

UNIVERZITA PALACKÉHO V OLMOUCI

FAKULTA ZDRAVOTNÍCH VĚD

Ústav porodní asistence

Vladislava Adamcová

Individualizovaná péče o nedonošeného novorozence

Bakalářská práce

Vedoucí práce: MUDr. Soňa Šuláková

Olomouc 2017

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci vypracoval samostatně a použila jen uvedené bibliografické a elektronické zdroje.

Olomouc 12. května 2017

podpis

Poděkování:

Děkuji MUDr. Soně Šulákové za laskavé vedení bakalářské práce, podporu a poskytování cenných rad. Děkuji mé rodině za velkou trpělivost po celou dobu mého studia.

ANOTACE

Typ závěrečné práce: Přehledová bakalářská práce

Téma práce: Individualizovaná péče a nedonošeného novorozence

Název práce: Individualizovaná péče o nedonošeného novorozence

Název práce v AJ: Individualized care of the premature newborn

Datum zadání: 2017-01-29

Datum odevzdání: 2017-05-12

Vysoká škola, fakulta, ústav: Univerzita Palackého v Olomouci

Fakulta zdravotních věd

Ústav porodní asistence

Autor práce: Adamcová Vladislava

Vedoucí práce: MUDr. Šuláková Soňa

Oponent práce: Mgr. Šibravová Věra

Abstrakt v ČJ: Přehledová bakalářská práce se zabývá problematikou individualizované vývojové péče o nezralé novorozence. Uvádí nejnovější dostupné statistické údaje o nedonošených novorozencích v České republice i ve světě. Zabývá se určením viability plodu, postupy při ošetřování nedonošených dětí, nejnovějšími přístupy v ošetrovatelské péči a jejími benefity pro nedonošené děti. Práce také předkládá výsledky studií, které dokládají důležitost změn v péči o nezralé novorozence. Dochází ke zmírnění jejich obvyklých obtíží, k prohloubení vazby rodičů a dítěte, zkrácení doby hospitalizace. Práce se zabývá také následnou péčí o nedonošené novorozence, která výrazně ovlivňuje kvalitu jejich života. Využité poznatky jsou dohledány z databází EBSCO, BMČ, MEDLINE, GOOGLE scholar, PROQUEST, PUBMED, českých a slovenských periodik.

Abstrakt v AJ: The survey bachelor thesis deals with the problem of individualized development care of immature newborns. It states the newest available statistic data on premature newborns in the Czech Republic as well as in the world. It deals with determination of the fetus viability, at treatment of premature infants, newest attitudes in the nursing care and its benefits for premature infants. The thesis also submits study results, which illustrate importance of changes in the care of immature newborns. Their usual difficulties smooth down, the relation of parents and the child deepens, the hospitalization period shortens. The thesis also deals with the subsequent care of the premature newborns, which affects quality of their life expressively. The applied findings are found in databases EBSCO, BMČ, MEDLINE, GOOGLE scholar, PROQUEST, PUBMED, Czech and Slovak periodicals.

Klíčová slova v ČJ: nedonošený novorozenec, vývojová péče, péče o nezralé novorozence, NIDCAP

Klíčová slova v AJ: preterm newborn, development care, care for the immature newborn, NIDCAP

Rozsah:45/8

Obsah

Úvod	7
1. Popis rešeršní činnosti	9
2. Explikace základních pojmů	10
3. Statistické údaje	11
4. Klasifikace novorozence	14
5. Nedonošený novorozenec	15
5.1 Viabilita plodu	17
5.2 Specifické problémy nedonošenců	19
6. Systém péče o novorozence v České republice	23
7. Systém péče o novorozence v zahraničí	26
8. Neonatální bolest	29
8.1 Léčba bolesti	30
8.2 Klokánkování	31
Význam a limitace dohledaných poznatků	31
Závěr	32
Referenční seznam	33
Seznam zkratk	35
Seznam příloh	36
Přílohy	37

Úvod

Předčasně narozených dětí stále přibývá. Dokládají to celosvětové statistiky. Novorozenec, který neměl šanci se plně vyvinout v děloze, si s sebou na svět přináší mnohé problémy, které ovlivňují možnost jeho přežití a také kvalitu jeho života v budoucnosti.

Na neonatologických pracovištích jde nejen o záchranu života. Snaží se zabezpečit dětem co nejlepší podmínky pro jejich zdraví a další vývoj. Současně s péčí o nedonošence se věnují i jeho rodičům. Časné zapojení rodičů do péče o novorozence a jejich neustálá podpora je velmi důležitá pro vytvoření citové vazby.

Neonatologické postupy se neustále vyvíjí. Jejich cílem je pomoci dítěti vyrovnat se z jeho předčasným narozením, pečovat o něj co nejšetrněji, upravit prostředí, individualizovat jeho potřeby. V 80. letech 20. století byl vytvořen program NIDCAP - Newborn Individualized Developmental Care and Assessment Program. Je to ucelený systém péče o nezralé novorozence, který je založen na hodnocení jeho vývoje a chování. Cílem této péče je zejména ochránit vyvíjející se centrální nervový systém předčasně narozeného dítěte a najít způsob ošetrovatelské péče, který bude působit co nejméně rušivě.

V souvislosti s uvedenými informacemi je možno si položit otázku: „Jaké jsou nejnovější poznatky o individualizované péči o nezralé novorozence?“

Cílem této bakalářské práce je sumarizovat dohledané publikované aktuální poznatky o individualizované péči o nezralé novorozence.

Dílními cíli jsou:

- 1) Explikace termínů vztahujících se k tématu předčasně narozených dětí a uvedení relevantních statistických údajů.
- 2) Sumarizace dohledaných publikovaných aktuálních poznatků o péči v České republice.
- 3) Sumarizace dohledaných publikovaných aktuálních poznatků o péči v zahraničí.

Jako vstupní literatura byly prostudovány tyto publikace:

1. BOREK, Ivo. *Vybrané kapitoly z neonatologie a ošetrovatelské péče*. 2. dopl. vyd. Brno: Institut pro další vzdělávání pracovníků ve zdravotnictví, 2001. ISBN 80-7013-338-4.

2. DORT, Jiří, Eva DORTOVÁ a Petr JEHLIČKA. *Neonatologie*. 2. upr. vyd. Praha: Karolinum, 2013. Učební texty Univerzity Karlovy v Praze. ISBN 978-80-246-2253-8.

3. FENDRYCHOVÁ, J, et al. *Intenzivní péče o novorozence*. Brno: Národní centrum ošetrovatelství a nelékařských zdravotnických oborů, 2007. 403 s. ISBN 978-80-7013-447-4.
4. MUNTAU, Ania Carolina. *Pediatric*. Praha: Grada, 2009. 581 s. ISBN978-80-247-2525-3.
5. PEYCHL, I. *Nedonošené dítě v péči praktického a nemocničního pediatra*. Praha: Galén, 2005. 164 s. ISBN 80-7262-283-8.
6. PROCHÁZKA, Martin, Radovan PILKA, Štěpánka BUBENÍKOVÁ, et al. *Porodnictví pro studenty všeobecného lékařství a porodní asistence*. Olomouc: AED - Olomouc, 2016. ISBN 978-80-906280-0-7.

1. Popis rešeršní činnosti

ALGORITMUS REŠERŠNÍ ČINNOSTI



VYHLEDÁVACÍ KRITÉRIA:

Klíčová slova v ČJ: nedonošený novorozenec, vývojová péče, péče o nezralé novorozence, NIDCAP

Klíčová slova v AJ: preterm newborn, development care, care for the immature newborn, NIDCAP

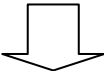
Jazyk: ČJ, AJ, SJ

Období: 2011-2017



DATABÁZE:

EBSCO, BMČ, MEDLINE, GOOGLE scholar, PROQUEST, PUBMED, česká a slovenská periodika



Nalezeno: 151 článků



Vyřazující kritéria:

duplicitní články, kvalifikační práce, články nesplňující kritéria



Sumarizace dohledaných dokumentů a periodik: 2 knižní publikace, 2 statistické ročenky, 14 dohledaných článků.

Z důvodů obsahu základních informací jinde nezjištěných použita 1 publikace z roku 2001, 2 starší články - 2009 a 2010.

2. Explikace základních pojmů

Perinatální medicína - interdisciplinární obor. Zajišťuje prevenci, diagnostiku a léčbu stavů v těhotenství, za porodu a v období poporodním, které mohou vést k perinatálnímu úmrtí plodu, novorozence nebo jeho trvalému poškození. Perinatální péči realizuje porodník ve spolupráci s neonatologem a dalšími odborníky medicínských oborů (Roztočil, 2001, in Borek, 2001, str.7).

Neonatologie - rychle se rozvíjející medicínský obor, zabývající se péčí o novorozence zdravé i nemocné, nedonošené i nedonošené, s vrozenými vývojovými vadami. Spolupracuje s odborníky mnoha dalších medicínských i nelékařských oborů (Dort, 2013, str.16).

Porodnost udává počet živě i mrtvě narozených dětí celkem na 1000 obyvatel středního stavu.

Úhrnná plodnost je vhodný ukazatel k porovnání úrovně porodnosti, vyjadřuje průměrný počet dětí, které by se narodily jedné ženě za předpokladu zachování konstantních měr plodnosti sledovaného roku. Konečná plodnost hypotetické generace, součet měr plodnosti podle věku v daném roce. (ÚZIS ČR, 2016, s.9-10).

Živě narozené dítě je každý plod, projevující po vynětí z těla matky alespoň jednu známku života (dýchání, srdeční akci, pulzaci pupečníku nebo aktivní pohyb), bez ohledu na délku trvání těhotenství (Dort, 2013, str.13).

Viabilita je životaschopnost nebo jinak schopnost přežití mimo dělohu. Není ale pouze biologickou vlastností. Mimo stupně zralosti plodu závisí také na úrovni technologie v medicíně, která je schopna podpořit anatomické a fyziologické funkce novorozence. Viabilita je určena také kulturními a socio-ekonomickými faktory (Zlatohlávková, 2011, s.47).

Mrtvě narozené dítě je plod bez známek života s hmotností 500 g a vyšší, pokud nelze určit porodní hmotnost, narozený po 22. týdnu těhotenství, a nelze-li určit délku těhotenství, tak plod dlouhý nejméně 25 cm. Tato definice je platná od 1. 4. 2012, kdy vstoupil v platnost zákon č. 372/2011 Sb., o zdravotních službách a podmínkách jejich poskytování, který nahradil do té doby platnou vyhlášku MZČR č. 11/1988 Sb.. Definice se shoduje s mezinárodně doporučenými definicemi WHO (ÚZIS ČR, 2016, s.8).

Morbidity je poměr počtu nemocných k počtu populace v riziku. Dělíme ji na **časnou**, která se projeví v neonatálním období (RDS, BPD, HIE, IVH, PLV, ROP,

NEC) a **pozdní**. Ta představuje dlouhodobé až trvalé následky komplikací v perinatálním období (DMO, hluchota, slepota, epilepsie, poruchy růstu, mentální retardace).

