany neonatologie nedošlo k zásadním změnám. Dle výboru je neuspokojivá situace na novorozeneckých úsecích bez dětských oddělení a upozorňuje na splnění podmínek ČNeoS z r. 2006. Bude uveřejněno ve stejném čísle Neonatologických Listů jako tento zápis.
- 3) MZ ČR – jednání o nedostatku intenzivních lůžek, schůzka proběhla, vydáno stanovisko ČNeoS (příloha zápisu). Rozšířit počet lůžek, vybavení, kódy. MZ ČR rozešle dotazníky ředitelům nemocnic týkající se počtů lůžek. Po obdržení výsledků proběhne co nejdříve schůzka mimořádná schůze výboru (Plavka, Kantor)
Návrhy: Udat skutečný počet potřebných lůžek a personál odpovídající skutečnosti oddělení
- 4) Jednání s VZP ohledně obsahu kódů. Proběhla dnes na ústředí VZP. VZP schváleny nové obsahy kódů 00671, 00672, 00675, 00678. Finální verzi schválenou na jednání rozešle Liška.
- 5) Dotace z perinatologického programu – v nejméně možném termínu probíhají z důvodu nejasného zdržení na MZ ČR. Dotace pro příští rok nejasné (Kantor)
- 6) Postgraduální vzdělávání – nejsou k dispozici žádné nové informace o náplni, zasedání akreditační komise odpovědi pravděpodobně nepřineslo. Stávající pediatrii s 1. atestací (starou) kým musí požádat o přiznání Specializované způsobilosti v dětském lékařství po doložení praxe Jinak atestace propadá po dubnu 2009 (Borek).
- 7) KONFERENCE:
Neonatologické dny 2007 – vysloveno poděkování doc. Kokštejnovi za dobrý průběh a konstatovány tyto problémy: pozdní odesílání abstrakt účastníků – nebylo možno připravit sborník pro účastníky kongresu. Sborník bude součástí Neonat. Listů. Nízká účast členů výboru ČNeoS. Návrh: příště věnovat více prostoru fyziologickému novorozenci, legislativě, právní problematice a následné péči – zájem periferních nemocnic (Kokštejn, Kantor)

Neonatologické dny 2008, 1. polovina listopadu – Olomouc (Kantor). V průběhu roku společné zasedání výborů Neonat. Společností ČR a SR a plánování společných Neonat. dnů 2009. Mj.oslovit Dr. Cabrnachovou (praktičtí lékaři) – téma Převzetí novorozence do péče praktického lékaře

Neonatologické dny 2009 (prim. Macko) Československé Neonat. Dny – Luhačovice. Plán: každý druhý rok Československé Neonat. Dny (?liché roky)

Nabídka slovenských kolegů na obnovení společných zasedání. Souhlas výboru a návrh na společné zasedání na podzim 2009

VIII. Český pediatrický kongres ČPS Jihlava – samostatný blok neonatologie. ČNeoS má zájem o 1 blok (zatím nespecifikovat) – o organizaci bude požádána Paulová. Také oslovit Dr. Cabrnachovou (praktičtí lékaři) – téma Převzetí novorozence do péče praktického lékaře.

25. konference sekce perinatální medicíny 9.–11. 4. 2008 Litoměřice. Informace na www.ortopedicke-centrum.cz

Martinské Neonat. Dny 7.–8. 2. 2008

Lokální neonatologické akce obvyklé

8) SYNAGIS

Při jednání s VZP dohodnuto: hrazeno jako ZULP, bude proplácen zdrav. zařízením mimo lékový paušál. Limity pacientů nezměněny. Platí pro všechny pojišťovny zatím mimo Revírní (pravděpodobně bude souhlasit v nejbližší době) (Čihař)

Návrh: u těžkých BPD i druhá sezóna? Počty dětí 10–15, pokud na léčbě ve 2. roce života s dg. BPD. Dr. Marková a Doc. Houštková budou požádány o vypracování indikačních kritérií, následně možná schválí výbor ČNeoS. (Čihař)

9) STUDIE

Klinické studie (NUMAX, Synagis) (Čihař)

a) sledování z předchozí studie ANO

b) mírně nezralí Numax x placebo – eticky nepřijatelné placebo, konenčé rozhodnutí na centrální etické komisi a lokálních etických komisích

10) INFORMAČNÍ ZDROJE VÝBORU

www.neoweb.cz

Členové společnosti se obrací na výbor s výhradami k neaktuálnosti webových stránek.

Oficiální stránka ČNeoS www.neoweb.cz. Nutná je aktualizace v pravidelných intervalech, reflexe aktuálního dění v ČNeoS. ČNeoS poskytne příspěvek na provoz a zkvalitnění, tím získá částečnou možnost kontroly. Podklady pro činnost webových stránek připravit na příští schůzi (Janota, Straňák)

Neonatologické Listy

Centra by měla předložit minimálně 1 článek ročně.

Čihař navrhne funkční redakční radu, schválen příspěvek ČNeoS 10 000 Kč/číslo, popřípadě po předložení požadavku jinak.

11) ČLENSKÉ PŘÍSPĚVKY

Poplatky pro členy ČNeoS pro rok 2009 zůstávají stejné.

12) DEMOGRAFICKÁ DATA

Dort a ostatní konstatovali opět nedostatek v dodání sebraných dat regionálním konzultantům.

Souhrnná demografická data novorozenecké úmrtnosti a morbidity za ČR – dodat výboru a regionálním korespondentům do 31. 3. 2008 (bude požádán Plavka, Zaban)

13) Screening cystické fibrózy – pilotní studie hotova, zátěž pro novorozence nulová. Vyjádření ČNeoS: souhlas.

14) Kartačka na screening – zvýšená cena odběrových karet a ještě nedostatečné či přebujelé údaje. Chybí kolonka pro PKU. Nelze uvádět adresu praktického lékaře, není-li matkou zvolen. Protokol jako součást kartičky je v některých případech také požadován. Podpis a jmenovka – koho? (Macko, Kantor)

Ohledně ceny kartiček bylo podáno vysvětlení, že existuje pouze jediná firma na světě, která je vyrábí. Pokusíme se jednat na MZ či s jinými subjekty. Pokud by některý člen výboru měl kontakt na tiskárnu, prosím obrátit se na Kantora, podá podklady ohledně speciálního papíru.

Zvážit zahájení řízení s VZP na vytvoření kódu pro screening nejenom pro cyst.fibrózu.

15) TISK

Reakce na současné mediální kauzy (např. Třebíč, Hořovice). Kantor zaslal dopis mluvčímu MZ, kde upozorňuje na existenci našeho oboru (příloha)

16) ČLS JEP požaduje ustanovení regionálních konzultantů neonatologie – určeno již před lety MZČR (Kantor)

17) OXID DUSNATÝ

NO kód schválen, vykazuje se každou hodinu podávání, je nutno nasmlouvat s VZP (zatím pouze u VZP). Kód 34460, 2154 bodů. Nelze vykazovat jako ZULP ani ZUM. Dohoda s ostatními pojišťovnami – bude požádán dr.Švihovec. Tomu a dr. Vobrubovi náleží díky za zavedení tohoto kódu.

18) PROSTAGLANDINY

Prostaglandiny na novorozeneckých odděleních, potřeba stále trvá. NA nutnosti mít PGE na oddělení se nic nezměnilo.

19) ČASNÉ PROPUŠTĚNÍ

Referoval Macko

Po diskuzi přijata následující formulace pro doplnění Metodického opatření MZČR uveřejněného ve Věstníku MZČR 7/2005. ČNeoS žádá doplnění tohoto dokumentu o následující formulaci:

Při propuštění novorozence do domácí péče před uplynutím 72 hodin věku v rozporu s doporučením lékaře, přebírá plnou právní odpovědnost rodič (zákonný zástupce dítěte).

Dle diskuze není ani negativní revers závadný a může pomoci lékařům. Vzor negativního reversu bude uveřejněn v dalších neonatol.lis- tech a na stránkách – po dokončení.

20) NORSKÉ FONDY

Ing. Fibinger – Norské fondy EHP

Ministerstvo financí chce rozšířit dodatek ke smlouvám (udržitel- nost péče 10 let). Nutno okamžitě podepsat řediteli nemocnic a ode- slat na uvedenou adresu. Schválení EU (Brusel) cca 6/2009. Peníze dodají nemocnice na Nadaci Charty cca 6–7/2009. Dodávka cca 9/2009 (Kantor).

3.výzva (a poslední) EHP

Priority pro neonatologii

Podpora dětí se specifickými problémy

Důvod přihlášení k projektu: snižování incidence a závažnosti BPD

Přístroje: ventilátor, resuscitační lůžko s Neopuff, SiPAP

Předpokládaná spoluúčast na 1 nemocnici cca 600 000 Kč

Nutno informovat ředitele nemocnic

Realizace projektu Fibinger, Kantor

21) RESUSCITACE – národní program vzdělávání.

EU dotace možné, nutné založení Obecně prospěšné společnosti. Výbor schválil způsob realizace – elearning, praktická část a zkouš- ky. Periodicita 3–5 let, zatím bude normou pro lékaře a sestry pra- cující s novorozenci na novorozeneckých úsecích. Kantor může zahájit přípravné práce.

Zapsal: Janota, Kantor

Projekt na podporu, ochranu a prosazování kojení v ČR, FTN

NÁRODNÍ LAKTAČNÍ CENTRUM (NARLAC) – EDUKAČNÍ, ŠKOLÍCÍ A PORADENSKÉ CENTRUM NA KOJENÍ

Slouží jako modelové a koordinační pracoviště pro kojení v ČR.

Náplň činnosti

Školící, tréninkové a konzultační centrum pro BFHI v ČR

Metodické vedení porodnic

Metodické vedení pracovníků bank a sběren mateřského mléka – pracovní skupina

Metodické vedení laktančních poradců – Unie laktančních poradců

Metodické vedení laktančních center a podpůrných skupin matek

Centrem prochází zdravotníci všech porodnic v ČR

Zdravotníci centra jsou hodnotitelé BFHI, vyškolení a pověřeni WHO/UNICEF – Asociace pro BFHI WHO/UNICEF pro ČR

Předávají po ohodnocení porodnici plakety BFHI WHO/UNICEF

Recertifikace každé porodnice po 3 letech (EU)

Konzultační centrum pro zdravotníky, laiky

1. BFHI

- Baby Friendly Hospital Initiative (BFH) – porodnice
- BFHI na dětských odděleních nemocnic
- BFHI pro nedonošené a nemocné děti

2. Školení laktančních poradců z řad zdravotníků a matek

Zcela nová profese odborníků školených právě NARLAC

3. Doškolovací kurzy a konference

- Pro zdravotníky nemocnic i terénu
- 2x ročně vlastní konference zaměřené na výživu kojenců a malých dětí a na laktanční poradenství (červen a září)

4. Poradenská činnost

Zaměřená na výživu kojenců a malých dětí do 2 let věku. Poradenství se týká nejen kojení, ale i zavádění příkrmů a jídelníčku dítěte i matky.

Národní linka kojení

- Poradenství kojícím matkám
- Ročně 4000 dotazů
- Délka hovoru od 5–30 minut
- Informace zdravotníkům zejména léky a kojení (10–20 dotazů denně s nutností)
- Nutné personální posílení – syndrom vyhoření je zde nejvyšší

Ambulantní činnost

- Praktické řešení problémů při kojení
- Těhotné ženy s problémy při kojení prvního dítěte
- Cca 200 ambulantů ročně
- Časová náročnost na jednoho pacienta 2–3 hodiny
- Pojišťovny neproplácí čas strávený s laktančním poradenstvím

Konzilární činnost v rámci FTN

- Dětská klinika, dětská neurologie, dět. chirurgie a ostatní

Internetové poradenství

www.kojeni.cz

www.mamita.cz

- Cca 30 dotazů denně

5. Provozování webových stránek

- www.kojeni.cz
- www.mamita.cz

6. Časopis MaMiTa

- výukový materiál pro BFH a laktanční poradce
- zdarma dodáván do všech porodnic v ČR

7. Edukační materiály

letáky, brožury, publikace, učebnice, skripta, DVD, CD, SOS seznam laktančních poradců

8. Metodické pokyny a doporučení

- pro banky a sběrný MM ve spolupráci s MZ
- metodické doporučení pro kojení – MZ + odborné společnosti (přijato ČNeo spol.)
- podpora kojení na novor. JIP – výukový poster pro PC a IC
- zásady správného kojení – výukový poster pro novorozenecká oddělení
- akční plán podpory kojení ve spolupráci WHO/UNICEF, Evropskou komisí (ve formě 2 brožur, které byly distribuovány všem porodnicím, zdravotním pojišťovnám, MZ)

9. Granty

- IGA, MZ
- Projekty podpory zdraví, MZ
- Projekty městské části P4

10. Akce veřejnost a média

- Organizování akcí a tiskové konference ke Světovému týdnu kojení ve spolupráci Světové aliance na podporu kojení
- Celorepubliková Akce řetěz k Českému týdnu kojení (září)
- Tiskové konference
- Spolupráce s ČTl-pořad Sama doma, Českým rozhlasem – Máta, Programem

11. Monitoring kojení

Pracovníci centra zajišťují monitorování počtů kojených dětí v ČR při propuštění z porodnice včetně dlouhodobého kojení.