Perinatální úmrtnost je součet mrtvě porozených (mrtvorozenost) a živě narozených novorozenců, zemřelých do konce 7. dne po porodu (časná novorozenecká úmrtnost) na 1000 narozených novorozenců.

Novorozenecká úmrtnost vyjadřuje počet zemřelých novorozenců od narození do 28 dnů na 1000 živě narozených.

Kojenecká úmrtnost vyjadřuje počet zemřelých dětí od narození do 1 roku na 1000 živě narozených.

Specifická úmrtnost - úmrtnost dětí v jednotlivých hmotnostních kategoriích (Dort, 2013, s.16).

Gestační věk se určuje dle délky gravidity. Normální délka je 40 týdnů, počítáno od 1. dne poslední menstruace (Procházka, 2016, s. 16).

3. Statistické údaje

Na celém světě se každoročně narodí předčasně asi 15 miliónů dětí, jejichž šance na přežití se dramaticky liší (Blencowe a kol., 2012, in WHO, 2012, s.61). Pro 1,2 miliónů dětí narozených ve vyspělých zemích je situace příznivá. Intenzivní péči o nedonošené děti je na velmi vysoké úrovni. Hranice životaschopnosti se posunula do nižšího gestačního věku. Kolem 3,5 miliónu dětí je narozeno v zemích se středními příjmy a rozvíjející se ekonomikou, kde také dobře funguje neonatální péče. Turecko je jednou ze zemí, kde se podařilo snížit počty úmrtí nedonošenců během desetiletí téměř o polovinu. V zemích s nízkou životní úrovní je situace diametrálně odlišná. 4,4 miliónu nedonošených dětí se sice narodí ve zdravotnických zařízeních, ale ty mají omezený počet vyškolených pracovníků, nedostatečné technické vybavení a omezený prostor. 5,6 miliónu nedonošených se rodí doma a tam o ně také pečují. Téměř dvě třetiny všech předčasně narozených přijdou na svět v zemích jižní Asie a subsaharské Afriky. Jejich úmrtnost na komplikace spojené s předčasným narozením je velmi vysoká. V celosvětovém měřítku odpovídá téměř třem čtvrtinám úmrtí všech nedonošených novorozenců. Více než 80 % všech nedonošenců se narodí mezi 32. a 37. týdnem gestace. Asi 10 % nedonošenců narozených v zemích s nízkými příjmy mezi 28. až 32. týdnem

gestace. Přibližně polovina z nich zemře kvůli nedostatku základní péče, jako je udržení tepla a krmení. Děti narozených před 28. týdnem gestace je asi 5 %. Možnost intenzivní péče by mohla zachránit většinu z nich. Přesto v mnoha zemích a rodinách i mezi poskytovateli péče stále vnímají smrt předčasně narozených jako nevyhnutelnou. Naopak ve vyspělých zemích přežívá díky péči čím dál více dětí narozených v nižších gestačních týdnech, dokonce před 25. týdnem gestace. nesou si ovšem vyšší riziko poškození, které ovlivní kvalitu jejich života (Pertou et. al, 2006 in WHO, 2012, s.62). Pravděpodobnost neonatálního úmrtí na komplikace po předčasném porodu je pro africké dítě asi dvanáctkrát vyšší než u evropského dítěte (Liu at al., 2012, in WHO, 2012, s.62).

Podle dostupných statistických údajů se Česká republika řadí mezi země s nejnižší plodností. V roce 2015 dosahovala úhrnná plodnost 1,57 narozených dětí jedné ženě. Podobně jsou na tom některé země jihovýchodní, jižní a střední Evropy, například Portugalsko, Španělsko, Chorvatsko. Kypr, Malta, Slovensko. Podobně jsou na tom i ekonomicky vyspělé země jako Německo, Švýcarsko, Rakousko. Dlouhodobě nejvyšší úhrnnou plodnost má sever Evropy (Norsko, Finsko, Švédsko, Island), ale také Velká Británie, Irsko a Francie.

Ukazatel podílu živě narozených s nízkou porodní hmotností pod 2500 g prochází specifickým vývojem. Sleduje se od počátku sedmdesátých let. Tehdy byl mírně nad 6 %, do počátku devadesátých let pozvolna klesal pod 5.5 %. Lepší odhalování rizik v těhotenství, rozvoj lékařské vědy byly příčinou tohoto pozitivního trendu. V roce 2013 se zvýšil na úroveň 8,0%, do roku 2015 došlo k mírnému poklesu na 7,6%. Příčinou vyšších hodnot je součinnost mnoha jevů. Zvýšení počtu umělých oplodnění, vícečetná těhotenství, vyšší průměrný věk matek a tím i vyšší podíl rodiček nad 35 let jsou faktory, které ovlivňují i vyšší pravděpodobnost předčasného porodu. Díky vysoké úrovni medicíny často daří zachránit děti narozené ve 26. týdnu gestace nebo i dříve.

Kojenecká úmrtnost v České republice je dlouhodobě na velmi nízkých hodnotách. Trvale klesala od počátku 80. let minulého století. Téměř 20 let do té doby hodnota stagnovala. V letech 2013 až 2015 zemřelo během prvního roku života 2,4 dětí na 1000 živě narozených. Česká republika se řadí mezi země s nízkou kojeneckou úmrtností spolu s Finskem, Norskem Švédskem a Islandem. Naopak vysoké hodnoty má Albánie, Bulharsko a Rumunsko.

V letech 2013 až 2015 byla kojenecká úmrtnost do jednoho dne na úrovni 0,36-0,45 ‰, poporodní úmrtnost (do 3 dnů) v roce 2013 0,57‰ a v roce 2015 na hodnotě 0,66‰. Novorozenecká úmrtnost byla 1,41 ‰ v roce 2013 a 1,49‰ v roce 2015. Časná novorozenecká úmrtnost v těchto letech mírně klesla, dosáhla hodnoty 0,9 ‰, pozdní se od roku 2013 do 2015 mírně zvýšila z hodnoty 0,43 ‰ na 0,53 ‰. Nejnižší hodnoty novorozenecké úmrtnosti v Evropě mají kromě České republiky i Norsko, Švédsko, Island. Naopak nejvyšších hodnot dosahuje Albánie, Bulharsko, Rumunsko (ÚZIS, 2016, s.10-13).

Specifická novorozenecká úmrtnost podle týdne těhotenství z dat ÚZIS 2012 až 2013 vykazuje zlepšení přežití extrémně nezralých novorozenců okolo hranice viability.

Podle dalších údajů je zřejmé, že novorozenci s porodní váhou alespoň 750 g, mají výrazně lepší vyhlídky na přežití.

V roce 2013 opět mírně stoupl podíl dětí s porodní hmotností do 2500 g, je nejvyšší za posledních 9 let. nejvyšší podíl mají děti nad 1500 g.

Z údajů vyplývá, že téměř 90 % novorozenců z nízkou porodní hmotností se narodí v intermediárním nebo perinatologickém centru. To je velmi významný ukazatel, který se dlouhodobě významně podílí na kvalitě poskytované péče (ÚZIS 2015, s.22-24).

K nejčastějším příčinám úmrtí kojenců patří diagnózy z kapitoly „*Některé stavy vzniklé v perinatálním období*“. Nemoci zařazené do XVI. Kapitoly Mezinárodní klasifikace nemocí (MKN 10. revize). Příkladem jsou respirační poruchy specifické pro perinatální období, krvácivé stavy a hematologické poruchy plodu, novorozence. V roce 2015 na tato příčiny zemřelo necelých 54,4% všech zemřelých do jednoho roku. Ve sledovaných letech zemřelo do jednoho roku asi 17 až 19,9% na XVII. Kapitoly MKN-10 „*Vrozené vady, deformace a chromozomální abnormality*“ (ÚZIS, 2016, s. 13).

Novorozenecká morbidita je dalším významným statistickým údajem pro hodnocení výsledků celé perinatální péče. Zachycuje incidenci vybraných komplikací u novorozenců od roku 2005 - 2013. U donošených novorozenců je to zejména těžší stupeň hypoxicko-ischemické encefalopatie novorozence (HIE), syndrom perzistující fetální cirkulace (PFC) a mezinárodně sledovaná meningitida. Incidence HIE je srovnatelná se zahraničními údaji, její fluktuace je velmi mírná, pohybuje se okolo hodnoty 0,1 %. HIE je z této skupiny nejzávažnější diagnózou

ovlivňující kvalitu dalšího života novorozence, pozdní morbiditu. Počet PFC se v letech 2008 - 2012 zvyšoval z 0,06 na 0,16 %, ale v roce 2013 se vzestup nepotvrdil. Počet případů meningitidy jev podstatě stabilní a velmi nízký, kolem 0,01 až 0,02 %. Další skupinou jsou diagnózy, týkající se morbidity nedonošených novorozenců s porodní hmotností do 1500 g. Těžší formy retinopatie nedonošených (ROP), intrakraniální krvácení těžkého stupně (PIVH) a cystická periventikulární leukomalacie (cPVL) patří do skupiny diagnóz někdy nazývaných intrakraniální morbidita. Řada těchto komplikací výrazně zatěžuje pozdní neurologickou morbiditu u přežívajících. Incidence cPLV je kromě roku 2009 v podstatě na stejné úrovni. Hodnoty kolísají od 2,49 do 3,26 %. Nadějný byl trend poklesu incidence ROP v letech 2005 až 2010. Od roku 2011 je incidence ROP zhruba na hodnotě kolem 2,5 %. Časná a pozdní novorozenecká sepse představují další skupinu závažných komplikací u novorozenců do 1500 g. Hodnoty časně sepse se pohybují kolem zhruba od 7 do 11,5 %, pozdní sepse od 14 do 21 %. Od roku 2011 dochází k mírnému zvýšení incidence časně sepse a mírnému snížení incidence sepse pozdní. Do poslední skupiny sledovaných diagnóz patří nekrotizující enterokolitida (NEC). Je nejzávažnější, vyskytuje se zejména v nejnižších váhových kategoriích a často je příčinou dalších komplikací. Incidence NEC se v období let 2005 - 2013 prakticky neměnila, hodnoty se pohybovaly od 2,93 do 4,98 %. Bronchopulmonální dysplázie (BPD), nebo chronická plicní nemoc (CLD) postihuje zejména těžce nezralé novorozence, kterých v posledních letech více přežívá. To může být příčinou vyšší incidence od roku 2011. Hodnota BPD v roce 2013 byla 22,54 %. Incidence otevřené tepenné dučeje (PDA) byla v roce 2013 nejnižší ze sledovaného období, dosáhla hodnoty 8,16 % (ÚZIS, 2015, s. 26 - 29).

4. Klasifikace novorozenců

Podle gestačního věku:

- nedonošený novorozenec – gestační věk do 36+6,
- donošený novorozenec – gestační věk od 37+0 do 41+6,
- přenošený novorozenec – gestační věk 42+0 a víc.