12. Dokumentační centrum

- Shromažďuje nejnovější poznatky o kojení

13. Iniciuje a organizuje 2x ročně setkání pracovníků banka a sběren MM

- Vypracování kritických bodů pro manipulaci s MM ve spolupráci s Výzkumným ústavem potravinářským

Pracovní skupiny při NARLAC

1. Unie laktančních poradců
2. Asociace pro BFHI WHO/UNICEF pro ČR
3. Pracovní skupina pracovníků bank a sběren MM v ČR

MUDr. Anna Mydlilová
Národní laktanční a edukační centrum
FTN Krč
Videňská 800
140 59 Praha 4

SÚKL upozorňuje na riziko interakce mezi ceftriaxonem a ionty vápníku

Americká FDA spolu s firmou Roche zachytily až dosud celkem 8 případů úmrtí novorozenců po současném i.v. podání ceftriaxonu a roztoků obsahujících ionty vápníku. Příčinou úmrtí byly precipitáty ceftriaxonu a vápníku v cévách plic a ledvin. Případy se zjištěnými precipitáty ceftriaxonu a vápníku jsou známy pouze u novorozenců, avšak existuje teoretický předpoklad, že by mohly nastat u pacientů jakéhokoli věku. Nejsou známy žádné údaje o riziku podání ceftriaxonu i.v. a kalcia p.o. nebo ceftriaxonu i.m. a kalcia i.v. nebo p.o.

Z výpočtu pěti eliminačních poločasů ceftriaxonu vyplývá, že interakce by mohla nastat při odstupu v podání roztoků s ionty vápníku a ceftriaxonu až do 48h.

V ČR jsou registrovány tyto přípravky s obsahem ceftriaxonu – Ceftriaxon Torrex, Samixon, Lendacin, Ceftriaxon 1000-SI a Megion. Sou-

hrn informací o přípravku (SPC) všech těchto přípravků uvádí, že se k aplikaci ceftriaxonu nesmí používat rozpouštědlo obsahující ionty vápníku.

SÚKL doporučuje lékařům:

- Ceftriaxon se nesmí podávat současně s roztoky obsahujícími ionty vápníku (např. Ringerův, Hartmanův roztok, roztoky pro parenterální výživu obsahující vápník)
- Roztoky obsahující vápník mohou být podávány nejdříve za 48h po podání ceftriaxonu.
- Před zahájením podávání ceftriaxonu nebo roztoků obsahujících vápník je třeba zkontrolovat, jakou léčbu měl pacient v předchozích 48h.

Získejte nejpřesnější vyhodnocení saturace hemoglobinu kyslíkem v arteriální krvi a podávejte pouze takové množství kyslíku, které je nezbytné!

Technologie Masimo SET™

- nejpřesnější technologie pro použití u novorozenců
- kontinuální měření při hypotermii, hypoperfúzi, hypovolemii
- významné snížení výskytu pohybových artefaktů



Technologii Masimo SET™ poskytují tyto pulzní oxymetry a monitory firmy medisap:

Rad 5

Rad 8

Dinamap
ProCare 400

Dash
3000/4000/5000

Radical

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

medisap
A PART OF HOSPIED S.R.O.

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

„Pokroky ve výživě novorozenců“

Neonatologická společnost ČLS JEP pořádá dne 18. 4. 2008 jednodenní sympozium

„Pokroky ve výživě novorozenců“.

Hlavní téma:

prof. E. Ziegler (univerzita Ohio, USA) **Neonatal nutrition – The State of the Art**

MUDr. M. Paulová CSc (Vývoj slizniční imunity u kojených dětí)

MUDr. I. Burianová (Probiotika a jejich užití v novorozeneckém a kojeneckém věku),

MUDr. B. Zlatohlávková (Výživa VLBW),

RNDr. D. Nováková (Slizniční imunita novorozeneckého a kojeneckého věku)

Diskuze ke každé přednášce bude vítána.

Místo konání: DIVADLO TALENT ILLUSION,
Vinohradská 48, Praha 2

Přednáška je určena neonatologům, pediatrům, gastroenterologům a všem, kteří se prakticky zabývají výživou novorozenců.

V případě zájmu kontaktujte organizátory.

iva.burianova@ftn.cz, magdalena.paulova@ftn.cz
tel.: 261 083 623

Někdo to rád chladné



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, víceúrovňový sluchový skrínink, 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

XXIII. Neonatologické dny Hradec Králové, 14.–16. listopadu 2007

Abstrakta

TROMBÓZA RENÁLNEJ VÉNY AKO ZRIEDKAVÁ PRÍČINA HYDROPSU NOVORODENCA

Kolarovszká H.¹, Zibolen, M.¹, Štillová L.¹, Kolarovszki B., Kršiaková J.², Plameňová I.³

¹Neonatologická klinika JLF UK a MFN, Martin

²Oddelenie lekárskej genetiky MFN, Martin

³Klinika hematológie a transfuziológie JLF UK a MFN, Martin

Jednou z viacerých príčin renálnej venózne trombózy (RVT) je genetická mutácia génu pre metyléntetrahydrofolátreduktázu (MTHFR), enzým dôležitý v metabolizme homocysteínu.

Autori prezentujú kazuistiku dieťaťa s RVT narodeného zo 4. gravidity. Matka bola sledovaná v hematologickej ambulancii pre mutáciu génu MTHFR. V priebehu tehotenstva prekonala hlbokú venóznú trombózu dolnej končatiny. Tehotenstvo bolo ukončené v 37. gestačnom týždni per s.c. pre hypoxiu plodu a anhydramnion. Po pôrode bolo dieťa asfyktické, prítomný ľahký hydroks. Pôrodná hmotnosť bola 2460 g, Apgar 2/5/7. Pre nejasný nález na brušku bolo realizované ultrasonografické vyšetrenie brušných orgánov s abnormálnym nálezom na pra-

vej obličke, oblička zväčšená, zotretej echoštruktúry, bez dilatácie dutého systému. Dopplerovským sonografickým vyšetrením bola zistená trombóza renálnej vény. Po zahájení trombolytickej liečby došlo k postupnej úprave sonografického nálezu. Trombóza renálnej vény u novorodenca nevedla k akútnej renálnej insuficiencii. DNA analýzou bola tiež zistená mutácia génu MTHFR. Dieťa je sledované v detskej hematologickej a nefrologickej ambulancii. Funkčnosť pravej obličky je zachovaná v 20%. Dieťa má primeraný psychomotorický vývin.

Trombóza renálnej vény je v dostupnej literatúre popísaná ako možná príčina neimúnneho hydroksu novorodenca.

VALIDITA TRANSKUTÁNNÍ IKTEROMETRIE U DONOŠENÝCH NOVOROZENCŮ V ÚSTAVU PRO PÉČI O MATKU A DÍTĚ V PRAZE

M. Černá, I. Berka, Z. Straňák

Ústav pro péči o matku a dítě, Praha

Úvod

Transkutánní ikterometrie a bilirubinometrie (TKI) je neinvazivní způsob vyšetřování hladiny bilirubinu u novorozence. Různá pracoviště však mají s touto metodou různé zkušenosti. Rozhodli jsme se proto provést studii, která vychází z potřeb každodenní praxe.

Cíl

Cílem naší prospektivní studie bylo 1) zjistit průměrný rozdíl mezi TKI a hladinou bilirubinu naměřenou v séru, 2) stanovit trend tohoto rozdílu, 3) stanovit hladinu TKI, zejména cílenou na propouštění ve věku 72 hodin, při které je třeba provést odběr sérového bilirubinu (SB).

Metodika

Do prospektivní studie jsme zařadili novorozence s gestačním stářím nad 37 týdnů, kteří nebyli léčeni fototerapií. U těchto dětí jsme provedli měření TKI/hl a TKI/hr a zároveň odběr SB. Studie probíhala od dubna 2006 do ledna 2007 a zahrnuje 500 dětí, u kterých jsme provedli 1188 měření. TKI byla provedena přístrojem firmy Minolta JM-103 (Konica Minolta/Air-Shields).

Výsledky

Průměrný rozdíl mezi TKI/hl a SB byl 81 umol/l, směrodatná odchylka 33,6, variační koeficient 41,6 %, mezi TKI/hr a SB byl průměrný rozdíl 70,1 umol/l, směrodatná odchylka 31,1, variační koeficient 44,4 %. Neprokázali jsme významnou asociaci (koeficient determinace 4 %) mezi rozdílem TKI a SB a dobou odběru vzorku, tzn. že nezáleží na věku dítěte a rozdílu mezi TKI a SB. Výsledky TKI byly vždy nižší než hladiny SB.

Jako bezpečná hodnota TKI při propouštění ve věku 72 hodin byla zjištěna hodnota 170 umol/l.

Diskuze a závěr

Tato studie byla zaměřena na využití TKI v každodenní praxi našeho pracoviště.

Hladina sérového bilirubinu nelze podle TKI stanovit přesně, ale může pomoci určit, kdy je vhodné provést odběr krve na SB. Tím lze významně redukovat počet odběrů.

Podle našich zkušeností je vhodné, aby si každé pracoviště vypracovalo vlastní hodnocení validity svého transkutánního ikterometru.

MALFORMACE GALENOVY VÉNY

Čihař M., Charvát F.¹, Tax P.², Brabec R.³

Neonatologické odd. FN Na Bulovce, ¹Radiodiagnostické odd. ÚVN, ²Dětské kardiocentrum FNM, ³Novorozenecké oddělení s JIRP FNM

Malformace Galenovy vény je embryonálně vzniklý AV zkrat v oblasti quadrigeminální cisterny. Krev z arteriál je zkratována přímo do hlubokého venózního řečiště a kapilární řečiště v oblasti nad malformací zcela chybí.

Děti s malformací Galénské žíly, která se projeví kardiálním selháním již v novorozeneckém věku mají vysokou morbiditu a mortalitu.

Po narození dochází rychle k redistribuci oběhu a kongestivnímu srdečnímu selhání. Až 60 % srdečního výdeje může být zkratováno malformací což vede k steal fenomenu (diastolické reverzní flow) v aortě, hypoperfúzi distálních tkání a k multiorgánovému selhání

Urgentní endovaskulární léčba může výrazně redukovat mortalitu

u pacientů, u kterých je jiná terapie srdečního selhání neúspěšná. Využívá různých embolizačních technik, nových přístupů a embolizačních materiálů. Transarteriální cestou lze selektivně zalepit dominantní přítoky a embolizovat malformaci spirálkami.

Cílem intravaskulární léčby je redukovat zkrat přes malformaci a tím léčit srdeční selhání. Redukcí zkratu se zmenšuje steal fenomen v mozkových cévách a zlepšuje perfuze.

Vyhodnotili jsme výsledky novorozenecké intenzivní péče a endovaskulárních embolizací. Ve FN Motol bylo v období 1997–2006 léčeno 8 novorozenců. 4 děti exitovaly, 1 má psychomotorické postižení a u 3 je vývoj příznivý.

ARYTMIE U NOVOROZENCŮ

Gebauer RA, Kubuš P

(Dětské kardiocentrum a Centrum pro výzkum chorob srdce a cév FN Motol, Praha)

Dysrytmie v novorozeneckém věku jsou vzácné, některé z nich však mohou vést k bezprostřednímu ohrožení života pacienta. V tomto sdělení uvádíme základní přehled poruch srdečního rytmu u novorozenců v celém spektru od předčasných sínových stahů až po komorové tachy-

arytmie, jejich diferenciální diagnostiku, typické EKG nálezy a principy terapie včetně problematiky kardiostimulace v tomto věku.

(Podporováno Výzkumným záměrem FN Motol č. 00064203/6301).

KRITICKÁ SRDCOVÁ CHYBA A NOVORODENEC

Herichová M., Miňová M., Pšeničková B.

II. KDaD LF UPJŠ a DFN, SNP I, Košice

Novorozenecké odd. FNLP, Rastislavova 43, Košice

Autori prezentují jednotlivé typy kritických srdečních chyb vyskytujících se u novorozenců, jejich klinické příznaky, diagnostické a terapeutické postupy na novorozeneckém oddělení před transportem do DKC v Bratislavě.

Úvod: Úspěch léčby kritických srdečních chyb ve velké míře závisí včasnosti jejich detekce. Větší šanci na úspěšné řešení mají právě vtedy, ak sú prenatálne alebo včas postnatálne diagnostikované.

Ciel: Analyzovať v súbore novorodencov výskyt jednotlivých typov vrodených srdečných chýb a poukázať na podiel kritických srdečných chýb.