Podle porodní hmotnosti:

- novorozenec makrozomní – 4500 g a víc,
- novorozenec s normální porodní hmotností – 2500g až 4999 g,

- novorozenec s nízkou porodní hmotností – méně než 2500 g,
- novorozenec s velmi nízkou porodní hmotností – méně než 1000 g.

Podle vztahu gestačního věku a porodní hmotnosti:

- eutrofický novorozenec – hmotnost odpovídá gestačnímu věku,
- hypotrofický novorozenec – hmotnost je pod 10. percentilem hmotnosti pro daný dokončený týden gestačního věku (SGA),
- hypertrofický novorozenec – hmotnost je nad 90. percentilem hmotnosti pro daný dokončený týden gestačního věku (LGA) (Dort, 2013, str. 15).

Nedonošení novorozenci tvoří velkou část dětí s nízkou porodní hmotností jejich mortalita je nepřímo úměrná jejich gestačnímu věku. Jsou také zatíženi větší morbiditou. Ve vztahu gestačního věku a porodní hmotnosti je dělíme na čtyři skupiny:

- do 28. týdne gestace od 500g do 999g – extrémně nezralí, zkratka ELBW,
- do 32. týdne gestace od 1000 g do 1499 g – velmi nezralí, zkratka VLBW,
- do 34. týdne gestace od 1500 g do 1999 g – středně nezralí,
- do 38. týdne gestace od 2000 g do 2499 g – lehce nezralí (Borek, 2001, str. 38).

5. Nedonošený novorozenec

Předčasný porod je multifaktoriální onemocnění, jak udávají autorky Janoušková a Bubeníková. Frekvence předčasných porodů stoupá a až 70 % se podílí na perinatální úmrtnosti. Mezi nejčastější příčiny ze strany matky patří epidemiologické faktory. Sem patří věk, hmotnost a výška rodičky, užívání návykových látek - drog, alkoholu, kouření. Důležitými faktory jsou i sociální podmínky rodiny, úroveň perinatální péče, nepřiměřený pohlavní styk, předchozí onemocnění rodičky, které může těhotenství ohrožovat. Příčinou předčasného porodu může také být vrozená vývojová vada dělohy. Další faktory vznikají v průběhu těhotenství. Příkladem je vícečetné těhotenství, polyhydramnion, insuficience placenty, inkompetence hrdla děložního, předčasný odtok vody plodové, IUGR, vrozené vývojové vady plodu. Faktory iatrogenní, medikamentózní a vzniklé při diagnostických metodách jsou také významnými ve vztahu k předčasným porodům (Janoušková, Bubeníková, 2016, in Procházka, 2016, s.130).

Nedonošený novorozenec je nezralý, proto je možno tyto pojmy zaměňovat. Vyjadřují prakticky totéž (Dort, 2013, s.40). Nedonošený novorozenec má charakteristické znaky nezralosti. U těžce nezralých novorozenců je kůže živě červená, průsvitná, chybí mázek a lanugo bývá řídké, u méně nezralých je kůže tmavě růžová, prosvítají jen velké žilky, lanugem je kůže pokryta v různém rozsahu, hlavně na ramenou, zádech a krku. Kůže nedonošenců je citlivá na dezinfekční roztoky i na mechanické inzulty. Při vzniklé erozi kůže se ztrácí tekutiny a kůže se stává snadno branou infekce. Kůže je často prosáklá, vytváří se otoky, zvláště na končetinách. Sliznice jsou také velmi citlivé na poranění, při poruše sliznice může dojít ke krvácení a poškození stěny orgánu, například při sondování trávicího traktu nebo odsávání dýchacích cest. Prsní bradavky u nedonošených novorozenců někdy zcela chybí nebo jsou naznačeny, u lehce nedonošených je vytvořena bradavka a někdy část dvorce. Ušní boltce u nedonošených bývají měkké, neúplně vyvinuté u těžce nedonošených. Genitál je u děvčat nevyvinutý, velké stydké pysky (labia majora) nepřekrývají malé (labia minora), u chlapců jsou často nesestouplá varlata. Podle stupně nedonošenosti se liší i rýhování na ploskách nohou a na dlaních. U těžce nedonošených rýhy prakticky chybí, u lehce nedonošených jsou rýhy mělčí než u donošených.

Nezralé jsou i funkční systémy. Stavba plic je většinou dokončena, ale funkce plic je omezená vzhledem k nedostatečné výměně plynů, která je způsobena chybějícím surfaktantem. Stav může vést k malému okysličování tkání a poškození mozku. Trávicí systém nedonošených má méně trávicích šťáv, zpomalenou motilitu střev a špatnou evakuaci žaludku. Funkce ledvin je nezralá, ledviny jsou citlivější k různým nepříznivým vlivům, zejména k hypoxii. Nezralost jater může způsobit hyperbilirubinémii, projevující se žloutenkou. Játra nejsou schopná vyloučit přebytek bilirubinu, který vzniká v prvních dnech života ve velkém množství. U nedonošených nastupuje žloutenka později, ale trvá déle než u donošených novorozenců. Porucha termoregulace je dána nezralostí centrální nervové soustavy, ale závisí i na hmotnosti novorozence. Čím menší dítě je, tím snadněji a rychleji se podchladí. Příčinou ztráty tepla je velký povrch těla vzhledem k hmotnosti a tenká vrstva podkožního tuku. Novorozenec reaguje na chlad zvýšenou produkcí tepla, která se děje chemickou reakcí v takzvaném hnědém tuku novorozence. Spotřeba kyslíku touto reakcí několikanásobně vzrůstá. Přesto vzniká nepoměr mezi tvorbou a ztrátami tepla, pokud je novorozenec v chladném prostředí a teplota novorozence

klesá, vzniká velký rozdíl mezi teplotou okolí a teplotou kůže. Podchlazený novorozenec mívá apnoické pauzy, hypoglykémii, záchvaty cyanózy, metabolickou acidózu, které mohou vést k metabolickému rozvratu. Nedonošenci mají malé zásoby glukózy a kalcia, hypoglykémie a hypokalcémie mohou poškodit mozek. Časté jsou i problémy s výživou a hydratací pro absenci sacího reflexu (Borek, 2001, str. 46-48, Fendrychová, 2007, s. 29). K hodnocení stupně nezralosti může sloužit skóre podle Ballardové (Dostupné z www.neonatology.cz praktické nástroje).

5.1 Viabilita plodu

Definice nedonošeného novorozence má určenou horní hranici na dokončeném 37. týdnu gestace. Spodní hranice není jasně definovaná, hranice viability je v různých státech rozdílná. Otázkou viability se zabývá i Zlatohlávková. Výchozím bodem pro zvažování léčebného postupu při hrozícím předčasném porodu a po narození extrémně nezralého novorozence je určení prahu viability. Viabilita, životaschopnost nebo schopnost přežít mimo dělohu, není pouze biologickou vlastností. Nezáleží pouze na zralosti plodu a jeho zdravotním stavu, ale i na stupni vývoje medicínské technologie, na sociálně ekonomických a kulturních faktorech. Hranice viability je konečně určena dohodou odborné komunity. Práh, za nímž se poskytuje resuscitace a intenzivní péče povinně vychází z vysoké pravděpodobnosti, téměř odpovídající jistotě přežití. mezi možností a vysokou pravděpodobností leží šedá zóna, kde pravděpodobnost přežití plodu odvozená ze skupinových výsledků je různě velká. Závisí na hodnotách toho, kdo rozhoduje, zda je míra pravděpodobnosti akceptovatelná. Dítě svoji vůli projevit nemůže. Podle možností současné technologie jsme dosáhli téměř hranic viability. Práh viability z hlediska možnosti přežití tedy v současnosti ve vyspělých zemích leží mezi 22.-23. gestačním týdnem. Hlavním limitujícím faktorem v současnosti při přežívání extrémně nezralých dětí je zralost plic a schopnost efektivní výměny plynů. Cévní komponenta výměny plynů není funkční dříve než ve 21. gestačním týdnu, povrch dýchacích cest umožňuje výměnu plynů kolem 22.-23. gestačního týdne. Funkce ostatních nezralých orgánů můžeme nahrazovat, ale nejsou vždy schopny adekvátně odpovědět a snadno dojde k orgánovému selhání či selhávání. Podle současných znalostí vývoje mozku není pravděpodobné, že by novorozenci, narození před 24. týdnem měli anatomické předpoklady pro vědomí na kortikální úrovni. Studie funkčního dozrávání mozku jsou důležité pro určení doby, kdy plod začíná vnímat bolest.

V České republice je snižená hranice životaschopnosti plodu z 27. gestačního týdne na 24. týden. Tento pokyn byl vydán v roce 1994 společným výborem Sekce perinatální medicíny a České neonatologické společnosti. Postoj k této otázce v mnoha zemích souvisí s náboženskými a kulturními tradicemi. Příkladem je přístup italské veřejnosti, která vychází z katolické tradice svatosti života, ukládá zákonnou povinnost resuscitovat každé dítě, které vykazuje akci srdeční, gasping nebo pohyb. Odborníci se snaží dokázat, že narodit se živý neznamena být nutně viabilní. Navrhují stratifikovanou péči dle gestačního stáří. V Holandsku s protestantskou tradicí se shodla laická i odborná veřejnost pouze na poskytování paliativní péče do 24. týdne. Zahájit intenzivní péči lze i ve 24. týdnu v indikovaných případech, pokud je zdůvodněna. Postojem rodičů a posouzením zralosti plodu je pro poskytování intenzivní péče v Dánsku určen 25. týden gestace. V Saudské Arábii podle dvou veršů Koránu je hranice viability stanovena na 177 dnů, tedy 25 týdnů a 2 dny. Podle Grosse v Izraeli jsou přiznána dítěti legální a morální práva osobnosti porodem, proto musí být každý živý novorozenec agresivně léčen. Ve většině západních evropských zemí, Spojených státech, Kanadě, Austrálii a Novém Zélandu kladou důraz na individuální přístup a přání rodičů do 24. - 25. gestačního týdne. Ve 25. týdnu se spíše intenzivní péče zahajuje. Německo, Velká Británie a Severní Irsko většinou indikuje resuscitaci a intenzivní péči ve 24. týdnu gestace. Ve Švýcarsku od 24. týdne rozhoduje neonatologický tým na porodním sále o zahájení intenzivní péče, jinak preferují paliativní péči. Ve Francii má v tomto týdnu přednost také paliativní péče, pokud rodiče netrvají na zahájení intenzivní péče. V 25. týdnu se dítě obvykle resuscituje. Ze sociálního hlediska nejde jen o přežití novorozence, ale také o kvalitu života, přežití bez závažného postižení. Pravděpodobnost přežití a přežití bez závažného poškození se zvyšuje s porodní hmotností a dosaženým gestačním týdnem. Vždy je nutno zvažovat konkrétní situaci ve všech aspektech. Individuálně přistupovat ke každému dítěti. Z důvodu etické i medicínské složitosti situace nelze vytvořit striktní postupy v poskytování péče, ale jen rámcová doporučení (Zlatohlávková, 2011, s.47-51).

5.2 Specifické problémy nedonošenců

Poporodní asfyxie znamená vzniklou hypoxii, hyperkapnií a acidózu, která je provázána změnami dýchání, oběhu, činnosti mozku a jiných orgánů nebo jejich selháním. Vzniká intrauterinně nebo za porodu. Léčbou je včasná resuscitace, která má dány své doporučené postupy a odlišnosti podle gestačního stáří dítěte. Po úspěšné resuscitaci je zapotřebí intenzivní péče, aby nedošlo k rozvoji postasfyktického syndromu. Důležitá je stabilizace a podpora základních životních funkcí. Samotné zahájení resuscitace je v některých případech i etickým problémem. Zejména u plodů na hranici viability, některých těžkých stavů, kde je možnost přežití velmi nepravděpodobná. Zde je třeba brát v úvahu i přání rodičů. Diskutabilní je i užití 100% kyslíku při počátku resuscitace. Některé studie prokázaly prodloužení doby nutné k resuscitaci. Cílem resuscitace je zajistit normoxemickou oxygenaci (Dort, 2013, s. 33-36).

Syndrom dechové tísně (RDS) je poruchou postnatální adaptace dýchání. Dochází ke změnám v charakteru a frekvenci dýchání. Ke klinickým známkám RDS patří tachypnoe, dyspnoe, grunting (vrnění), tachykardie, centrální cyanóza. Ve vyšetření acidobazické rovnováhy se obvykle objeví hyperkapnie, hypoxie, smíšená acidóza. Biochemické a hematologické parametry jsou změněny dle vyvolávající příčiny RDS. Příčiny mohou být jak plicní tak mimoplicní. Mezi nejčastější patří nemoc hyalinních membrán (HMD), která má na rentgenovém snímku typický obraz takzvané bílé plíce. Syndrom vlhké plíce, tranzitorní tachypnoe (TTN) je další z řady příčin. Typické je zpomalení resorpce plicní tekutiny. Aspirací plodové vody nebo plodové vody s příměsí mekonie vzniká syndrom aspirace mekonie (MAS). Plicní tkáň reaguje zánětem, která porušuje funkci surfaktantu. Mezi další příčiny patří adnatní pneumonie, kdy infekce do plic plodu vniká před nebo za porodu krevní cestou nebo prostřednictvím infikované plodové vody. Při průniku vzduchu do plicního intersticia vzniká plicní intersticiální emfyzém (PIE). Pokud vnikne vzduch do pleurální dutiny, jedná se o pneumothorax (PTX). Léčba spočívá v punkci hrudníku, zavedení drenáže. Bronchopulmonální dysplazie (BPD) je chronické postižení plic. Je vyvoláno působením různých faktorů na plicní nezralou tkáň. U extrémně nezralých novorozenců je typická restrikce alveolárního povrchu, narušení procesu alveolizace, typické zmnožení intersticiálního vaziva. Plíce jsou nezralé jak anatomicky tak i funkčně. Působí na ně nepříznivě infekce, zánět,

aspirace plodové vody, jsou poškozovány i mechanicky umělou ventilací. Projevy odpovídají RDS. Na rentgenovém snímku se prokáže nepravidelná plicní kresba. Úprava funkce plic a regrese je pomalá. Základní léčbou BPD je oxygenoterapie pro zajištění normoxemie bez desaturací i v období spánku a neklidu. Pro další psychomotorický vývoj je to velmi důležité. V některých regionech umožňuje časnější propuštění novorozence přidělení domácí léčby tekutým kyslíkem. Pokud se opakují obstruktivní bronchitidy, podávají se inhalační kortikoidy a brobchodilatancia. Po prouštění je dobré zabránit další respirační morbiditě vakcinací proti pneumokoku nebo chřipce. Většina dětí oxygenoterapii vysadí do roku života. Prognóza je nepříznivá. Toto onemocnění je spojeno často s rozvojem plicní hypertenze a cor pulmonale. Terapie RDS spočívá v oxygenoterapii ventilační podpoře, podávání surfaktantu, cirkulační podpoře, antibiotické léčbě. Důležité je zajištění parenterální výživy, analgosedace. Ošetrovatelská péče poskytovaná na JIRPN se drží zásad něžné péče, je poskytována v nejvyšší možné kvalitě. Zahrnuje sledování stavu dítěte, udržování tělesné teploty, odsávání dýchacích cest, péči o výživu a vyprazdňování, péči o pokožku a oči, polohování, případně aplikaci fototerapie. Důležitá je i kontrola funkčnosti přístrojů. Mezi mimoplicní příčiny RDS patří vrozené vývojové vady dýchacích cest., deformity hrudníku, poruchy bránice, neuromuskulární poruchy, hematologické i metabolické problémy, infekce. (Dort, 2013, s.44-47, Dortová, 2015, s. 22).

Apnoe, zástava dýchacích pohybů a proudu vzduchu delší než 20 sekund. U nedonošených novorozenců má složku centrální a periferní. Je dána nezralostí dechového centra v prodloužené míše a obstrukcí dýchacích cest. Závažné jsou recidivující apnoe. Mohou signalizovat řadu nemocí, například postižení mozku (HIE, IVH, meningitis), anémii, abnormality dýchací i oběhové soustavy, změny vnitřního prostředí, vrozené metabolické vady, sepsi. Apnoe může být také reakcí na rušivé vlivy prostředí a nešetrnou manipulaci (Dort, 2013, s. 49).

Retinopatie nezralých novorozenců (ROP) je vasoproliferativní poškození oční sítnice vznikající na neúplně vaskularizované sítníci vlivem silné nezralosti, hyperoxie nebo sepse nebo krevní transfuze. Velký význam se připisuje zánětlivé reakci vzniklé v prenatálním, perinatálním i postnatálním období. Uvažuje se také o vlivu preeklampsie, která vytváří neinfekční zánětlivou reakci. ROP je vasoproliferativní porucha sítnice. Aktivní ROP má 5 stádií, regresní ROP představuje chronickou vazivovou jizevnatou destrukci oka. Důsledkem je porucha

zraku, glaukom, katarakta, strabismus případně slepota. Kontroly oftalmologem jsou indikovány do úplného dokončení vaskularizace. V léčbě 3. a vyšších stupňů se nejčastěji používá laserová fotokoagulace někdy v kombinaci s kryopexí. Při selhání intervenční léčby se dostává do popředí lokální injekční aplikace inhibitorů VEGF. Zraková stimulace je u těžkých forem velmi důležitá. Poskytují ji střediska rané péče ihned po ukončení hospitalizace (Dort, 2013, s. 53, Dortová, 2015, s.22).

Otevřená tepenná dučej (PDA) u nedonošených často přetrvává. Častější incidence je u jedinců s nižší porodní hmotností. Hemodynamicky významný PDA způsobuje překrvení plic, snižuje jejich elasticitu, způsobuje nutnost ventilační podpory a kyslíku. Krev ze systémového oběhu uniká do plicnice a může způsobit ischemii ostatních orgánů, jejich orgánové poškození a poruchu funkce. Příkladem může být PVL u poškození mozku, riziko NEC při poškození střeva a poruše tolerance stravy, retence tekutin při poruše ledvin. Léčba je farmakologická při restrikci přívodu tekutin. Používá se indometacin, ibuprofen. Chirurgický podvaz je alternativou při neúspěchu předchozí léčby. Většinou se provádí přímo na lůžku JIRPN (Dort, 2013, s.56).

Anemie u nedonošených je dána nižší výchozí hodnotou červeného krevního obrazu při narození a kombinací dalších faktorů. Růst nedonošence bývá rychlý, rezerva železa je nedostatečná, přežívání erytrocytů je zkrácené a hladina erythropoetinu je nízká. Opakovaná ztráta krve způsobená odběry krevních vzorků má také svůj podíl (Dort, 2013, s.73).

Nekrotizující enterokolitida (NEC) je typické onemocnění pro silně a extrémně nezralé novorozence po zahájení enterální výživy. Jedná se o velmi závažnou, život ohrožující poruch adaptace trávicího systému. Střevo je v různém rozsahu postiženo hemoragicko-nekrotizujícím, ulcerujícím zánětem. V lehčích stádiích bez perforace, v těžších jako náhlá příhoda břišní s perforací a rozvojem peritonitidy. Klinicky se projeví jako septický šok (apnoické pauzy, letargie, termolabilita) a potížemi gastrointestinálního traktu jako zvracení, distenze břicha, krvácení. Prevencí je časně zahájení nutrice, nejlépe mateřským mlékem, které urychluje funkční zrání střevní sliznice. Výzkum probíhá v oblasti podávání probiotik. Akutní fáze je řešena chirurgicky. Zvyšuje se riziko malabsorbce a syndromu krátkého střeva. Je nutno pečlivě monitorovat růstovou a hmotnostní křivku, kontrolovat vnitřní prostředí a případně korigovat výživu za pomoci moderních výživových formulí (Dort, 2013, s. 92, Dortová, 2015, s. 22).

Intraventrikulární hemorhagie (IVH) III. a IV. stupně podle Papilové může vzniknout u novorozenců s porodní hmotností pod 1500 g. Vzniká v prvních dnech života. Způsobí ji nezralé regulační mechanismy, poruchy hemokoagulace a nestabilní cirkulace. Ultrazvuk je hlavní diagnostickou metodou. Rizikem je vznik posthemorhagického hydrocefalu, který se řeší neurochirurgicky zavedením ventrikuloperitoneální drenáže. Hrozí vysoké riziko intraventrikulárního krvácení s hemoragickým infarktem přilehlých tkání mozku, dlouhodobé neurologické následky (Dortová, 2015, s.22).

Periventrikulární leukomalácie (PVL), nekróza bílé hmoty podél postranních komor na podkladě poškození ze snížené schopnosti regulace mozkové perfuze. Diagnostikuje se ultrazvukovým vyšetřením. Často je spojována také s hypotenzí, která může způsobit fokální ischemii. Výskyt zvyšuje i přítomnost volných radikálů a cytokiny uvolňované při infekci. Postupně dochází k zvětšování postranních komor a atrofii periventrikulární tkáně - difuzní PVL. Pokud dojde ke kavitaci a tvorbě leukomalatických pseudocyst - cystická PVL. Prevencí je včasná léčba infekcí matky v prenatálním období i novorozence. Z důvodu vysokého rizika rozvoje dětské mozkové obrny je prognóza závažná.