Materiál a metodika: Retrospektívne vyhodnotenie výskytu vrodených srdečných chýb na novorozeneckom oddelení FNLP Rastislavova 43, Košice

Výsledky: Počas trojročného obdobia bolo vyšetrených 392 novorodencov, čo je 10,8% všetkých detí, narodených v udávanom období. Z toho 9 detí malo kritickú vrodenú chybu srdca, čo činí 2,38% vyšetrených detí.

Záver: Autori konštatujú, že ani u jedného z vyšetrených detí nebola kritická srdečná chyba diagnostikovaná prenatálne.

CRITICAL CONGENITAL HEART DISEASES AND NEWBORN

Herichová M., Miňová M., Pšeničková B.

II. KDaD LF UPJŠ a DFN, SNP 1, Košice

Novorodenecké odd. FNLP, Rastislavova 43, Košice

Authors presents each one of critical congenital heart diseases occurring in newborns, their symptoms, diagnostic and therapeutic procedure before transport of children to DKC Bratislava.

Introduction: The success of therapy of critical congenital heart diseases depends of early detection of the disease. If they are prenatal diagnosed, they have greater chance of successful treatment.

Objective: Is to analyse in group of newborns each types of congenital heart diseases and also the portion of critical heart defects.

Material and methods: retrospective analysing of occurrence of the congenital heart defects on the newborn department in FNLP Rastislavova 43, Košice.

Outcomes: During the three year period was investigated 392 newborn which is 10.08 % of all born children in this period. 9 newborn had critical congenital heart defect that is 2,38% investigated children.

Conclusion: Authors state, that in any children wasn't critical defect diagnosed in antenatal period.

KARDIOCHIRURGICKÉ OŠETŘENÍ PDA NA JIRP NEONATOLOGIE

P. Huml¹, I.T. Matějka², P. Jehlička, J. Dort

Neonatologické odd. FN Plzeň

¹ Kardiocentrum FN Motol, Praha

² Dětská klinika FN Plzeň

Cíl: zlepšení péče o VLBW novorozence hospitalizované na JIRP neonatologického oddělení FN v Plzni.

Na JIRP neonatologického oddělení bylo od 1. 1. 2006 do 31. 8. 2007 kardiokirurgicky ošetřeno ve spolupráci s kardiocentrem Motol 15 novorozenců. Jednalo se o 6 chlapců a 9 dívek o průměrné porodní hmotnosti 980g, a gestačního stáří 26týdnů. K chirurgickému řešení bylo přistoupeno po opakovaném zhodnocení sonografického nálezu, klinického stavu dítěte a po opakovaném neúspěšném pokusu o farmakologický uzávěr. K farmakologickému uzávěru byl použit ibuprofen v intravenózní formě (Arfen) nebo při prolongovaném protokolu perorální ibuprofen (Brufen sirup) či indomethacin (Indren). Při 1. protokolu bylo užit 3 denní intravenózní kúry, při 2. či 3. protokolu jsme podávali farmaka 5–7 dní.

Ligace PDA byla prováděna v intravenózní anestézii a myorelaxaci. Ventilací podporu (v režimu SIMV + VG) bylo možno ukončit většinou následující či další pooperační den. Operační výkon byl kryt antibiotiky.

Během roku a půl jsme nezaznamenali žádnou závažnou komplikaci. Pouze 1x se objevil v operační ráně hematoma, v jednom případě byla krátkodobě upravena strava pro riziko vzniku chylothoraxu.

Závěr: Zavedení ligace PDA na naši JIRP zvýšilo komfort našim pacientům, kteří tak nemuseli být kvůli transportu operačnímu výkonu. Tím se snížila i rizika samotného operačního výkonu. Zabránilo se přenosu nozokomiálních bakteriálních kmenů mezi jednotlivými centry.

PORUCHY STĚNY BŘÍŠNÍ – ETHIOLOGIE A DIAGNOSTIKA

Hurt K.², Stejskal D., Záhumenský J., Šottner O., Driák D.³, Rakovičová I.

Gyn. Por. klinika 1. LFUK a FNB Praha

²Gennet, Klinika u Sv. Klimenta, Praha

³GPK Radotín, Praha

Problematika:

Prenatální diagnostika poruch uzávěru přední stěny břišní, známá jako gastroschisis a exomphalos umožňuje v indikovaných případech vhodně naplánovat postpartální management eventuelního operačního řešení. Novorozenci s gastroschisis se rodí s eviscerovanými kličkami střevními, které jsou změněny inflamací a intumescencí. Exponovaná část střeva jeví v ideálních případech známky poruchy absorpce a motility ještě dlouhou dobu po nápravě eviscerace. Klinická zkoumání a pokusy na zvířeti naznačují, že poruchy na střevě jsou způsobeny prolongovaným působením amniotické tekutiny a prolongovanou konstrikcí umbilikálním prstencem a zhoršeným krevním zásobováním. Je otázka, jestli indukovaný předčasný porod zlepší poměry výživy v takto exponovaném střevě. Někteří autoři zastávají tento názor, jiní advokují persistenci gravidity do termínu, nicméně oba tábory jednoznačně preferují porod per sectionem.

Při včasné diagnostice začátkem druhého trimestru záleží na rozsahu VVV a názoru rodičů na možné riziko postpartálně. V současné době není výjimkou při této včasné diagnostice volba UPT jako kauzální řešení.

Diagnostika:

je vhodná kombinace sonografie a hodnocení MSAFP, kdy při ne zcela imponujícím obraze mohou být kličky střevní někdy zaměněny za umbilicus. Výška MSAFP nad 2,5 MOM však jednoznačně alarmuje k podrobnější diagnostice, která pak bývá přesná.

Vlastní pozorování:

autoři prezentují vlastní pozorování – ultrazvukové, biochemické a následně bioptické hodnocení začátkem II. trimestru.

Závěr:

Kombinace sonografie a biochemického screeningu, zvláště pak hodnocení MSAFP se jeví jako nejvhodnější pro diagnostiku poruch přední stěny břišní.

ROZŠTĚPOVÉ VADY OBLIČEJE A JEJICH DIAGNOSTIKA

Hurt K., ²Stejskal D., Záhumenský J., Šottner O., Driák D. ³Rakovičová I.

Gyn. Por. klinika I. LFUK a FNB Praha

²Gennet, Klinika u Sv. Klimenta, Praha

³GPK Radotín, Praha

Ethiologie:

Rozštěpové vady vznikají perzistencí vývojových štěrbin – nejčastější: rozštěp laterální (porucha srůstu 1. žaberního oblouku s čelním laterálním výběžkem- výsledkem je rozštěp rtu-**cheiloschisis**

– rozštěp rtu -**coloboma labii**

– rozštěp přesahující ret až k nosnímu otvoru- **labium leporium**

– větší rozštěpy postihují tvrdé patro-**palatoschisis**, měkké patro **uranoschisis**, uvulu- **staphyloschisis**, čelist-**gnatoschisis**.

Výskyt rozštěpu rtu s rozštěpem patra se vyskytuje v 1–2 promile živěrozených dětí. 2x více chlapců než děvčat se rodí s touto vadou. Vyšší výskyt je u populace asijské, nejméně černošské. Je kolem 20 syndromů s výskytem rozštěpu rtu event. patra. Většinou je udávána multifaktoriální geneze, avšak riziko pro další gravidity je udáváno kolem 3–5%.

Isolovaný rozštěp patra je udáván v 0,5 promile živěrozených dětí a výskyt je častější u děvčat.

Diagnostika: Je založena na ultrazvukovém vyšetření faciální oblasti a hodnocení MSAFP (AFP v maternálním séru), eventuálně jenom MOM.

Tak jako u dalších rozštěpových vad je zde více než jinde vyjádřena problematika často nevýrazné elevace MSAFP při absenci poruchy kožního krytu. Zde je pak klíčová diagnostika ultrasonografická, která je jednak závislá na kvalitním vybavení, ale zvláště na kvalitě sonografisty a času na podrobné vyšetření u rizikových graviditách.

Vlastní pozorování: Autoři předkládají poměrně širokou škálu sonografických obrazů rozštěpů rtu, ale i patra v konfrontaci s následnými nálezy u plodů po UPT.

Závěr: Kvalitní cílené sonografické vyšetření je rozhodující v diagnóze cheiloschisis, eventuálně těžších forem rozštěpů. Jeho význam je výrazně vyšší než hodnocení MSAFP. Většina ultrazvukařů se soustřeďuje na vyloučení rozštěpu rtu, přičemž izolované formy rozštěpu patra jsou výrazně méně frekventní a hůře diagnostikovatelné, a proto diagnostice více unikají.

SPINA BIFIDA, MOŽNOSTI A ÚSKALÍ DIAGNOSTIKY

Hurt K., ²Stejskal D., Šottner O., Záhumenský J., Krčmář M., Driák D., ³Rakovičová I.

Gyn. Por. klinika I. LFUK a FNB Praha

²Gennet, Klinika u Sv. Klimenta, Praha

³GPK Radotín, Praha

Ethiologie: Spina bifida (SB) je jednou z nejčastějších vrozených vad a nejčastější invalidizující VVV vůbec. Její závažné formy patří mezi poruchy neurální trubice postihující kolem 0,2% narozených dětí.

Rozdělení:

Spina Bifida Occulta s otevřením jednoho nebo více obratlů páteře bez poškození míchy. Její výskyt je často inaparentní, frekvence výskytu kolem 5–14% populace.

Meningocele kde meninges či ostatní protektivní tkáň jsou vytlačovány skrz poruchu uzávěru obratlů ven jako vak zvaný „meningocele.“ Mícha však zůstává intaktní. Tato forma může být reparována operativně s malým nebo žádným poškozením míchy.

Myelomeningocele je nejzávažnější a nejvíce invalidizující formou, kdy část míchy je protrudovaná dorsálně. V některých případech je kryta pouze kůží, v některých je bez kožního krytu.

Uvádí se, že z manifestních forem SB je nejčastější myelomeningocele 96%, následovaná meningocele 4%.

Poměrně velké procento dětí narozených s myelomeningocelou (70–90%) má též hydrocephalus. Některé defekty neurální trubice jsou spojeny s genetickými aberacemi, jako např. trisomie 18.

Problematika screeningu: poměrně kvalitní diagnostika je založena na hodnocení AFP v maternálním séru (MSAFP) a stanovení jeho MOM (multiple of median). Problémem však může být porucha bez kožního defektu. Zde mohou být hodnoty AFP často v normě. Nutná je proto jeho kombinace s ultrazvukovým vyšetřením, které často odhalí i velmi decentní změny, avšak s různou závažností protože klinické nálezy často nejsou zcela přísně kategorizovány.

Vlastní pozorování: autoři prezentují vlastní klinická pozorování, jejichž součástí je jednak biochemické vyšetření MSAFP jako součást triple testu, ultrazvuková vyšetření a také klinické nálezy u v případech ukončení gravidity pro závažnou formu SB.

Závěr: diagnostika závažnosti forem spina bifida je dána kombinací především ultrazvukového vyšetření s biochemickým vyšetřením MSAFP. Při fyziologických hodnotách MSAFP sonografie určuje závažnost poškození plodu.

KARDIÁLNE ZLYHANIE U NEZRELÉHO NOVORODENCA – ZRIEDKAVÁ PRÍČINA

K. Demová, F. Bauer

Novorodenecká klinika FZ a SP TU, SZU, NsP Nové Zámky

Kardiálne zlyhanie u extrémne nezrelých novorodencov je pre neonatológov závažným diferenciálne diagnostickým problémom. V kazuistike prezentujeme nezrelého pacienta s kardiálnym zlyhaním v dôsledku zriedkavej príčiny – perikardiálnej tamponády po posunutí a perforácii epikutánného katétra zo správnej pozície. Zavádzanie centrálnych venózných katérov je základnou súčasťou neonatálnej intenzívnej starostlivosti, špeciálne v starostlivosti o extrémne nezrelých novorodencov. S ich zavedením je spojené aj riziko komplikácií ako sú infekcia, ruptúra, malpozícia, oklúzia, embolizácia, trombóza, extrava-

zácie (pleurálne alebo perikardiálne efúzie). Možnosť migrácie katétra z jeho pozície vedie ku závažným komplikáciám, ktoré často imitujú iný klinický obraz a nemusia byť včas rozpoznané klinikmi. Incidencia tejto komplikácie môže byť znížená preventívnymi krokmi (vizualizácia alebo potvrdenie pozície PICC kontrastom, fixácia katétra a lokálna starostlivosť, kontrola pozície, nepodávať bolusy tekutín, preplachovanie – objem striekačky 5–10 ml a turbulentný pozitívny tlak) a v prípade výskytu je možno zachrániť dieťa rýchlou diagnostikou a urgentnou perikardiocentézou.