Hypoxicko-ischemická encefalopatie (HIE) je porucha CNS způsobená intrauterinní nebo perinatální asfyxií. Projevuje se odchylkami ve svalovém napětí, postuře, křečemi a poruchami vědomí. Podle Sartana se dělí do 3 stupňů. Postižení 1. stupně (lehká forma) má normální nález EEG, dítě je dráždivé, má třes, dilatované pupily, tachykardii, neadekvátně reaguje na stimulaci. Stav se normalizuje. Při postižení 2. stupně (střední forma) je nález EEG abnormální, u dítěte se střídají stavy letargie a dráždivosti. Nelze vyloučit dlouhodobé následky. 3. stupeň (těžká forma) již představuje vysoké riziko těžkých forem dětské mozkové obrny, kombinaci s mentálním deficitem, rozvoje epilepsie a neurosenzorických poruch. Dítě nemá výbavné reflexy, nález EEG je abnormální, novorozenec je v kómatu, někdy jsou přítomny křeče. Podle vývoje nálezu při opakovaném ultrazvukovém vyšetření se odhaduje prognóza. Může dojít až ke konečné atrofii mozku.

Dětská mozková obrna (DMO). Definice podle Dorta zní: „DMO je neprogresivní centrální motorický deficit vzniklý v prenatální nebo perinatálním období. Je to nejčastější forma disability, tedy dlouhodobého postižení v dětském věku.“ Příčinou může být intrakraniální krvácení, PVL nebo hypoxie. U novorozenců pod 2500g je častější. Typickou formou je diparetická forma. Prognóza se odvíjí

od závažnosti poškození. Důležitou úlohu hraje přístup rodiny, zajištění včasné rehabilitace a její dobré provádění. Závažnými komplikacemi může být neurosenzorické poškození zraku a sluchu, epilepsie, těžké mentální postižení (Dort, 2013, s.105).

Psychomotorická retardace. K diagnostice se používá testů dle Bayleyové. Diagnózu stanovuje psycholog, pokud dojde ke snížení mentálního vývojového indexu pod 70. Často se vyskytuje společně s DMO.

Porucha zraku nastává po těžkých formách ROP. Podle závažnosti jsou definovány jako zbytky zraku, světlocit až po nevidomost.

Porucha sluchu. Rizikovými faktory jsou těžká prematurita spojená s hypoxií, závažnou hyperbilirubinémií, podávání ototoxických léčiv. Podle Dortové se pohybuje dlouhodobě výskyt kolem 1 % dětí s porodní hmotností 1000-1499 g, u dětí s porodní hmotností pod 1000g asi 2-3 %. Důležitá je včasná diagnostika a léčba. Možností je kochleární implantát nebo sluchadla (Dortová, 2015, s. 23).

Chronické onemocnění ledvin. Podle Carmodyho z virginské univerzity nedonošenci začínají život s neúplným počtem nefronů s omezenou funkcí. Jsou pak vystavováni řadě stresorů, které mohou bránit dalšímu vývoji ledvin. Na rozdíl od onemocnění dýchacích cest nebo infekce je onemocnění ledvin zřídka bezprostřední příčinou ohrožující život. Upozorňuje na to, že je již možno pozorovat tichou epidemii chronických chorob ledvin u dětí předčasně narozených před 20 lety. Zatím existuje málo kvalitních důkazů. Vzniká základní výzkum a studie. Přesto apeluje na komunitu a profesní organizace, aby se tímto problémem zabývala (Carmody, 2013, s. 1168-1176).

6. Systém péče o novorozence v České republice

V České republice existuje **třístupňový regionální systém péče** o těhotnou a novorozence. **I. stupněm** jsou základní úseky péče o fyziologické novorozence i děti s malými odchylkami v průběhu poporodní adaptace. Tyto úseky péče jsou většinou součástí dětských oddělení. V současné době je kladen důraz na umožnění prvního kontaktu s matkou, případně oběma rodiči ihned po porodu při zachování komfortu a maximální bezpečnosti (péče skin to skin, bonding). Probíhá první přiložení k prsu, které je základem úspěšného rozvoje laktace. Rooming in je následná péče, kdy jsou matka s dítětem spolu na pokoji a matka se učí pečovat

o dítě a také základům kojení. Cílem je vytvořit klidné podmínky pro nerušený průběh poporodní adaptace, posílit vazby mezi matkou a dítětem navzájem. **II. stupněm** jsou úseky intermediární péče, která řeší navíc i patologické a nezralostní stavy od 33. týdne gestace, které nevyžadují intenzivní péči. **III. stupeň** sdružuje úseky péče I. stupně, intermediární péče a jednotky intenzivní a resuscitační péče (JIRPN) do neonatologického centra, které je součástí perinatologického centra. V České republice existuje 12 statutárních perinatologických center. Zajišťují komplexní péči, soustřeďují se na nejzávažnější neonatální patologické a nezralostní stavy v rámci regionu (Borek, 2001, s.31, Kantor, 2016, in Procházka, 2016, s.220).

Všechna porodnická pracoviště mají za úkol dodržovat systém diferenciované péče. Pokud se předpokládá předčasný porod, zahájí se tokolyza. Získá se tím čas na podání kortikoidů matce na provedení maturace plic novorozence. V případě zjištěné infekce, která by mohla ohrozit plod intrauterinně i za porodu jsou aplikována antibiotika. Nutno je také provést transport do určených pracovišť s jednotkou intenzivní péče. Preferuje se transport „in utero“. Nadměrnou intenzitu kontrakcí za porodu je doporučeno tlumit medikamenty a porod vést bezpodmínečně velmi šetrně.

Péče po porodu zahrnuje péči o udržení teploty, zajištění termoneutrálního prostředí v inkubátoru nebo na vyhříváném lůžku, prevenci tepelných ztrát. Zajistit přísně dávkovanou oxygenoterapii, adekvátní ventilační podporu v indikovaných případech. Příkladem je rozvíjející se nebo již rozvinutý syndrom dechové tísně. Nutno je také zajistit podporu krevního oběhu, parenterální výživu a postupné zavádění enterální výživy podle stavu dítěte a jeho tolerance stravy (Dort, 2013, s.40,41).

Na jednotkách intenzivní péče jsou často hospitalizováni novorozenci se závažnou poruchou vitálních funkcí, často předčasně narození, s vrozenými vývojovými vadami, s poporodní asfyxií nebo vrozenou infekcí. Vývoj centrální nervové soustavy nebyl dokončen v optimálních podmínkách in utero. Prostředí JIRPN je diametrálně odlišné, proto je nutné vytvoření ošetrovatelského systému, který zajistí všechny terapeutické a ošetrovatelské postupy co nejohleduplněji. Změnil se přístup práce neonatologických sester a lékařů. Byl vytvořen soubor postupů na snížení vlivu stresorů na novorozence na JIRP- něžná péče (soft care). Je zaměřen na individualizaci péče a minimalizaci invazivity. Každý novorozenec má

právo na individuální péči, ochranu před nepříznivými vlivy prostředí a před bolestí, právo na odpočinek.

V roce 1970 John Bowlby publikoval teorii přilnutí (attachment), podle této teorie dochází v raném dětském věku ke změnám v oblasti limbického systému vlivem pozitivní vazby s pečující osobou. V limbickém systému se organizují emoční, motivační a paměťové procesy. Základní vzorec attachmentu spočívá v hledání fyzického a emočního uspokojení a ochrany před ohrožením. Tyto zážitky celoživotně nastavují schopnost a způsob navazování a udržování klíčových vztahů. Dalšími odborníky, zabývajícími se rozvojem mozku in utero a po narození jsou neuropatolog František Koukolík a psychologka Jirina Prekopová (Dort, 2013, s.109-110).

Zapojení rodičů do péče je důležité pro vytvoření pevné vazby dítě - rodič. Při hospitalizaci rodiče mohou děti ošetřovat za pomoci zdravotnického personálu. Snahou je vytvořit dostatek času na některou s vhodných forem vývojové péče. Patří mezi ně pozitivní doteky, mazlení se s dětmi, klokánkování. U dětí nezralých či neurologicky postižených provádějí po zaškolení orální stimulaci novorozence, důležitou pro rozvoj sání, následně procvičují přikládání k prsu a pokouší se o kojení. Zdravotníci rodiče v jejich snahách podporují (Bejstová, 2015, s. 160).

Všichni členové neonatologického týmu pečují o novorozence, ale i o jeho rodinu. Tato péče se zahajuje po narození a pokračuje po propuštění domů. Je to způsob myšlení a filozofie tzv. **vývojové péče**. Dlouhodobé sledování probíhá v Centru vývojové péče. Zahrnuje podporu správného psychomotorického vývoje, případně fyzioterapii, speciální pedagogiku či psychologickou a logopedickou péči. Specializovaná ambulance pro rizikové novorozence má možnosti laboratorních, rentgenologických, ultrazvukových vyšetření, zajištění psychologické pomoci, poradnu speciálního pedagoga, rehabilitační, oftalmologickou péči i péči neurologickou. Konziliární vyšetření jsou dostupná v rámci nemocnice. Sleduje se také nemocnost dětí, provádí se antropometrická a fyzikální vyšetření. V Plzni toto centrum sleduje děti asi v tříměsíčních intervalech, jak uvádí Brejstová. Podle provedených laboratorních testů se případně indikuje léčba, například u anemie nezralců. Vyšetřují i kostní metabolismus, doporučí suplementaci kostními minerály a vitamínem D. Fyzioterapeuti pracují podle technik Bobatha a Vojty, rodičům doporučují správnou manipulaci s dětmi, různé techniky ke zklidnění dítěte. Speciální pedagog se snaží, aby rodič své dítě pochopil. Pomáhá rozvíjet komunikaci

rizikových dětí s rodiči a učí je využívat alternativní způsoby komunikace pomocí moderní technologie. Příkladem je iPad. Klinický logoped se věnuje aktivitě a stimulaci mimických svalů, svalů jazyka a dutiny ústní. U dětí s poruchou příjmu potravy nacvičuje i polykání. Samozřejmostí je péče o děti se zpožděným rozvojem řeči (Bejstová, 2015, s.161).

Cílem center vývojové péče je pomoc rodinám po propuštění rizikového novorozence a při řešení jeho specifických problémů. Velmi důležitá je kontinuita vztahu rodič - zdravotník a zdravotník - rodič. Za dlouhodobé hospitalizace jsou navázány vztahy mezi rodiči a zdravotníky. Ti mají důvěru rodičů, což je základem dobré spolupráce. Pro zdravotníky je sledování vývoje dítěte odrazem kvality péče a důležitou zpětnou vazbou. Centra zajišťují komplexní péči, dávají možnost zahájit adekvátní vývojovou intervenci. V neposlední řadě také spolupracují se státními i nestátními zařízeními, poskytujícími péči o děti s postižením. Integrace dítěte do vzdělávacího procesu a později do společnosti i pomoc jeho rodině je významnou snahou vývojové péče (Dortová, 2015, s. 23).

7. Systém péče o novorozence v zahraničí

NIDCAP (Newborn Individualized Developmental Care and Assessment) je program individualizované vývojové péče a posuzování novorozence. Vznikl ve Spojených státech amerických v 80. letech 20. století. Jde o velmi propracovaný ucelený program. Koresponduje s nejnovějšími poznatky neonatologie, hlavně v oblasti vývoje mozku. Proto je velkým přínosem zejména v péči o nezralé novorozence. Autorka Heidelise Als je profesorkou psychologie na Lékařské fakultě Harvardské univerzity. Koncept vychází z hodnocení vývoje a chování dítěte. Základem je hledání vhodného způsobu ošetřování, aby dítě bylo co nejméně stresováno vnějšími stimuly. Pokud dítě chráníme před nepřiměřenými vnějšími stimuly, chráníme jeho nezralý centrální systém a umožňujeme optimální vývoj CNS. Důležitým prvkem programu NIDCAP je zapojení rodičů do péče.