VÝSLEDKY POSTNATÁLNEHO SCREENINGU FETÁLNYCH UROPATIÍ VE FTN V LETECH 2001–2006

A. Kolský^{1/}, J. Langer^{2/}, H. Martanová^{3/}, I. Burianová^{3/}, L. Havránek^{4/}, H. Melínová^{4/}, J. Skibová^{5/}

¹ Pediatrická klinika I. LF a IPVZ, FTN, Praha 4

² Klinika dětí a dorostu I. LF, VFN, Praha 2

³ Novorozenecké oddělení s JIP, FTN

⁴ RDG oddělení, FTN

⁵ IKEM

Vrozené vady uropoetického traktu (UTA) jsou poměrně časté. **Cíl studie:** retrospektivní analýza postnatálního screeningu pomocí ultrasonografie (USG). **Materiál a metodika:** v období 6 let se ve FTN narodilo 10 317 dětí. Bezprostředně bylo na novorozeneckém odd. vyšetřeno celkem 9 780 novorozenců pomocí USG (94,8 %). U 126 dětí byl zjištěn patologický nález, z toho bylo 89 chlapců (70,6 %). Jako patologická dilatace pánvičky byla hodnota v AP rozměru > 10 mm. **Výsledky:** Dilatace kalichopánvičkového systému byla zjištěna 116x, z toho 69x na levé straně, 47x na pravé straně a 11x šlo o bilaterální postižení. Dále byly zjištěny UTA: 10x současně megaureter, 5x unilaterální agenze ledviny, 4x drobné cysty v ledvinách, 3x zdvojený dutý systém, 3x pánevní dystopie a 2x multicystická dysplázie. U 2 chlapců byla diagnostikována chlopečí zadní uretry. Akutní pyelonefritidu v koje-

neckém věku prodělaly 4 děti, z toho 2x se septickým průběhem. Operace pro hydronefrózu byla 5x, 2x pro chlopečí zadní uretry a 1x provedena po pyeloplastice antirefluxní plastika pro vysoký stupeň VUR. MAG3 s furosemidem bylo vyšetřeno 20 dětí. RTG MCUG byla indikována 11x, z toho 5x byl prokázán VUR. Pouze u 10 dětí byl již prenatálně zjištěn patologický nález na ledvinách. Tři z těchto dětí byly následně operovány pro hydronefrózu. **Závěr:** postnatální screening zlepšil detekci dětí s UTA, neboť naprostá většina dětí nebyla zachycena prenatálním screeningem. Včasnou detekcí se zlepšila prognóza dětí s UTA. Cílenou péčí, mnohdy ve spolupráci s dětským urologem, je možno zabránit poškození ledviny dítěte.

kontakt: kolsky@ftn.cz

AEC SYNDROME CAUSED BY HETEROZYGOUS MUTATION IN THE SAM DOMAIN OF P63 GENE

Tomková H.¹, Macko J.², Bučková H.³, Gaillyová R.⁴, Uchida T.⁵, Fujimoto W.⁵

Department of Dermatology¹ and Department of Neonatology², T. Bata's Regional Hospital, Zlín, Czech Republic,

Department of Pediatric Dermatology of 1st Pediatric Clinic³ and Department of Clinical Genetics⁴, University Hospital Brno, Czech Republic

Department of Dermatology⁵, Kawasaki Medical School, Kurashiki City, Japan

Abstract:

The authors report a family with typical clinical features (ankyloblepharon, ectodermal dysplasia, and cleft palate) of AEC syndrome (Hay-Wells syndrome) which were present in a mother and her twin-born son. Mutation analysis revealed a heterozygous 1610 T > C mutation in exon 13 of p63 gene in both the affected family members. The mutation predicts the substitution of isoleucine for threonine at codon 537, I537T.

Clinical and molecular findings of AEC syndrome are discussed with a focus on the frequently overlapping features with other clinical subtypes of ectodermal dysplasia, such as Rapp-Hodgkin syndrome.

Introduction and case report

AEC syndrome is characterized by hypohidrotic ectodermal dysplasia, cleft lip/palate and ankyloblepharon. Recent genetic studies have brought new insights into molecular mechanisms of this rare autosomal dominant disorder and related syndromes. It is known that several ectodermal dysplasia syndromes such as ectrodactyly-ectodermal dysplasia-clefting (EEC) syndrome, limb-mammary syndrome (LMS), split-hand split-foot malformation (SHFM) syndrome, acro-dermato-ungual-lacrima-tooth (ADULT) syndrome, Rapp-Hodgkin syndrome and Hay-Wells (AEC) syndrome result from mutations in the p63 gene (1–7), a homologue of the tumour suppressor p53.

We report a twinborn boy, born prematurely at 35 weeks' gestation after assisted conception, was seen with sparse hair, scaly scalp and the soft and hard palate cleft. He had distinctive facies including mid-facial hypoplasia with a narrow nose, a small mouth and a prominent high forehead and also a fusion of lateral aspects of the eyelid margins (ankyloblepharon) and the external ear anomalies of low-seated small, cupped ears. All finger nails as well as toe nails were dystrophic and hypospadia was noted on examination.

References:

1. van Bokhoven H, Hamel BC, Bamshad M, et al.: p63 gene mutations in EEC syndrome, limb-mammary syndrome, and isolated split hand-split foot malformation suggest a genotype-phenotype correlation. *Am J Hum Genet* 2001, 69: 481–492.
2. Amiel J, Bougeard G, Francannet C, et al.: TP63 gene mutation in ADULT syndrome. *Eur J Hum Genet* 2001, 9: 642–645.
3. Brunner HG, Hamel BC, van Bokhoven H: The p63 gene in EEC and other syndromes. *J Med Genet* 2002, 39: 377–381.
4. Barrow LL, van Bokhoven H, Daack-Hirsch S, et al.: Analysis of the p63 gene in classical EEC syndrome, related syndromes, and non-syndromic orofacial clefts. *J Med Genet* 2002, 39: 559–566.
5. McGrath JA, Duijff PHG, Doetsch V, et al.: Hay-Wells syndrome is caused by heterozygous missense mutations in the SAM domain of p63. *Hum Mol Genet* 2001, 10: 221–229.
6. Kantaputra PN, Hamada T, Kumchai T, McGrath JA: Heterozygous mutation in the SAM domain of p63 underlies Rapp-Hodgkin ectodermal dysplasia. *J Dent Res* 2003, 82: 433–437.
7. Dianzani I, Garelli E, Gustavsson P, et al.: Rapp-Hodgkin and AEC syndromes due to a new frameshift mutation in the TP63 gene. *J Med Genet* 2003, 40: e133.
8. Lamartine J: Towards a new classification of ectodermal dysplasias. *Clin Exp Dermatol* 2003, 28: 351–355.
9. Mills AA, Zheng B, Wang XJ, et al.: p63 is a p53 homologue required for limb and epidermal morphogenesis. *Nature* 1999, 398: 708–713.
10. Yang A, Schweitzer R, Sun D, et al.: p63 is essential for regenerative proliferation in limb, craniofacial and epithelial development. *Nature* 1999, 398: 714–718.
11. van Bokhoven H, Brunner HG: Splitting p63. *Am J Hum Genet* 2002, 71: 1–13.
12. Bork P, Koonin EV: Predicting functions from protein sequences – where are the bottlenecks? *Nature Genet* 1998, 18: 313–318.

PERINATÁLNÍ PARESA BRACHIÁLNÍHO PLEXU (PERINATAL BRACHIAL PLEXUS PALSY – PBPP)

J. Macko

novorozenecké oddělení KN T.Bati a.s., Zlín

Cíle:

- zhodnocení současných znalostí o patogeneze, diagnostice, terapii a prognóze PBPP, klasifikace PBPP
- retrospektivní analýza výskytu PBPP u dětí ve Zlínském kraji za období let 1996–2006

Obecná charakteristika PBPP

- PBPP je chabou obrnou paže, která je podmíněna poškozením nervů plexus brachialis (C5–T1)
- obecná incidence je 0,42–5,1/1000 živě rozených dětí
- neexistují prospektivní randomizované studie se zaměřením na příčinu či prevenci PBPP
- část PBPP vzniká již intrauterinně a nesouvisí s mechanismem porodu
- existuje asociace výskytu PBPP s těmito perinatálními stavy: dystokie ramének, LGA- makrosomie, diabetes mellitus matky, instrumentální vedení porodu
- residuální deficity funkce popisovány u 20-33% pacientů
- neexistují randomizované studie se zaměřením na neoperativní terapii PBPP

- nerandomizované studie prokazují lepší efekt chirurgického řešení, avšak tento fakt není potvrzen randomizovanými pracemi

Závěry:

- PBPP vzniká na podkladě perinatálních příčin
- neexistuje spolehlivý prediktivní faktor poškození ani jeho tíže
- 70–80% pacientů se plně funkčně zotaví do 4 týdnů věku
- pokud plné zotavení nenastane do 4–8 týdnů po porodu, pak nutné multidisciplinární vyšetření a rozhodnutí o dalším postupu
- primární rekonstrukční operace může pomoci u nejzávažnějších forem poškození
- sekundární zákrok spolu s tkáňovou rekonstrukcí může pomoci u dětí s již diagnostikovaným výrazným funkčním deficitem
- v ČR je minimálně uplatňováno chirurgické řešení PBPP
- incidence výskytu PBPP u dětí Zlínského kraje za období 11 let je 1,06/ 1000 narozených dětí, žádné z dětí nebylo řešeno chirurgicky, u dvou pacientů byla chirurgická korekce indikována, ale chirurgem odmítnuta

Literatura u autora

MASTNÉ KYSELINY OMEGA-3. VÝVOJ A ZDRAVÍ.

J. Mourek

Zdrav. soc. fakulta Jihočeské Univerzity v Českých Budějovicích

Fyziologický ústav 1.lékařské fakulty Univerzity Karlovy v Praze

- 1) Dokosahexaenová kyselina (DHA) je nezbytnou součástí plasmatických membrán buněk savčího organismu. Vysoký podíl DHA byl nalezen v CNS, v retině atd. DHA spoluurčuje základní vlastnosti plasmatické (buněčné) membrány.
- 2) Prokázali jsme vysoce statisticky významnou korelaci mezi porodní hmotností a přítomností PUFA OMEGA-3 v krevním séru novorozenců. Současně jsme prokázali, že rizikové stavy (hypotrofie, nezralost, nízká porodní hmotnost, gestační diabetes) jsou spojeny s úbytkem PUFA OMEGA-3 v krevním séru novorozenců. Rovněž stresové stavy, beta-mimetika vyvolávají průkazně depleci těchto kyselin v organismu.
- 3) Benefiční a protektivní vliv DHA (případně EPA) vysvětlujeme fyzikálními vlastnostmi sofistikované molekuly DHA, její dynamickou úlohou (zřejmě vývojově danou) pro optimální funkčnost buněčné membrány. Všechny funkční proteiny (enzymy, kanály, receptory a další) mohou totiž optimálně fungovat pouze a výhradně za určitého stavu svého nositele (vehikula), tj. buněčné membrány.
- 4) Recentní výzkumy dokumentovaly zřetelný a průkazný vliv DHA (případně EPA) na genetickou expresi. Jak tento vliv, tak vliv na základní funkce membrány, a tak i na funkčnost proteinů, představují mj. výrazné ovlivnění imunitních funkcí organismu (např. selektivní suprese proinflamatorních cytokinů). Je zmiňován (validní data) protektivní vliv na Ca-prsu, prostaty, na colorektální karcinom atd., na vývoj a progresi autoimunitních onemocnění, diabetu, kardiovaskulárních onemocnění včetně ICHS, hypertenze, na endotelové funkce a dokonce i onemocnění psychiatrického charakteru.
- 5) To vše je doprovázeno a spojováno se zřetelným vývojovým aspektem, kde je protekce spojována s dostatečným přísunem PUFA OMEGA-3 na časných vývojových stádiích i u normálního fyziologického novorozence (enzymatický systém elongáz a desaturáz). Z tohoto hlediska pak analyzujeme kolostrum a mateřské mléko.

VÝZNAM PRVNÍHO PŘILOŽENÍ Z POHLEDU FYZIOLOGA

J. Mourek

*Zdrav. soc. fakulta Jihočeské univerzity, České Budějovice**Fyziol. ústav 1.lék. fakulty UK, Praha*

První přiložení k prsu bezprostředně po přechodu z intrauterinního do extrauterinního bytí má pro novorozence (ale i pro rodičku) formativně-modulující efekt. Vlastní nutriční stránka představuje pouze první a zřetelně viditelnou (a tedy snadno medializovanou) facetu. Mlezi-vo je přitom nutří sui generis „energetický význam je sice důležitý a odpovídající stavu (GAIT) novorozence, ale z hlediska výstavby organismu a jeho nastartování k optimálnímu vývoji až druhořadý. Pro budoucí vývoj organismu je významná přítomnost kyseliny dokosahe-xaenové. Neméně důležitý je kontakt novorozence s matkou pro vývoj a stav emocionality. Pocit komfortu, zahrnující stav sytosti, bezpečí, tepla bezbolestnosti atd. se mění v neuroendokrinní strukturovanou skutečnost. Vědomí integrity organismu a s tím spojeného emocionálního doprovodu (nebo naopak desintegrity) představují základ

budoucí emoční vybavenosti jedince. První styk s matkou znamená ale současně i přítok adekvátních sensorických impulsů (fyziologické stimulační pole) který je podmínkou kvalitního a včasného dozrávání příslušných drah i následných asociativních propojení. Ve hře je rovněž tzv. plasticita (především nervového systému): vedle genetického programu přijímané impulsy jsou spoluodpovědné za vytváření spojení (synaptogeneze- morfolo-gickofunkční adaptabilita plastického systému). Prvotní „otisk„ okolního světa včetně matky představuje další z rozhodujících momentů pro vztah dítě-matky. Rovněž organismus matky reaguje sřetěženou sekvencí neurohumorálních pochodů. Konečně: rozvoj a kvalita imunity novorozence, a tedy i jeho budoucí morbidita, jsou úzce svázány s těmito ději.