V roce 2001 vznikla mezinárodní federace NIDCAP, zajišťující uvedení programu do praxe, kvalitu péče prostřednictvím vyškolených pracovníků, podporuje vědu a výzkum v této oblasti. Správní rada je složena z odborníků i laiků. Sídli v Bostonu. Na světě je zatím vybudováno 16 školících středisek. V rámci Evropy

jsou školící střediska v Belgii, Francii, Itálii, Holandsku, Norsku, Švédsku, Švýcarsku a Velké Británii.

Školící proces je velmi náročný a dlouhodobý, rozdělený do více fází. Základem je vzdělávání a výcvik profesionálů a implementace programu do praxe. Výcvik obsahuje teoretickou část, ale i praktickou. Ta se zaměřuje na správné hodnocení chování novorozence a jeho vyhodnocování. Na základě absolvování kurzu NIDCAP a přeškolení personálu získá pracoviště certifikát a zařadí se mezi pracoviště s péčí podle zásad NIDCAP. Je možné absolvovat i kurz na školitele NIDCAP a mít možnost založit výcvikové centrum.

Metodologie NIDCAP zahrnuje pozorovací list, kde se zaznamenává chování dítěte. Má asi 90 položek, které se vyhodnocují po dvouminutových intervalech. Je prakticky nemožné, aby to sestra stihla při ostatních povinnostech. Proto je velmi důležitá spolupráce rodičů. Instinktivně rozpoznají potřeby dítěte. (Als, 2009, s.135-146, Paulovičová, 2015, s.36-37). Randomizované studie prokázaly, že program NIDCAP nemá na nedonošence ani jejich rodiče žádné negativní účinky. Naopak zjistily pozitivní výsledky ve smyslu zkrácení doby hospitalizace, zlepšení neurobehaviorálních a neurofyziologických funkcí a zlepšení citové vazby dítěte-rodič. Došlo ke zmírnění stresu u rodičů, jejich kompetence v péči o dítě se zvýšily. Děti dříve zvyšují hmotnost, snižuje se doba řízené ventilace. Nový přístup v péči o nedonošence vyžaduje změny v přístupu ošetřujícího personálu. Zavedení NIDCAP postupů je ale také finančně náročné (Als, 2009, s. 135-146).

Ohlsson se ve své randomizované kontrolované studii snažil vyhodnotit účinnost NIDCAP na zlepšování výsledků předčasně narozených. Porovnával 11 primárních a 7 sekundárních studií, do kterých bylo zahrnuto 627 novorozenců. Závěr: systematický přehled nenašel žádné důkazy o tom, že NIDCAP zlepšuje dlouhodobě neurologický vývoj (Ohlsson, 2013, s.881-893).

Autorka Bonan z Brazílie se ve své review studii zabývá spánkovou deprivací a bolestí u nedonošených novorozenců. Uvádí, že spánková deprivace je jedním z největších stresorů. Má negativní dopad na strukturu chování, ovlivňuje dýchání a neurologický vývoj. Poruchy spánku způsobují indukci sympatiku a mohou zvýšit krevní tlak. Tím mohou přispět ke zvýšené morbiditě. Proto je velmi důležité, aby ošetřující personál dobře rozlišoval stavy spánku a bdění, soustředil ošetřovatelské výkony do správné chvíle a umožnil tak správný vývoj CNS (Bonan et al., 2015, s. 147-154).

Hercília Guimarães z Portugalska ve své práci popisuje zrod péče NIDCAP na jednotce intenzivní péče v Portu. Pracují tímto systémem péče od roku 2003. Program je podle autorky mutlidisciplinárním přístupem k péči o hospitalizované novorozence. Tato filozofie mění tradiční péči. Hlavní myšlenkou je spolupráce rodičů, jejich zapojení do péče o novorozence. Zmiňuje také nutnost investic do kvality péče a školení personálu. Podporují tak společně s rodiči myšlenku, že dítěti je věnována maximální péče pro dosažení fyzického, emocionálního a duševního růstu. Cílem je dlouhodobé zlepšení zdravotních výsledků této rizikové populace. Upozorňuje, že pro vývoj mozku nedonošeného novorozence je prostředí nevhodné. Je zde mnoho světla, hluku, bolestivých zásahů. Pro jejich omezení využívají přítomnost rodičů. Klokánkováním podporují včasné kojení a omezují stres dětí. Umožňují neomezené návštěvy i sourozencům a prarodičům. Pokud dojde k úmrtí dítěte, poskytují rodičům podporu v podobě psychologické péče. Autorka uvádí, že jejich práce zaměřená na úkoly se změnila na péči o vztahy. Psychologická práce se tak současně rozvíjí na dvou úrovních. Jedna se věnuje personálu a druhá rodičům. Je především zaměřena na řešení krizových intervencí. Matky jsou podporovány při porozumění svých výbuchů emocí, strachu a stresu. Situace je s nimi probrána a jsou navrhována východiska. Guimarães vyzdvihuje úlohu sebereflexe personálu pro další zkvalitnění péče. Rodiče jsou žádáni, aby vyjádřili kritiku a diskutovali. Mluví také o další spolupráci se dvěma sdruženími rodičů, které se zabývají podporou rodin předčasně narozených dětí (Guimarães, 2015, s. 1-6).

Situaci ve Francii popisuje ve své studii autorka Pierrat. Kohortová studie měla za úkol porovnat realizaci vývojové péče u předčasně narozených před 32. týdnem gestace. Srovnávána byla péče v roce 2004 a 2011 ve všech 25 regionech Francie. Provedena byla formou dotazníků. Bylo zjištěno, že došlo k velkému zlepšení přístupu rodičů na jednotky NICU, jejich zapojení do péče. Neomezený přístup rodičů je umožněn v 89 % zařízení, ale jen 11 % rodičů má zajištěnou postel, koupelnu možnost stravy na NICU. Klokánkování se z 39 % zvýšilo na 68 %. Jednotkám se speciálně vyškoleným personálem se podařilo zvýšit laktaci u matek ze 60 % na 73 %. Program představuje benefity zejména ve vytvoření přílnutí (vazby rodič-dítě), přispívá ke stabilitě zdravotního stavu novorozence, má analgetický účinek, zlepšuje spánek. Pierrat zdůrazňuje nutnost kvalifikovaného personálu a podpory státu k zajištění péče a nutnost zkoumání širší škálu strategií a faktorů ke zlepšení neurologického vývoje nezralých novorozenců (Pierrat, 2016, s.957-967).

Paulovičová ve své práci zjišťovala, jaké je povědomí sester o programu NIDCAP na Slovensku. Výzkum byl proveden na čtyřech neonatologických pracovištích, osloveno bylo 130 sester a 30 matek, jejich dítě strávilo na JIRPN více než 2 měsíce. Závěr byl překvapivý. 94.6 % sester nemělo žádné informace o programu NIDCAP. Ve své práci zmiňuje podobný výzkum v České republice, provedený Vávrovou. Vávrová mapovala aktuální situaci ve všech 12 perinatologických centrech, kde sestry jsou o projektu informovány ve velké míře. Mnohé prvky se využívají v praxi. Jako celek se projekt nevyužívá. Podle předsedy České neonatologické společnosti je největším problémem realizace programu NIDCAP vysoká finanční, časová a personální náročnost (Paulovičová, 2015, s.36-37).

8. Neonatální bolest

Studie založené na důkazech prokázaly, že plod je schopen vnímat bolest od 21. týdne gestačního věku a reagovat na škodlivé podněty. Tím byla vyvrácena hypotéza, že novorozenci z důvodu kortikální nezralosti nemohou bolest vnímat jako kojenci, starší děti a dospělí. Hlavní problém nastává zejména u nedonošených novorozenců, kdy roste počet procedur při záchrane jejich života. Počet bolestivých procedur se zvýšil. Jedná se o procedurální bolest. V roce 2004 byla publikována podrobná práce. Hodnotila 31 typů procedur a výkonů, z nichž 26 bylo vnímáno jako bolestivých. Mezi nejčastější patří odsávání z dýchacích cest, z endotracheální kanyly, odsávání z nosu, odběry krve kapilární, intravenózní kanylace. Neúspěšné pokusy při zavádění periferních i centrálních katétrů, pokusy o odběru materiálu k vyšetření tvoří až 30 % všech bolestivých podnětů na NICU. Bolestivými podněty vzniká u novorozenců vysoká náchylnost k akutním i dlouhodobým následkům. Negativně ovlivňují jejich psychický, emoční, behaviorální a kognitivní vývoj. Bylo zjištěno, že bolestivé zkušenosti v novorozeneckém období jsou spojeny se změněnou spontánní oscilační mozkovou aktivitou. Studie uvádějí významnou souvislost vystavení novorozence stresu a bolestivosti se změnami IQ ve věku 7 let. Pravděpodobně je to následek nevratných změn v mozkové mikrostruktuře. Procedurální bolest u předčasně narozených je úzce spjata s poruchami učení. Proto je velmi důležité vyvinout efektivní a účinnou strategii léčby bolesti (Khaled El- Atawai, 2015, s. 1, Macko, 2010, s. 586).

V uplynulých 25 letech bylo publikováno přes 40 skórovacích schémat a hodnotících škál bolesti. U neverbálně se projevujících pacientů je hodnocení bolesti velmi obtížné. Novorozenec může reagovat nejen na bolest pláčem nebo změnou chování. Příčinou pláče může být separace od matky, hlad, ventilační faktory a jiné okolnosti. Ukazuje se podle mnohých prací, že spolehlivou škálou hodnocení bolesti je NCFS (Neonatal Facial Coding System),. Má ze všech schémat nejvyšší specifitu a senzitivitu. Pracuje s behaviorálními indikátory, které jsou nejméně ovlivněny medikací, preexistujícím onemocněním, předchozí bolestivou zkušeností. Mezi behaviorální indikátory jsou zahrnuty faciální grimasy a mimika, pohyby končetin a změny svalového napětí, intenzita a trvání pláče. Sledovány jsou biologické indikátory (kortizol, noradrenalin, glukagon, beta endorfiny, inzulin a další), fyziologické (srdeční akce, variabilita srdeční a dechové frekvence, krevní tlak, saturace kyslíkem, palmární pocení atd.), konceptuální indikátory (gestační věk, změny spánkového rytmu) (Macko, 2010, s. 587).