KONGENITÁLNÍ DYSERYTROPOETICKÁ ANÉMIE (CDA-II), DIFERENCIÁLNÍ DIAGNOSTIKA U TĚŽKÉ INTRAUTERINNÍ ANÉMIE

I. Balašćak¹, E. Pindurová², P. Zaban¹, J. Starý²¹ *Novorozenecké odd. s JIRP, Gynekologicko-porodnická klinika UK 2. LF a FN Motol, Praha*² *Klinika dětské hematologie a onkologie UK 2. LF a FN Motol, Praha*

CDA-II je autozomálně recesivní onemocnění charakterizované anémií, hyperbilirubinemií, splenomegalií a erytoblastózou. Představuje nejčastější formu kongenitální dyserythropoezy. Pacientka S.L. ze II. nekomplikované gravidity, ukončené ve 35+2 týdnu gravidity pro počínající hydrops fetalis. Po porodu zjištěna těžká anémie. V rámci diferenciální diagnostiky byly vyloučeny izoimunizace, septický stav, infekce CMV, infekce Parvovirem B19 a nejčastější metabolické vady. V následném sledování na hematologické klinice byly postupně vyloučeny další příčiny jako jsou vrozené hemolytické poruchy, vrozené poruchy erythropoezy, myelodysplastické a myeloproliferační syndro-

my/poruchy. Trvá významná erytoblastosa s minimálními až nulovými hladinami retikulocytů, závislost na transfuzích, hepatosplenomegalie, hyperbilirubinémie. Diagnóza CDA-II se opírala o opakované nálezy v kostní dřeni s hyperplazií červené řady a významnou dyserythropoezu. Pacientka je symptomaticky léčena opakovanými transfuzemi, od 18 měsíců věku zahájena chelatační léčba (desferoxamin), ve 2,5 letech provedena alogenní transplantace kostní dřeni. 3 měsíce po transplantaci selhání štěpu s obnovením vlastní krvetvorby. Pro projevy hypersplenismu provedena splenektomie. Plánovaná retransplantace pro nedostupnost dárce zatím nerealizována.

ALLOIMUNNÍ TROMBOCYTOPENIE U NOVOROZENCE – KAZUISTIKA

J. Tkaczyk¹, E. Pindurová², V. Komrská², I. Szikorová¹¹ *Novorozenecké odd. s JIRP, Gynekologicko-porodnická klinika UK 2. LF a FN Motol, Praha*² *Klinika dětské onkologie a hematologie UK 2. LF a FN Motol, Praha*

Alloimunní trombocytopenie (AIT) je hematologická porucha způsobená přítomností protilátek v séru matky, nejčastěji proti specifickým destičkovým antigenům. Tyto protilátky poté pronikají placentární bariérou do krevního oběhu plodu a způsobují destrukci fetálních trombocytů. Klinický průběh onemocnění může být značně odlišný. V novorozeneckém období představuje AIT nejčastější příčinu závažné trombocytopenie. V našem sdělení předkládáme případ donošeného novorozence, u něhož byla poměrně závažná forma onemocnění diagnostikována krátce po porodu na podkladě klinických projevů. Imu-

nohematologické vyšetření potvrdilo přítomnost protilátek proti HPA-1 v krvi matky, což bývá nejčastější příčinou tohoto onemocnění. Pro velmi nízký počet trombocytů a krvácivé projevy bylo nutné opakované podání trombonáplavy, ovšem bez většího efektu. Po aplikaci imunoglobulinů a podání transfúze typizovaných trombocytů došlo k dlouhodobé úpravě krevního obrazu. Po propuštění je chlapec klinicky i laboratorně v pořádku. Rodina je nadále dispenzarizována v hematologické ambulanci zejména pro případ dalšího těhotenství, kdy je riziko postižení plodu stejné či dokonce vyšší.

PRENATÁLNÍ UZÁVĚR TEPENNÉ DUČEJE – DIAGNOSTIKA A LÉČBA PO PORODU

J. Tkaczyk¹, B. Fišárková¹, V. Tomek²

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

² Dětské kardiocentrum a Centrum výzkumu chorob srdce a cév UK 2. LF a FN Motol, Praha

Prenatální uzávěr tepenné dučeje plodu je velmi vzácný a nejčastěji bývá popisován po užívání inhibitorů tvorby prostaglandinů matkou. Jsou ale popsány i případy bez objasněné příčiny. Diagnóza je založena na echokardiografickém vyšetření, kdy kromě nepřítomnosti dučeje bývá i hypertrofie pravého srdce a známky plicní hypertenze. V našem sdělení prezentujeme případy 3 novorozenců s odlišným průběhem. U 2 z nich byla diagnóza učiněna až po narození, v 1 případě byl uzávěr dučeje zjištěn již prenatálně a těhotenství bylo ukončeno předčasně pro

známky srdečního selhávání plodu. 1 matka v těhotenství užívala ibuprofen, u 2 ostatních se žádnou vyvolávající příčinu zjistit nepodařilo. Případy se lišily také postnatálním průběhem – ve 2 případech byla nutná umělá plicní ventilace s inhalační aplikací NO a oběhová podpora katecholaminy, v 1 případě stačila inhalační oxygenoterapie. Po zvládnutí akutního stadia byly již všechny 3 děti kardiálně kompenzovány. Po propuštění ještě přetrvávaly známky hypertrofie pravé komory srdeční, bylo doporučeno další kardiologické sledování.

TĚŽKÁ HYPERPARATYREÓZA U NOVOROZENCE NA PODKLADĚ MUTACE CASR GENU

H. M. Dvořáková¹, B. Obermannová², O. Cinek², Z. Šumník², J. Lebl²

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

² Pediatrická klinika UK 2.LF a FN Motol, Praha

Kazuistika: Autoři prezentují případ závažné primární hyperparatyreózy u donošeného hypotrofnického novorozence.

U chlapce došlo krátce po porodu k rozvoji respirační insuficience při hypoplasii hrudního koše, rtg prokázalo mnohočetné patologické fraktury skeletu, laboratorně byla zjištěna závažná hyperkalcémie v důsledku primární hyperparatyreózy.

Konzervativní léčba Bisfosfonáty nevedla k podstatnému snížení kalcémie. V 8 týdnech věku byla proto provedena subtotální parathyroidektomie, která měla pouze přechodný efekt a ve věku 14 týdnů bylo nutné odstranit i zbývající parathyroidní tkáň. Histologicky byla prokázána difuzní hyperplazie tkáně příštítných tělísek. Po druhé operaci došlo k rozvoji iatrogeně navozené hypoparatyreózy a bylo zahájeno podávání Dihydrotachysterolu a kalcia. Hladina sérového kalcia se postupně normalizovala, přetrvává respirační insuficience v důsledku dystelektatických změn a hypoplazie plic při deformitě hrudního koše. Ve

věku 3 měsíců bylo možno ukončit ventilační podporu, dítě však dále vyžaduje inhalační terapii O₂. Psychomotorický vývoj chlapce je opožděn, MRI vyšetřením byla prokázána atrofie mozku, prognóza zůstává nejistá.

Genetickým vyšetřením byla prokázána missense mutace (R185Q) v jedné alele kalcium-sensing receptoru genu CaSR. Bylo popsáno několik případů těžké novorozenecké hyperparathyreózy u homozygotních nosičů mutací v CaSR genu, u jejich heterozygotních rodičů pak byla prokázána familiární benigní hypokalcemická hyperkalcémie.

U našeho pacienta s projevy těžké kongenitální hyperparathyreózy se pravděpodobně jedná o vzácnou de novo heterozygotní mutaci CaSR genu s dominantním negativním efektem, narušujícím funkci wild type receptoru.

NOVOROZENEC DROGOVĚ ZÁVISLÉ MATKY – ZÁSADY POSTNATÁLNÍ PÉČE

B. Fišárková

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

V poslední době významně přibýlo uživatelů intravenózních drog v ČR. Asi 30–40% toxikomanů tvoří ženy, z nichž je v době závislosti většina v reprodukčním věku (>90%). Zároveň vzrostl počet pacientek v odvykacích substitučních programech. Nedostatečná prenatální péče, infekční komplikace (hl. hepatitis B a C) a sociální problematika je pro

obě skupiny závislých těhotných charakteristická. Po porodu se u novorozenců může rozvinout abstinenci syndrom, který nezřídka vyžaduje dlouhodobou léčbu. Obsahem tohoto sdělení jsou zkušenosti s diagnostikou, léčbou a přidruženou problematikou novorozenců drogově závislých matek v r.2005–2007 na našem pracovišti.

VZTAH CYTOKINOVÉHO SPEKTRA MATEŘSKÉHO MLÉKA K POZDĚJŠÍMU ROZVOJI ALERGICKÉHO ONEMOCNĚNÍ U DÍTĚTE

M. Čurný¹, M. Durilová², K. Flajšmanová², Z. Hladíková³, K. Štechová², B. Fišárková¹, G. Štádlarová², P. Zaban¹, I. Balašček¹, J. Tkaczyk¹, J. Nevoral²

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

² Pediatrická klinika UK 2. LF a FN Motol, Praha

³ Provozně ekonomická fakulta, Česká zemědělská univerzita v Praze

Cílem naší studie je analýza cytokinového a chemokinového spektra a stanovení jeho rozdílů v kolostru a mateřském mléce alergických a nealergických matek.

Metody: Vzorky mateřského mléka od 106 matek byly odebrány 4. den po porodu a v 1., 3., 6. a 12. měsíci života dítěte. Do studie zatím vstoupilo 27 matek s alergickým onemocněním v osobní anamnéze a 79 matek bez alergické anamnézy. Použitím proteinové array bylo semi-kvantitativně analyzováno 23 cytokinů a chemokinů, některé z nich byly následně kvantifikovány metodou Elisa (IL-4, IL-5, IL-6, IL-10, IL-13, IFN-gamma, MCP-1, TGF-beta1, TGF-beta2 a EGF).

Výsledky: V mateřském mléce nealergických matek byla metodou proteinové array zjištěna přítomnost těchto cytokinů a chemokinů: GRO, IL-8, MCP-1, MCP-2, TGF-beta2 zatímco v mateřském mléce alergických matek: IFN-gamma, GRO, IL-8, MCP-1, TGF-beta2.

Ve věku 3 měsíců života dítěte byla pozorována signifikantně vyšší koncentrace IFN-gamma v mateřském mléce alergických matek ($p=0,016$) v porovnání s mlékem nealergických matek.

Ve skupině alergických matek byl pozorován signifikantní nárůst ($p=0,028$) koncentrace TGF-beta1 v mléce od 1. do 3. měsíce, zatímco jeho koncentrace v nealergické skupině mírně poklesla. Pozorovaný rozdíl ve změně hladiny koncentrace mezi oběma skupinami je statisticky významný ($p=0,028$).

Metodou Elisa byla hodnocena přítomnost EGF (epidermální růstový faktor) v kolostru a v mateřském mléce v 6. měsíci věku dítěte. Byly detekovány vysoké koncentrace v kolostru s významným poklesem hodnot ve zralém mléce ve skupině alergických ($p=0,011$) i nealergických matek ($p=0,004$).

Významný pokles ($p=0,005$) byl zaznamenán v koncentraci MCP-1 v mateřském mléce nealergických matek ve 3. měsíci v porovnání se vzorkem v 1. měsíci věku dítěte.

Ve skupině alergických i nealergických matek koncentrace TGF-beta2 pozitivně korelovala s koncentrací IL-6 ($r=0,9$; $r=0,75$ resp.), MCP-1 ($r=0,835$; $r=0,585$ resp.) a ve skupině alergických matek i s IL-13 ($r=0,707$) a IFN-gama ($r=0,808$).

Závěr: Spektrum cytokinů a chemokinů mateřského mléka se liší u alergických a nealergických matek. Jejich biologický význam v mateřském mléce však není zcela znám. Proteinová array a metoda Elisa jsou vhodnými metodami pro sledování cytokinů a chemokinů v mateřském mléce. Dalším cílem bude rozšíření počtu subjektů ve skupinách, stanovení koncentrace cytokinů v jednotlivých vzorcích a korelace s výskytem alergického onemocnění u sledovaných dětí.