8.1. Léčba bolesti

Strategie vyvinutá WHO se primárně zaměřují na účinné postupy v oblasti vývojové péče. Pro zvládnání bolesti u novorozenců jsou používány farmakologické, behaviorální a environmentální strategie. Léčba analgetiky, anestetiky a sedativy má klinickou účinnost. Přesto existují obavy z vedlejších účinků po dlouhodobém užívání. Lékaři se proto přiklání spíše k používání nefarmakologických, behaviorálních a environmentálních strategií. Mezi environmentální způsoby patří šetrné zacházení, podávání sacharózy nebo mateřského mléka často spojené s nenutritivním sáním, snížení hladiny světla a hluku. Tyto aktivity prokazatelně snižují hladinu sérového kortizolu, prodlužují spánek, brání epizodám tachykardie a desaturacím, zlepšují růstové parametry, příznivě působí na cirkadiální rytmus. Mezi behaviorální strategie je možno zahrnout polohování, použití polohovacích pomůcek jako hnízdo nebo různé pelíšky, poloha v klubíčku, klokánkování. U novorozenců dochází ke stimulaci proprioreceptivních, sensorických a termoregulačních drah, stabilizují cyklus spánku a bdění, snižují dobu pláče po bolestivých podnětech. Jedním z neúčinnějších způsobů prevence procedurální bolesti je sensorická saturace. Jejím principem je analgetické působení na více úrovních. Zahrnuje stimulaci všech pěti smyslů. Macko uvádí příklad praktického provedení. Dítěte ve flekční poloze na boku, má ošetřujícím zrakový kontakt. Ten provádí jemnou masáž zad a taktilní stimulaci tváře dítěte,

mluví tiše. Dezinfekce rukou voní, per os je podána sacharóza (Macko, 2010, s. 588-590, Khaled El- Atawai, 2015, s.1-2).

8.2 Klokánkování

Metoda klokánkování je WHO schválenou metodou péče o nedonošené novorozence. Jedná se o péči „skin to skin“, což znamená, že pokožka rodiče se dotýká pokožky dítěte. Ověřením benefitů metody klokánkování se ve své pilotní studii zabývají Sikorová a Suszková. Podle zahraničních studií jsou jasně prokázány benefity fyziologické i psychologické. Největším benefitem je pravděpodobně zvýšená laktace u matek a podpora započatí krmení. Zpočátku jsou nezralí novorozenci obvykle živeni intravenózně, později mateřským mlékem, které je podáváno nasogastrickou sondou i v klokánkovací poloze. Jednoznačně prokázaným benefitem fyziologickým je stabilizace a zvýšení tělesné teploty novorozenců a nárůst jejich hmotnosti. Mezi prokázané benefity psychologické patří lepší neurologický vývoj a vyšší inteligenční kvocient a posílení vazby rodič-dítě. Výsledky studie se prakticky shodovaly s výsledky zahraničních prací. Nezaznamenala žádné nežádoucí reakce dítěte na metodu klokánkování, mnoho rodičů bylo spokojeno s možností být se svým dítětem v přímém kontaktu. Projekt ukázal, že tato metoda je bezpečná a přínosná. Bohužel ještě nejsou vytvořeny standardy k použití klokánkování v České republice. Autorky doufají, že údaje této studie budou základem pro jejich vytvoření a zlepšení péče o nezralé novorozence (Sikorová, 2012, s.497-499, 503).

Význam a limitace dohledaných poznatků

V péči o nedonošené novorozence došlo v posledních třiceti letech k velkým pokrokům. Přestože počet předčasných porodů celosvětově roste, novorozenecká úmrtnost klesá. Hlavně ve vyspělých zemích je péče na velmi vysoké úrovni. Zlepšila se technická vybavenost pracovišť, počty vysoce kvalifikovaných zdravotníků. Zvýšil se počet nedonošených novorozenců, kteří přežijí v nižších gestačních týdnech. Cílem vývojové péče je minimalizovat následky předčasného porodu a zajistit co nejlepší kvalitu života těmto dětem. Statistiky ukazují jednoznačný přínos takzvané „něžné péče“ na minimalizaci nežádoucích podnětů, kterým jsou nedonošenci vystaveni. Zapojením rodičů vniká lepší přilnutí ve vazbě dítě-rodič a rodič- dítě. Principy programu individualizované vývojové péče a posuzování novorozenců jsou používány v celém světě. Avšak certifikovaných NIDCAP pracovišť je málo. Příčinou

jsou zřejmě vysoké náklady na jeho zřízení i jeho fungování . V naší republice se některé s principů programu NIDCAP úspěšně využívají. Bohužel zatím nemáme certifikované pracoviště. Ranná i následná péče je na poměrně vysoké úrovni. Pokud ale chceme zajisti kvalitu péče i nadále v takové úrovni, měly by kompetentní orgány začít tuto situaci řešit.

Závěr

Pro tvorbu bakalářské práce jsem si zvolila téma individualizovaná péče o nezralého novorozence. Pracovala jsem na novorozeneckém oddělení, kde jsem se s nedonošenci občas setkávala. Novorozenci narození v nízkých gestačních týdnech byly hospitalizováni v perinatologickém centru. Zajímalo mne, jak výrazně se liší péče o nezralé novorozence. Dohledala jsem a sumarizovala statistické údaje o nezralých novorozencích u nás i ve světě. Podle dohledaných informací jsem srovnala systém péče u nás i v zahraničí. Podle mého názoru je péče o nedonošené novorozence v naší republice již dlouhodobě na velmi vysoké úrovni. Principy programu NIDCAP již aplikují do praxe mnohá pracoviště. Jsou ale značně limitována prostorem, finančním i personálním zajištěním. Jak rodiče, tak personál změnil přístup k nedonošenému novorozenci. Podíl rodičů na péči o jejich hospitalizované děti a umožnění kontaktu snižuje hladinu stresu rodiče i dítěte. Bohužel v našich podmínkách není možno zajistit nepřetržitý kontakt. Poskytování následné péče se také zlepšuje, vznikají nová centra, velmi dobře fungují i občanská sdružení, která pomáhají celým rodinám. Myslím si, že obrovský podíl na výborných výsledcích má snaha zdravotnických pracovníků se vzdělávat a ochota přijmou nové pracovní postupy za své. Za to jim patří velký dík.

Referenční seznam

1. ALS, Heidelise. Newborn Individualized Developmental Care and Assessment Program (NIDCAP): New frontier for neonatal and perinatal medicine. *Journal of Neonatal-Perinatal Medicine*. 2009, 2009(2), 135-147. DOI: 10.3233/NPM-2009-0061.
2. BEJSTOVÁ, Lucie, Jiří DORT, Eva DORTOVÁ a Martin MATAS. Význam kontinuity v péči o nedonošené a rizikové novorozence. *Pediatric pro praxi*. 2015, **16**(3), 160-162. ISSN 1213-0494. Dostupné také z: <http://www.pediatricpropraxi.cz/archiv.php>
3. BONAN, Kelly Cristina Santos de Carvalho, João da Costa PIMENTEL FILHO, Rosana Maria TRISTÃO, José Alfredo Lacerda de JESUS a Dioclécio CAMPOS JUNIOR. Sleep deprivation, pain and prematurity: a review study. *Arquivos de Neuro-Psiquiatria* [online]. 2015, **73**(2), 147-154 [cit. 2017-05-11]. DOI: 10.1590/0004-282X20140214. ISSN 0004-282x. Dostupné z: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttex
4. BOREK, Ivo. *Vybrané kapitoly z neonatologie a ošetrovatelské péče*. 2. dopl. vyd. Brno: Institut pro další vzdělávání pracovníků ve zdravotnictví, 2001. ISBN 80-7013-338-4
5. CARMODY, J. B., J. R. CHARLTON, Rosana Maria TRISTÃO, José Alfredo Lacerda de JESUS a Dioclécio CAMPOS JUNIOR. Short-Term Gestation, Long-Term Risk: Prematurity and Chronic Kidney Disease. *Arquivos de Neuro-Psiquiatria* [online]. 2015, **73**(2), 147-154 [cit. 2017-05-11]. DOI: 10.1542/peds.2013-0009. ISBN 10.1542/peds.2013-0009. ISSN 0004-282x. Dostupné z: <http://pediatrics.aappublications.org/cgi/doi/10.1542/peds.2013-00096>.
6. DORTOVÁ, Eva a Jiří DORT. Co by měl pediatr vědět o novorozenci s velmi nízkou porodní hmotností? *Pediatric pro praxi*. 2015, **16**(1), 20-23. ISSN 1213-0494.
7. DORT, Jiří, Eva DORTOVÁ a Petr JEHLIČKA. *Neonatologie*. 2. upr. vyd. Praha: Karolinum, 2013. Učební texty Univerzity Karlovy v Praze. ISBN 978-80-246-2253-8.
8. DORT, Jiří a Eva DORTOVÁ. Nejčastější problémy novorozence s velmi nízkou porodní hmotností v péči PLDD. *Pediatric pro praxi*. 2011, **12**(3), 171-176. ISSN 1213-0494. Dostupné také z: <http://www.pediatricpropraxi.cz/pdfs/ped/2011/03/07.pdf>
9. EDITORS: CHRISTOPHER HOWSON, Mary Kinney a AUTHOR TEAM: FERNANDO ALTHABE [AND MANY OTHERS]. *Born too soon: the global action report on preterm birth*. 2012. ISBN 9789241503433.
10. EL-ATAWI, Khaled, S. E. JACOBS, Rosana Maria TRISTÃO, José Alfredo Lacerda de JESUS a Dioclécio CAMPOS JUNIOR. Editorial: Neonatal Pain. *Arquivos*

de *Neuro-Psiquiatria* [online]. 2015, **73**(2), 147-154 [cit. 2017-05-11]. DOI: 10.15406/jpnc.2015.03.00103. ISBN 10.15406/jpnc.2015.03.00103. ISSN 0004-282x. Dostupné z: <http://medcraveonline.com/JPNC/JPNC-03-00103.pdf>

11. Guimarães H, Guedes B, Almeida S, Rodrigues M, Ramos M, Maia T, Clemente F. Parents in the Neonatal Intensive Care Unit of “Hospital de São João” (Porto, Portugal). *J Pediatr Neonat Individual Med*. 2015;4(1):e040120. doi: 10.7363/040120.

12. MACKO, Josef. Procedurální bolest novorozence - možnosti prevence a tišení. *Československá pediatrie*, 2010, roč. 65, č. 10, s. 584-591. ISSN: 0069-2328.