Tento projekt byl podpořen grantem IGA MZ ČR NR 8310-5 a VZ FNM 00064203.

REAKTIVITA BUNĚK PUPEČNÍKOVÉ KRVÉ NOVOROZENCŮ ZVÝŠENĚ OHROŽENÝCH VZNIKEM DIABETU 1. TYPU

M. Černý¹, K. Böhmová², K. Flajšmanová², I. Špálová¹, M. Černá³, I. Balašček¹, P. Zaban¹, R. Brabec¹, K. Štechová²

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

² Pediatrická klinika UK 2. LF a FN Motol, Praha

³ Ústav pro péči o matku a dítě, Praha

Cíl: Cílem práce bylo vyšetřit celulární reaktivitu mononukleárních buněk pupečníkové krve ve vztahu k možnému riziku vzniku diabetu 1. typu (T1D) v budoucnosti.

Soubor a metodika: Vyšetřený soubor tvořilo 22 novorozenců jejichž rodič je léčen pro T1D (označeni dále jako příbuzní) a 15 novorozenců v jejichž rodinách se žádné autoimunitní choroby nevyskytují (kontrola). Z 22 příbuzných mělo 9 novorozenců zvýšené genetické riziko pro vznik T1D (nosiči alel DQA1*05-DQB1*0201 a/nebo DQB1*0302). Z pupečníkové krve novorozenců byly izolovány mononukleární buňky, které byly stimulovány syntetickými diabetogenními autoantigeny (ve směsi i jednotlivě) a následně byla vyšetřena produkce 23 cytokinů a chemokinů pomocí proteinové microarray a pomocí techniky ELISA. Produkce byla porovnávána s bazální produkcí nestimulovaných buněk.

Výsledky: Skupina příbuzných se vyznačovala celkově nízkou bazální cytokinovou a chemokinovou produkcí. Signifikantní rozdíl oproti kontrolám jsme pozorovali v produkci řady látek: GM-CSF ($p=0,025$),

GRO ($p=0,002$), GROalpha ($p=0,027$), IL1-alpha ($p=0,051$), IL-3 ($p=0,008$), IL-7 ($p=0,027$), IL-8 ($p=0,042$), MCP-3 ($p=0,022$), MIG ($p=0,034$) a RANTES ($p=0,004$). Po specifické stimulaci bylo velmi zajímavé porovnání příbuzných s vysokým genetickým rizikem s příbuznými s nízkým nebo středním rizikem, kdy rizikové příbuzní reagovali na specifickou stimulaci produkcí cytokinů Th1 spektra (IL-2 $p=0,030$ a IFN-gamma $p=0,011$) a zvýšenou produkcí MCP-1 ($p=0,0046$).

Závěr: Porovnávané skupiny se lišily svojí cytokinovou a chemokinovou produkcí. Naše výsledky mohou ukazovat na celkově nezralější chování imunitního systému u novorozence potenciálně zvýšeně ohroženého vznikem diabetu a rovněž ukazují, že již mononukleární buňky novorozence se zvýšeným genetickým rizikem ke vzniku T1D jsou schopné preferenčně reagovat ve směru Th1.

Práce byla podpořena projektem VZ FNM číslo 00064203.

ZKUŠENOSTI S ČASNOU KOREKČÍ ROZŠTĚPU RTU U NOVOROZENCŮ

M. Černý¹, J. Borský²

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

² Klinika plastické chirurgie FNKV, Praha

Ve sdělení uvádíme zkušenosti s časnými operacemi (do 7 dnů po porodu) jednostranných rozštěpů, které jsme začali provádět v roce 2005. Celkem bylo odoperováno ve FN Motol 38 novorozenců. Za 6 měsíců po operaci jsme zhodnotili prvních 17 pacientů. Výsledky operací jsou ve shodě s literaturou povzbudivé a na jejich základě hodláme soubor pacientů dále rozšiřovat. Vzhled jizvy v porovnání se skupinou

dětí operovaných ve 3–6 měsících je výrazně lepší. Při prenatální diagnostice obličejového rozštěpu je vhodné vyšetření v prenatální poradně FN Motol, aby rodiče mohli být náležitě seznámeni s problematikou rozštěpové vady a s možností operativního řešení v prvních dnech po porodu.

Práce je podporována VZ FNM č. MZO 00064203.

CYSTICKÁ ADENOMATOIDNÍ MALFORMACE PLIC

L. Haruštiaková¹, B. Fišárková¹, R. Vlk², J. Šnajdauf³, M. Rygl³

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

³ Dětská chirurgická klinika UK 2. LF a FN Motol, Praha

Cystická adenomatoidní malformace plic (CCAM) je vzácná, poměrně málo známá vrozená vada respiračního systému. Vzniká abnormální proliferací terminálních bronchiolů, se současnou supresí vývoje alveolů a vede k vývoji cyst variabilní velikosti. Etiologie onemocnění zůstává nejasná. Definujeme 3 základní typy malformace dle Stockera. 60–71% případů je diagnostikováno prenatálně, v rámci rutinních ultrazvukových vyšetření.

Vývoj malformace v průběhu gravidity je variabilní, od spontánní kompletní regrese až po rozvoj hydropsu. Ukazuje se, že u pacientů s prenatální sonografickou regresí zůstává často pozitivní CT nález. Spolehlivost postnatálního negativního RTG nálezu je diskutabilní vzhledem k jeho vysoké falešné negativitě.

Nepříznivá prognóza se spojuje s přítomností hydropsu, přesunem mediastina, polyhydramniem a histologickým typem III. Postnatální

mortalita činí 5–25%, převážně případy s nepříznivými prognostickými faktory.

Po porodu je 50–74% novorozenců asymptomatických. Progresivní respirační distress je nejčastějším symptomem u dětí do 1–2 let věku. Plicní infekce, méně často spontánní pneumotorax, je klinickým příznakem typickým pro pozdější dětský věk. Terapeutickou metodou volby u symptomatických pacientů je anatomická lobektomie, management asymptomatických pacientů zůstává nejednotný.

Ve sdělení předkládáme soubor 8 pacientů (typ I. 3 pacienti, typ II. 5 pacientů, typ III. 0 pacientů) s prenatálně diagnostikovanou CCAM. Tři novorozenci byli postnatálně symptomatictí a podstoupili lobektomii. Žádný z pacientů nezemřel.

Práce je podporována VZ FNM č. MZO 00064203.

WILLIAMS-BEURENŮV SYNDROM U NOVOROZENCE, KAZUISTIKA

A. Breuerová¹, Z. Vlčková², D. Novotná², M. Černý¹, T. Klein³, A. Puchmajerová²

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

² Ústav biologie a lékařské genetiky UK 2. LF a FN Motol, Praha

³ Dětské kardiocentrum a Centrum výzkumu chorob srdce a cév UK 2. LF a FN Motol, Praha

Williams-Beurenův syndrom (WBS) je geneticky podmíněná porucha, u 90–95% pacientů je nalezena mikrolece dlouhého raménka 7. chromozomu (zahrnující především gen pro elastin). Typické projevy tohoto syndromu jsou: charakteristický vzhled (tzv. skřítkovitý obličej, klasický obraz kolem 2. roku věku), vrozená srdeční vada (nejčastěji supraventrikulární stenóza aorty), poruchy růstu, mikrocefalie, opoždění psychomotorického vývoje a další. Diagnózu potvrzuje průkaz mikrolece vyšetřením FISH. Kazuistika se týká chlapce, u kterého byl tento syndrom diagnostikován v novorozeneckém věku. Prenatálně zjištěn ascites a malý fluidothorax, susp. vrozená srdeční vada. Porod v ter-

mínu, lehká hypotrofie, po porodu nutná intubace a umělá plicní ventilace. Diagnostikován systolický šelest 2-3/6, výrazný ascites. Sonograficky zjištěna významná plicní hypertenze, hypertrofie levé komory, uzavřeno jako intrauterinní uzávěr ductus arteriosus. Postupný rozvoj stenózy plicnice včetně jejích větví (typické pro WBS). Genetickým vyšetřením (FISH) potvrzen WBS ve věku 1 měsíce. Během dalšího sledování postupný rozvoj faciální stigmatizace, malý vzrůst, mikrocefalie, psychomotorická retardace.

Práce je podporována VZ FNM č. MZO 00064203.

CHLOPEŇ ZADNÍ URETRY – KAZUISTIKA

M. Tesařová¹, L. Haruštiaková¹, K. Bláhová², J. Kříž³

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

² Pediatrická klinika, UK 2. LF a FN Motol, Praha

³ Klinika dětské chirurgie, UK 2. LF a FN Motol, Praha

Chlopeň zadní uretry (CHZU) je komplexní vrozenou vývojovou vadou tvořenou mechanickou překážkou v močové trubici a poruchou funkce detruzoru močového měchýře. Vysoké infravezikální tlaky způsobují další poškození ledvin, které jsou zpravidla již primárně insuficientní na podkladě renální dysplázie. Následkem významné obstrukce uretry plodu může být těžký oligohydramnion, který vede k plicní hypoplázii a k rozvoji akutní respirační insuficience po porodu.

Předkládáme kazuistiku novorozence s prenatálně zjištěnou oboustrannou hydronefrózou na podkladě CHZU s rozvojem anhydramnionu, který byl příčinou hypoplázie plic. Postižení plodu bylo diagnostikováno v 27. týdnu těhotenství. Aplikovány amniotomie, ale pro nevhodnou polohu nebylo možné u plodu zajistit derivaci moče a hydronefróza rychle progredovala. Proto gravidita ukončena ve 29+6 gestačního věku. Vzhledem ke kombinaci plicní hypoplázie a RDS z nezra-

losti bylo nutné po porodu zajistit speciální ventilační management spolu s korekcí rozvratu vnitřního prostředí při renální insuficienci. Extubován 7. den, od 14. dne věku zcela bez ventilační podpory. Po porodu zajištěna derivace moče punkční epicystostomií a levostrannou nefrostomií. V časném věku byl chlapec opakovaně hospitalizován pro recidivující pyelonefritidy. Scintigrafií prokázána afunkční levá ledvina a při současném významném oboustranném vezikorenálním refluxu jako zdroj urosepsí. Proto byla ve věku 5ti měsíců provedena levostranná nefrektomie spolu s transuretrální resekcí CHZU a zrušila se punkční epicystostomie. Chlapec je nyní 1,5 letý, od té doby nestonal, prospívá a močí per vias naturalis. Je sledován pro refluxní uropatii pravé solitární ledviny, ale renální funkce jsou t.č. normalizované.

Práce je podporována VZ FNM č. MZO 00064203.

ZKUŠENOSTI S LIGACÍ PDA NA NOVOROZENECKÉM ODD. S JIRP VE FN MOTOL

R. Brabec¹, T. Matějka², M. Černý¹, J. Tkaczyk¹, I. Balaščík¹, P. Zoban¹

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

² Dětské kardiocentrum a Centrum výzkumu chorob srdce a cév, UK 2. LF a FN Motol, Praha

V průběhu let 2004–2007 bylo na Novorozenecké JIRP ve Fakultní nemocnici v Praze-Motole operováno pro hemodynamicky významnou otevřenou tepennou dučej 45 novorozenců z různých perinatologických center České republiky. Během těchto 4 let se spektrum pacientů výrazně neměnilo, gestační stáří v průměru 27. týden při porodu (24–40), porodní hmotnost v průměru 1055 g. U všech novorozenců předcházel pokus o konzervativní farmakologický uzávěr. V průběhu 4 let se zvýšil poměr farmakologické léčby ibuprofenem vs. Indometacinem (r. 2004: 55% vs. 27%, r. 2007 86% vs. 7%). Kombinace obou preparátů byla použita v roce 2004 u 18%, v roce 2007 u 7% dětí. V průběhu sledovaného období zůstal podobný poměr počtu dětí, u kterých

předcházely klinické a laboratorní známky infekce. U 2/3 pacientů probíhala v souvislosti se znovuotevřením PDA sepse. Pooperační průběh byl u většiny dětí nekomplikovaný, komplikace typu krvácení, pneumotorax, chylothorax, paréza bránice, katetrová sepse byla zaznamenána u 6 dětí (13%). 2 děti byly pro znovuotevření PDA reoperovány. 2 děti (4,4%) v souvislosti s operací PDA zemřely (do 10 dní), v obou případech se jednalo o extrémně nezralé novorozence s časnou, resp. pozdní komplikací (sepse s DIC). Průměrná doba pobytu na našem oddělení se během 4 let zkrátila v průměru z 8.6 na 4.6 dne.

Práce je podporována VZ FNM č. MZO 00064203.

ODLEHČOVACÍ DERIVACE VEZIKOSTOMIÍ NEBO URETEROKUTANEOSTOMIÍ U VROZENÉHO DOLICHOMEGAURETERU.

Ivo Novák, Leona Janoušková, Peter Kuliaček, Hvězdoslav Stefan, Sylva Skálová², Pavel Rejtar³

Urologická klinika – dětské oddělení, Dětská klinika² a Radiodiagnostická klinika³ FN a LF UK, Hradec Králové.

Cíl práce: Retrospektivně zhodnotit v léčbě vrozeného sekundárního refluxního nebo obstrukčního dolichomegaureteru přínos založení přechodné derivace moči.

Klinický soubor a metody: Retrospektivně zhodnocen soubor 19 dětí s dolichomegaureterem za období 12/1996-12/2006. Délka sledování po operaci minimálně jeden rok. Z důvodů sekundárního refluxu založeno 15 vezikostomií, pro obstrukci ureterovezikální junkce 4 ureterokutaneostomie. Věk operovaných byl 9 dní – 3 roky (průměr u vezikostomie 8 měsíců, u ureterokutaneostomie 5 měsíce). Operace byly indikovány pro 13x neuropaticitu měchýře, 5x chlopiň zadní uretry a 1x ureterocélu. Hodnocena byla subjektivní spokojenost se stomií, objektivně přítomnost infekce (DCM/HCM), ústup dilatace HCM a vliv na techniku definitivní operace.

Výsledky: Ošetřování stomie bylo bezproblémové u všech operovaných. Infekce DCM vykazovalo na kontrolách 14/19 operovaných.

K horečnaté atace infekce HCM došlo pooperačně u 6/19 dětí, jednou u těžce imunodeficientního (syndrom Ochoa) došlo k úmrtí na sepsi. Ústup dilatace HCM byl plně u 18/33, částečně u 13/33 močovodů. Bez změny zůstaly 2/33 močovody. K negativnímu ovlivnění techniky definitivního operačního výkonu nedošlo dle operátora u žádného z dosud operovaných (0/2 nemocných).

Závěr: Přechodná derivace moči stomií se jeví jako výhodná při řešení příčin primárního i sekundárního onemocnění vedoucích k dolichomegaureterům. Je snadno ošetřitelná, neovlivňuje náročnost definitivní operace. Ne vždy vede k plnému vymizení dilatace HCM. Většina operovaných má pozitivní kulturační nálezy v moči z DCM. Jen u mála nemocných, zejména bezprostředně po založení, se objevuje obraz pyelonefritidy.

UROSEPSE U NOVOROZENCE JAKO PRVNÍ PROJEV CHLOPNĚ ZADNÍ URETRY(KAZUISTIKA)

Šusterová L., Dortová E., Dort J., Kutilová J.¹, Kouba J.², Sládková E.³
Neonatologické odd. Fakultní nemocnice Plzeň

¹ RDG klinika Fakultní nemocnice Plzeň

² Urologická klinika Fakultní nemocnice Plzeň

³ Dětská klinika Fakultní nemocnice Plzeň

Cíl : Autoři prezentují kazuistiku novorozence s urosepsí, která byla prvním projevem chlopně zadní uretry.

Popis případu: Ve stáří 7 dní byl přijat z domova novorozenec s febriliemi, tachypnoí a rozvíjejícím se šokovým stavem. Laboratorně byly zvýšeny zánětlivé parametry, v hemokultuře byla zjištěna *Klebsiella pneumoniae*. Prenatální USG ledvin neprokázalo patologii, i na USG při přijetí byl normální nálezy (ve fázi šoku, oligurie). Při kontrole v 11 dnech byla zjištěna hydronefroza a hydroureter vpravo a hydroureter vlevo, nebyla přítomna trabekulizace močového měchýře, v této době močil obloukem. Byla залечена urosepsis a ponechán na zajišťovací léčbě. Ve 4.týdnech dle MCUG diagnostikována chlopiň zadní uretry, popsána již

trabekulizace močového měchýře, pasivní reflux III.st. vpravo, I.st. vlevo, aktivní reflux III.st. oboustranně. Dle izotového vyšetření (MAG 3) byla zjištěna významně snížená funkce pravé ledviny na celkové funkci. (17%). Byla zajištěna derivace moče močovým katetrem a indikováno chirurgické řešení- discize chlopně. Po výkonu je chlapec nadále sledován, na USG je nález reziduálních hydroureterů, ledvinové funkce v normě.

Závěr: I v době celoplošného USG skríningu těhotných může vrozená vývojová vada uropoetického systému uniknout a manifestovat se závažným onemocněním až postnatálně.

TERAPEUTICKÉ MONITOROVÁNÍ LÉČBY (TDM) U KRITICKY NEMOCNÝCH NOVOROZENCŮ

Pokorná P.¹, Sádlo M.¹, Vobruba V.¹, Černá O.¹, Kredba V.¹, Srnský P.¹, Klement P.¹, Slanař O.², Perlík F.²

¹ JIRP KDDL VFN a I. LF UK Praha,

² Ústav klinické farmakologie I. LF UK Praha

Úvod: Perinatální asfyxie je nejčastější příčinou hypoxicko-ischemické encephalopatie (HIE) u доношенých novorozenců. Příčiny HIE jsou prenatální (20%), intrapartální (30%), postpartální (10%), kombinovaná- antepartální a intrapartální (35%). Součástí komplexní péče o novorozence po perinatální asfyxii je farmakologická léčba. Mezi nejčastěji používané léky patří antikonvulziva (phenobarbital, phenytoin, diazepam) a analgosedativa (midazolam, tramadol, fentanyl/sufentanyl, morfin). V našem sdělení uvádíme vlastní zkušenosti s terapeutickým monitorováním léků (TDM) u novorozenců po perinatální asfyxii s projevy HIE.

Soubor pacientů: Do souboru bylo zařazeno celkem 14 доношенých novorozenců (gestační věk 37. týden) s perinatální asfyxií, u kterých byla podle vstupních indikačních kritérií do 6 hodin po porodu zahájena léčba řízenou hypotermií. Klinické projevy HIE u novorozenců v souboru byly: tonusová porucha u všech pacientů n=14, porucha vědomí u 9 (64,3%), křeče u 6 (42,8%). Vstupní (30 – ti minutový) záznam aEEG byl hodnocen u všech novorozenců, s těmito nálezy: nízkovoltážní záznam u 6 (42,8 %), diskontinuální záznam u 8 (57,1 %) a křeče u 3 (21,4 %). Demografická charakteristika pacientů v souboru je uvedena v tabulce č.1.

Výsledky: V tabulce č 2. uvádíme přehled antikonvulzní a analgetické léčby pacientů v souboru. U novorozenců v souboru byl podáván

k analgosedaci : midazolam u n=6 (42,8 %), sufentanyl u n=8 (57,1%), tramadol u n=5 (35,7%) a morfin u n=3 (21,4%) novorozenců. U všech pacientů s klinickými projevy HIE byl podáván phenobarbital. Novorozenci s křečemi n=6 (42,8 %) a subklinickými křečemi na aEEG n=3 (21,4%) byli léčeni: n=5 (55,5%) pouze phenobarbitalem, n=3 (33,3%) kombinací phenobarbital + phenytoin a n=1 (11,1%) kombinací phenobarbital + phenytoin + diazepam. Plazmatické koncentrace antikonvulziv byly stanovovány u novorozenců s křečemi (n=9) v období mezi 24.-48. hodinou od zahájení léčby a pohybovaly se v doporučeném terapeutickém rozmezí. Komplexní monitorování léčby je dokumentováno 2 kazuistikami: v prvním případě efekt kombinované antikonvulzivní léčby, v druhém případě efekt midazolamu na aEEG.

Závěr: TDM u доношенých novorozenců po perinatální asfyxii představuje v praxi monitorování klinického stavu pacienta (sledování křečí, skórování bolesti), včasné stanovení plazmatických koncentrací a monitorování efektu farmakologické léčby (aEEG).

Literatura: Hellstrom-Westas I., de Vries L.S., Rosén I. : An Atlas of Amplitude-integrated EEGs in the Newborn, 2003
(za podpory Grantu IGA-8632-5, MZ 2005)

POSTNATÁLNÍ SCREENINGOVÉ UZ VYŠETŘENÍ LEDVIN U NOVOROZENCŮ

Hálek J.^{1,4}, Macko J.², Rohanová M.³, Dubrava L.¹, Janout V.⁵, Kantor L.¹

¹ Novorozenecké oddělení FN Olomouc

² Novorozenecké oddělení Krajská nemocnice T. Bati a.s.

³ Ambulance dětské nefrologie Krajské nemocnice T. Bati a.s.

⁴ Ústav lékařské biofyziky a biometrie LF UP Olomouc

⁵ Ústav preventivního lékařství LF UP Olomouc

Úvod: Prenatální a postnatální UZ vyšetření uropoetického traktu mohou včas odhalit jeho závažné anomálie a umožnit jejich včasnou terapii bránící nevratnému poškození ledvin.

Soubor a metodika: Autoři prezentují výsledky postnatálního ultrazvukového screeningového vyšetření ledvin u novorozenců narozených v termínu v perinatálních centrech Olomouc a Zlín, které bylo prováděno v letech 2005–2007 standartizovaným postupem. Byl stanoven podíl již prenatálně zjištěných abnormit.

Výsledky: Bylo vyšetřeno 9016 novorozenců, u 371 (4,1%) z nich byla zjištěna dilatace kalichopánvičkového systému s rozměrem pán-

vičky v AP projekci nad 5mm, 112 (1,24%) mělo tento rozměr pánvičky větší než 7mm. Další významné anomálie ledvin (cystická onemocnění ledvin, jednostranné ageneze, hypoplazie, anomálie tvaru a polohy) byly zjištěny ve 33 (0,37%) případech. Významná část těchto anomálií nebyla zachyceno při běžném prenatálním vyšetření.

Závěr: Postnatální UZ screening ledvin novorozenců hraje v Olomouckém a Zlínském kraji významnou roli v zachytu anomálií uropoetického traktu.

Studie je podporována grantem IGA č. NR 9512-3.

ADAPTACE NOVOROZENCE NA TĚLE MATKY – PRAKTICKÉ ZKUŠENOSTI

M. Weberová, Nemocnice Havlíčkův Brod, dětské odd.

Bezprostřední těsný, nerušený, poporodní kontakt matky a dítěte a časné přiložení k prsu iniciuje hormonálně podmíněné a intuitivní děje, které směřují k nástupu laktace jako přirozeného následku početí, gravidity a porodu. Časné přiložení startuje proces navazování vztahu matka – dítě (bonding). Personál porodnice může zvažovat množství „pro“ a „proti“.

Cílem sdělení je rozptýlení obav z narušení adaptace dítěte na těle matky a možná odpověď na některé námitky „proč to nejde“.

Ve sdělení bereme v úvahu pozitivní i negativní trendy současnosti.

Pro přirozenou, bezprostřední adaptaci na těle matky lze uvést:

- pochopení důležitosti přirozené poporodní adaptace a časného kojení pro matku i dítě vzhledem k programování zdraví a navazování vztahu. Jde o téma „Světového týdne kojení“ 2007
- zkvalitňování předporodní přípravy
- porodní plány rodiček a přítomnost otců u porodu
- modernizace porodních sálů

Zdánlivou překážkou by mohlo být:

- „rostoucí počet porodů“ a možná personální tíseň porodnic
- neochota přijmout přirozenost porodních dějů v dítěti a ženě
- „obavy“ z adaptačních problémů novorozence
- větší časová náročnost a náročnost na empatii ošetřujícího personálu
- zidealizované a často nereálné představy rodiček o průběhu porodu a menší ochota žen snášet obtíže a bolest
- požadavky na bezpečnost matky a plodu
- oprávněné obavy zdravotníků ze soudních procesů

Lze vyjít vstříc přirozeným potřebám rodičky i novorozence?

Do jisté míry ano i v podmínkách běžných porodnic. Hlavní překážka **možná** tkví v zaběhaných stereotypech práce a představách zdravotníků o tom co je pro matku a novorozence „vhodné“?

ROZŠTĚPOVÉ VADY OBLIČEJE – ČASNÁ REKONSTRUKCE RTU V NOVOROZENECKÉM VĚKU

L. Elstnerová¹, D. Wechsler¹, M. Janková¹, J. Vokurková², T. Kubek²

¹ II. Dětská klinika LF MU a FN Brno

² Klinika popálenin a rekonstrukční chirurgie LF MU a FN Brno

Cíl: Četnost rozštěpových vad v obličeji se v Česku pohybuje kolem 1,7/1000 živě narozených dětí. Operační léčba rozštěpů se posouvá do stále nižšího věku. Zhodnotili jsme soubor novorozenců, u kterých byla provedena časná rekonstrukce rtu v prvních dnech po narození.

Metoda: V letech 2005 – 2007 jsme hospitalizovali 55 novorozenců s rozštěpovou vadou v obličeji, u kterých byla provedena časná operace rtu. Charakteristika souboru je v tabulce. Po operaci jsme hodnotili stav dětí a komplikace. Snažili jsme se odhadnout finanční náročnost pooperační péče o novorozence. U části dětí jsme hodnotili efekt zhojení jizvy na rtu s ročním odstupem od operace.

Výsledky: Po operaci byl průměrný počet dnů na arteficiální ventilaci 1,7 dne. Z toho v prvním roce po zavedení zákroku byl průměr 2,6 dne a díky zdokonalení managementu pooperační péče klesl v tomto

roce na 0,78 dne. Závislost na kyslíku byla 1,3 dne. Enterální příjem stravy byl zahájen v průměru 1 den po operaci. U 7 dětí se vyskytly komplikace související s operací, u 14 dětí byly nezávažné komplikace interního rázu. Většina novorozenců byla propuštěna 8 dní po operaci. Z 25 dětí hodnocených v 1 roce byla jizva na rtu fyziologická u 19 dětí, u 1 přetrvávala hypertrofie a u 5 dětí mírná asymetrie rtu a nosu.

Závěr: Přítomnost rozštěpu v oblasti úst a nosu přináší novorozenci i jeho rodičům řadu problémů ať již zdravotních či psychických. Časná primární sutura rtu v prvních dnech po narození může zlepšit celkový status dítěte, aniž by jej ohrozila závažnějšími komplikacemi nebo prodloužila dobu hospitalizace na JIP. Většina rtů se zhojila s minimální jizvou. Jednoznačně vysoce pozitivní byl ohlas rodičů na možnost co nejčasnějšího odstranění zásadní deformace obličeje jejich dítěte.

UŽITÍ ŘÍZENÉ HYPOTERMIE V LÉČBĚ HYPOXICKOISCHEMICKÉ ENCEFALOPATIE NOVOROZENCŮ

Sádlo M., Pokorná P., Vobruba V., Černá O., Kredba V., Srnský P., Klement P.

JIRP KDDL VFN a I. LF UK Praha

Auři prezentují patofyziologii a diagnostiku hypoxicko ischemické encefalopatie, místo řízené hypotermie v léčbě hypoxicko ischemické encefalopatie. první zkušenosti s léčbou řízenou hypotermií. V období

6 měsíců bylo k léčbě řízenou hypotermií indikováno 16 novorozenců po těžké porodní asfyxii.

SPOĽAHLIVOSŤ TRANSKUTÁNEJ BILIRUBINOMETRIE U NEZRELÝCH NOVORODENCOV

L. Štillová, K. Maťašová, H. Kolarovszká, T. Mikitová, J. Štilla, M. Zibolen

Neonatologická klinika, JLF UK a MFN, Martin

Cieľ: Štandardnou metódou na hodnotenie hyperbilirubinémie a indikačným kritériom jej liečby je stanovenie koncentrácie sérového bilirubínu (BiS). Vyšetrenie je invazívne, bolestivé, finančne náročné. V prevencii vzniku jadrového iktu by bola výhodná neinvazívna, rýchla skríningová metóda na identifikáciu novorodencov vyžadujúcich liečbu. Cieľom prospektívnej štúdie bolo posúdiť spoľahlivosť transkutáneho merania koncentrácie bilirubínu (BiT) u nedonosených novorodencov narodených pred 32. gestačným týždňom.

Metodika: Súbor v prospektívnej štúdii tvorilo 32 nedonosených novorodencov. Autori transkutánne merali koncentrácie bilirubínu prístrojom Air-Shields Minolta JM-103. Stanovené boli priemerné hodnoty rozdielov (mol/l) a ich intervaly spoľahlivosti (CI 95%) medzi BiS a BiT nameranými na čele (C), sterne (S), bruchu (B). Korelačný koeficient (r) určil tesnosť závislosti medzi hodnotami BiS a BiT.

Výsledky: Koncentrácia sérového bilirubínu bola v rozpätí 37,1 až 213 mol/l. Nevýznamné rozdiely ($p > 0,05$) sa zistili pri transkutánnom meraní na čele ($C = -4,3 \pm 14,4$ mol/l) a na sterne ($S = 12,1 \pm 13,7$ mol/l). Merania na bruchu významne nadhodnocovali koncentráciu sérového bilirubínu ($B = 30,1 \pm 18,7$ mol/l). Najmenšie rozdiely boli zistené pri meraní na čele. Hodnoty BiS a BiT vykazovali stredne tesnú koreláciu pri meraní na čele ($r = 0,82$) a na bruchu ($r = 0,87$) a veľmi tesnú koreláciu pri meraní na sterne ($r = 0,93$).

Záver: Na základe uvedených výsledkov autori odporúčajú neinvazívne hodnotenie koncentrácií bilirubínu u novorodencov narodených pred 32. g.t. na sterne alebo čele. Transkutánne namerané koncentrácie bilirubínu u nedonosených novorodencov dobre korelujú so sérovými. Ide o vhodnú skríningovú metódu na identifikáciu novorodencov s klinicky významným iktom.

SUPRAVENTRIKULÁRNÍ TACHYKARDIE (A-V REENTRY) – PŘÍČINA FETÁLNÍHO HYDROPSU PLODU

A. Mocková¹, P. Jehlička², P. Huml¹

¹ Neonatologické oddělení Fakultní nemocnice Plzeň

² Dětská klinika Fakultní nemocnice Plzeň

Autoři prezentují případ nezralého novorozence s těžkým hydropsem na podkladě kongestivního srdečního selhání, které vzniklo při prodloužené a-v reentry supraventrikulární tachykardii plodu. Dítě bylo porozeno operativně v 33.+5 týdnu gestace, po vybavení byla nutná resuscitace s následnou UPV. Medikamentózní kardioverze opakovanou aplikací adenosinu měla jen přechodný efekt, proto byla zahájena kon-

tinuální infuze amiodaronu, při které došlo ke konverzi na sinusový rytmus (SR). SR přetrvával i při následném podávání perorálního sotalolu (125mg/m²/den). Postupně se normalizoval somatický i neurologický stav novorozence, který byl ve stáří 24 dnů propuštěn do domácí péče. I při ambulantních kontrolách zůstává SR při postupně snižované dávce sotalolu.

TROMBOCYTOPÉNIA PRI POLYCYTÉMII

L.Kralovič, F. Bauer

Novorodenecká klinika FZ a SP TU, SZU, NsP Nové Zámky

Polycytémia je u novorodencov definovaná venóznym hematokritom presahujúcim 65%. Incidencia sa pohybuje v rozmedzí 2-5%. V etiopatogenéze polycytémie zohráva dôležitú úlohu zvýšená intrauterinná erytropoéza: (IUGR, preeklampsia, IDM, fajčenie, chronická hypoxia matky...), transfúzia Ery: (neskoré podviazanie pupočníka, materno-fetálna transfúzia, feto-fetálna transfúzia,...) a iné: (CAH, trisomie, ...). V kazuistike prezentujeme pacienta s intrauterinnou rastovou retardáciou a pletorou, u ktorého bola verifikovaná polycytémia s trombocytopéniou. Po parciálnej exsanguinácii transfúziou dochádza k normalizácii hematokritu, trombocytopénia sa postupne prehlbuje, pri hodnote

trombocytov 17.000 sme aplikovali trombokoncentrát. Počas hospitalizácie nie sú u dieťaťa prítomné žiadne krvácivé prejavy, dieťa nie je alterované. Pri analýze hemokoagulačných vyšetrení sme konfrontovaní s laboratórnym nálezom zodpovedajúcim DIC, pričom klinický obraz u dieťaťa je prakticky negatívny. Na príklade nášho pacienta sme chceli upozorniť na zriedkavú komplikáciu polycytémie, ktorou bola trombocytopénia u pacienta IUGR a zároveň poukázať na problematickú interpretáciu výsledkov hemokoagulačných vyšetrení v novorodeneckom veku.

VÝMĚNNÁ TRANSFUZE V TERAPII HEMOLYTICKÉ NEMOCI NOVOROZENCE + KASUISTIKA

J.Macko

Novorozenecké oddělení Krajské nemocnice T.Bati a.s. Zlín

Preference poster

Cíl a metoda: Autor prezentuje přehled současných možností diagnostiky a terapie závažné hemolytické nemoci novorozence při inkompatibilitě v Rh systému. Na příkladu extrémní hyperbilirubinémie při Rh hemolytické nemoci zdůrazňuje význam výměnné transfuze

Výsledky a závěry: I při existenci prenatální diagnostiky, prevence a terapie hemolytické nemoci plodu se nadále můžeme setkat s případy těžké hemolytické nemoci novorozence, kdy i přes intenzivní fototera-

pii a podání intravenozních imunoglobulinů je výměnná transfuze jedinou metodou k efektivnímu snížení sérové hladiny nekonjugovaného bilirubinu. Autor prezentuje případ novorozence s inkompatibilitou v Rh systému s extrémní časnou postnatální hyperbilirubinemií (peak sérové hladiny celkového bilirubinu 553 $\mu\text{mol/l}$) a s nutností opakovaných výměnných transfuzí (celkem 1980 ml krve během prvních 60 hodin po porodu při pěti výměnných transfuzích u dítěte s porodní hmotností 3240g).

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.

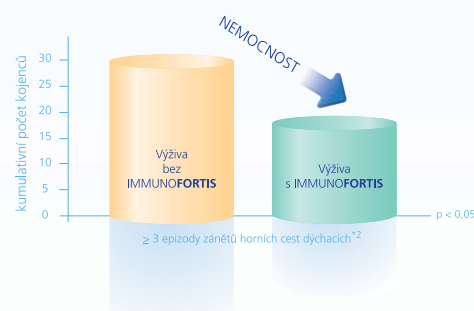
V čem se IMMUNOFORTIS odlišuje?

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.

NOVÁ VÝŽIVA PRO SPRÁVNÝ START

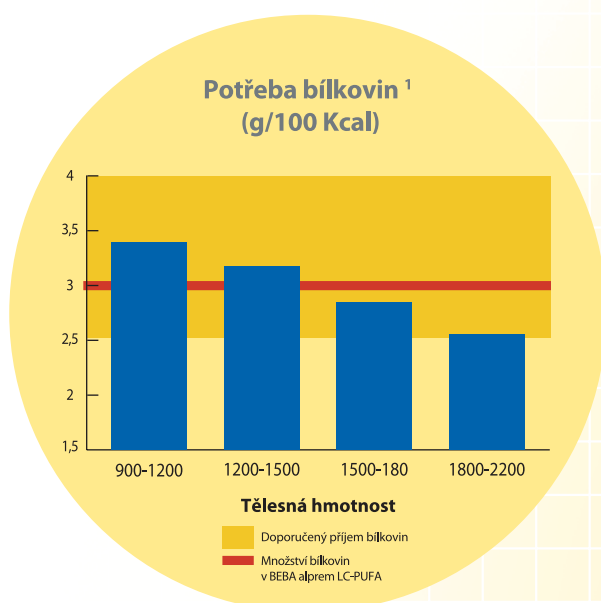


Nestlé

BEBA[®]

alprem LC-PUFA

Jedinečná výživa s hydrolyzovanou bílkovinou pro předčasně narozené děti a novorozence s nízkou a velmi nízkou porodní hmotností



**Optimální množství
hydrolyzovaných
bílkovin a energie
zabezpečující rychlé
hmotnostní přírůstky**

- **BEBA alprem LC-PUFA** - s hydrolyzovanou bílkovinou zajišťující lehkou stravitelnost a sníženou alergenicitu výrobku. U předčasně narozených kojenců je doporučováno přednostní používání hydrolyzované formule.²
- **BEBA alprem LC-PUFA** - obsahuje polynenasycené mastné kyseliny s dlouhým řetězcem (DHA, ARA, EPA a GLA), které mají imunomodulační vlastnosti a jsou důležité pro rozvoj mozku a zraku.
- **BEBA alprem LC-PUFA** - hlavním zdrojem bílkovin je lehce stravitelná syrovátka. Upravený aminokyselinový profil je blíže mateřskému mléku.

DŮLEŽITÉ UPOZORNĚNÍ: Kojení je během prvních měsíců života dítěte nejlepší způsob výživy, proto mu dáváme přednost před výrobky kojenecké výživy. Dietetické kojenecké formule jsou speciální výživou, které by měly být používány pouze pod lékařským dohledem.

1. Ziegler E, Thureen PJ, Carlson S. Aggressive nutrition of the very low birthweight infant. Clin Perinatol, 2002; 29:225-44.
2. Frühauf, Fuchs, Polášková, Vernerová, Zlatohlávková: Alergie kojeneckého věku (vyd. Solen Print s.r.o., 2006).
3. Piccaud JC, Plan O, Pidoux O, Lachambre E, Van Egroo LD, Chapuis F, Salle BL: Growth and bone mineralization in premature infants fed preterm formula or standard term formula after discharge in very low birthweight infants. Poster presentation, ESPGHAN, Dresden, 2006.





SYNAGIS[®]
PALIVIZUMAB

Jediná dostupná imunoprofylaxe 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 dysplasii 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*

SYN05/09/10/00

* 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