13. OHLSSON, A., S. E. JACOBS, Rosana Maria TRISTÃO, José Alfredo Lacerda de JESUS a Dioclécio CAMPOS JUNIOR. NIDCAP: A Systematic Review and Meta-analyses of Randomized Controlled Trials. *Arquivos de Neuro-Psiquiatria* [online]. 2015, **73**(2), 147-154 [cit. 2017-05-11]. DOI: 10.1542/peds.2012-2121. ISBN 10.1542/peds.2012-2121. ISSN 0004-282x. Dostupné z: <http://pediatrics.aappublications.org/cgi/doi/10.1542/peds.2012-2121>

14. PAULOVÍČOVÁ, Jana, Milan LAURINC, Lubica ILIEVOVÁ. 2015. *NIDCAP Ošetrovatelstvo a porodná asistancia* [online]. 2015, (4) [cit. 2017-05-11]. ISSN 1339-5920. Dostupné z: <http://www.sksapa.sk/>

15. PIERRAT, Veronique, Anaëlle COQUELIN, Marina CUTTINI, et al. Translating Neurodevelopmental Care Policies Into Practice. *Pediatric Critical Care Medicine*. 2016, **17**(10), 957-967. DOI: 10.1097/PCC.0000000000000914. ISSN 1529-7535. Dostupné také z: <http://Insights.ovid.com/crossref?an=00130478-201610000-00007>

16. PROCHÁZKA, Martin, Radovan PILKA, Štěpánka BUBENÍKOVÁ, et al. *Porodnictví pro studenty všeobecného lékařství a porodní asistence*. Olomouc: AED - Olomouc, 2016. ISBN 978-80-906280-0-7.

17. SIKOROVÁ, Lucie a Monika. SUSZKOVÁ. Ověření benefitů metody klokánkování - pilotní studie. *Ošetrovatelství a porodní asistence* [online]. 2012, **3**(4), 497-504 [cit. 2017-05-11]. ISSN 1804-2740. Dostupné z:

18. *Zdravotnická statistika*. Praha: Ústav zdravotnických informací a statistiky České republiky, 1990. ISSN 1211-071x.

19. *Zdravotnická statistika: =Mother and newborn*. Praha: Ústav zdravotnických informací a statistiky ČR, 2000. ISSN 1213-2683.

20. ZLATOHLÁVKOVÁ, Blanka. Viabilita plodu a novorozence. *Aktuální gynekologie a porodnictví* [online]. 2011, **3**, 47-51 [cit. 2017-05-11]. ISSN 1803-9588. Dostupné z: http://www.actualgyn.com/pdf/cz_2011_43.pdf

Seznam zkratek

atd.	- a tak dále
BPD	- bronchopulmonální dysplazie
CLD	- chronická plicní nemoc
cm	- centimetr
DMO	- dětská mozková obrna
cPLV	- cystická periventrikulární leukomalácie
EEG	- elektroencefalograf
ELBW	- extremely-low-birth-weight infant - extrémně nezralý novorozenec
g	- gram
HIE	- hypoxicko-ischemická encefalopatie
HMD	- hyaline membrane disease - nemoc hyalinních membrán
IVH	- intraventrikulární krvácení
JIRPN	- jednotka intenzivní a resuscitační péče pro novorozence
MAS	- syndrom aspirace mekonia
MKN	- mezinárodní klasifikace nemocí
MZČR	- Ministerstvo zdravotnictví České republiky
NCFS	- Neonatal Facial Coding System
NEC	- nekrotizující enterokolitida
NICU	- Neonatal Intensive Care Unit - neonatální jednotka intenzivní péče
NIDCAP	- Neonatal Individualized Developmental Care and Assessment Program - program o individualizované vývojové starostlivosti a posuzování novorozence
PIE	- plicní intersticiální emfyzém
PIVH	- intrakraniální krvácení
PDA	- otevřená tepenná dučej
PFC	- perzistující fetální cirkulace
PTX	- pneumotorax
PVL	- periventrikulární leukomalácie
RDS	- respiratory distress syndrom - syndrom respirační tísně
ROP	- retinopatie
TTN	- tranzitorní tachypnoe
ÚZIS ČR	- Ústav zdravotnických informací a statistiky České republiky
VLBW	- very-low-birth-weight infant - velmi nezralý novorozenec

Seznam příloh

Tabulka č. 1 - Úmrtnost podle věku, porodní hmotnosti, pohlaví a kraje bydliště, na 1 000 živě narozených (do jednoho dne a do 7 dnů)

Tabulka č. 2 - Úmrtnost podle věku, porodní hmotnosti, pohlaví a kraje bydliště, na 1 000 živě narozených (novorozenecká a kojenecká úmrtnost)

Tabulka č. 3. - Narození podle gestačního stáří a porodní hmotnosti- živě narození v roce 2013 (do hmotnosti 1499g)

Tabulka č. 4 - Narození podle gestačního stáří a porodní hmotnosti- živě narození v roce 2013 (do hmotnosti + 2500g)

Tabulka č. 5 - Vývoj ukazatelů v ČR v roce 2013 - úmrtnost

Tabulka č. 6 - Vývoj ukazatelů v ČR v roce 2013

Tabulka č.7a, b, c - Score dle Ballardové

Tabulka č.8 - Pozorovací list NIDCAP

Přílohy

Tabulka č.1

Úmrtnost podle věku, porodní hmotnosti, pohlaví a kraje bydliště,
na 1 000 živě narozených

Území, kraj	Úmrtnost do 1 dne						Časná novorozenecká úmrtnost (do 7 dnů)					
	porodní hmotnost v gramech											
	-999	1000-2499	2500-4499	4500+	nezjištěno	celkem	-999	1000-2499	2500-4499	4500+	nezjištěno	celkem
	celkem											
Hl. m. Praha	18,5	-	0,1	-	-	0,1	92,6	2,2	0,1	-	-	0,6
Středočeský	45,5	2,0	-	-	6,8	0,4	136,4	4,0	0,1	8,3	13,5	1,2
Jihočeský	88,2	2,1	-	-	15,2	0,8	235,3	8,4	-	-	15,2	2,0
Plzeňský	29,4	-	-	-	-	0,2	147,1	2,2	-	-	-	1,0
Karlovarský	142,9	3,6	-	-	-	0,7	142,9	3,6	-	-	-	0,7
Ústecký	-	3,5	-	-	-	0,4	45,5	4,7	0,1	-	-	0,8
Liberecký	90,9	-	-	-	-	0,2	181,8	-	0,2	-	-	0,6
Královéhradecký	117,6	-	0,2	-	-	0,5	176,5	-	0,2	-	-	0,7
Pardubický	-	2,9	0,2	-	-	0,4	55,6	2,9	0,2	-	-	0,6
Vysočina	50,0	-	-	-	-	0,2	100,0	5,7	-	-	-	0,7
Jihomoravský	46,5	-	0,2	-	-	0,3	116,3	-	0,2	-	-	0,5
Olomoucký	43,5	-	-	-	-	0,2	43,5	2,3	0,2	-	-	0,5
Zlínský	35,7	7,9	0,2	-	11,6	1,0	107,1	13,2	0,4	-	11,6	1,9
Moravskoslezský	185,2	2,2	-	-	7,6	1,1	203,7	4,3	0,1	-	7,6	1,4
Česká republika	59,6	1,6	0,1	-	2,5	0,5	128,0	3,6	0,1	1,2	3,1	1,0

ÚZIS, 2016, s.220

Tabulka č.2

Úmrtnost podle věku, porodní hmotnosti, pohlaví a kraje bydliště,
na 1 000 živě narozených

Novorozenecká úmrtnost (do 28 dnů)						Kojenecká úmrtnost (do 1 roku)						Území, kraj
porodní hmotnost v gramech												
-999	1000-2499	2500-4499	4500+	nezjištěno	celkem	-999	1000-2499	2500-4499	4500+	nezjištěno	celkem	
celkem												
185,2	2,2	0,3	-	-	1,1	203,7	4,4	0,8	-	-	1,8	Hl. m. Praha
151,5	6,0	0,2	8,3	20,3	1,5	181,8	7,0	0,8	8,3	27,0	2,3	Středočeský
323,5	8,4	0,2	-	15,2	2,6	352,9	12,6	0,3	-	15,2	3,2	Jihočeský
147,1	2,2	-	-	-	1,0	176,5	8,9	0,6	-	-	2,2	Plzeňský
285,7	7,1	-	-	-	1,5	428,6	21,4	-	-	-	3,3	Karlovarský
136,4	7,0	0,6	-	-	1,9	227,3	18,6	1,5	-	-	4,5	Ústecký
272,7	2,4	0,2	-	-	1,1	272,7	7,1	1,0	-	-	2,1	Liberecký
235,3	2,4	0,4	-	-	1,3	352,9	2,4	0,6	-	-	1,8	Královéhradecký
111,1	2,9	0,2	-	-	0,8	111,1	5,7	1,2	-	-	1,9	Pardubický
250,0	14,2	-	-	-	1,9	300,0	19,8	-	-	-	2,4	Vysočina
186,0	1,3	0,3	-	-	0,9	186,0	2,6	1,0	-	-	1,7	Jihomoravský
130,4	4,5	0,5	-	-	1,2	260,9	6,8	0,8	-	-	2,2	Olomoucký
178,6	13,2	0,8	-	23,3	2,7	214,3	13,2	1,3	-	34,9	3,6	Zlínský
222,2	7,6	0,2	-	7,6	1,9	222,2	11,9	0,7	-	7,6	2,7	Moravskoslezský
189,8	5,5	0,3	1,2	4,3	1,5	227,4	9,6	0,8	1,2	5,5	2,5	Česká republika

ÚZIS, 2016, s.221

Tabulka č.3

Narození podle gestačního stáří a porodní hmotnosti- živě narození v roce 2013

Gestační stáří v dokončených týdnech+dnech	Porodní hmotnost v gramech									
	-499		500-749		750-999		1 000-1 249		1 250-1 499	
	abs.	v %	abs.	v %	abs.	v %	abs.	v %	abs.	v %
-(22+6)	-	-	1	0,8	-	-	-	-	-	-
(23+0)-(23+6)	2	15,4	8	6,5	1	0,4	1	0,4	-	-
(24+0)-(24+6)	3	23,1	28	22,6	3	1,3	3	1,3	-	-
(25+0)-(25+6)	1	7,7	35	28,2	20	8,6	1	0,4	2	0,4
(26+0)-(26+6)	5	38,5	14	11,3	45	19,3	5	2,1	2	0,4
(27+0)-(27+6)	-	-	13	10,5	52	22,3	13	5,5	3	0,6
(28+0)-(28+6)	2	15,4	4	3,2	42	18,0	54	22,8	26	5,5
(29+0)-(29+6)	-	-	5	4,0	25	10,7	34	14,3	61	13,0
(30+0)-(30+6)	-	-	2	1,6	18	7,7	37	15,6	90	19,1
(31+0)-(31+6)	-	-	5	4,0	13	5,6	33	13,9	100	21,2
(32+0)-(32+6)	-	-	-	-	3	1,3	19	8,0	64	13,6
(33+0)-(33+6)	-	-	2	1,6	2	0,9	8	3,4	43	9,1
(34+0)-(34+6)	-	-	-	-	-	-	5	2,1	24	5,1
(35+0)-(35+6)	-	-	-	-	-	-	3	1,3	23	4,9
(36+0)-(36+6)	-	-	-	-	-	-	6	2,5	7	1,5
(37+0)-(37+6)	-	-	-	-	-	-	-	-	3	0,6
(38+0)-(38+6)	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0,2
(39+0)-(39+6)	-	-	-	-	-	-	1	0,4	3	0,6
(40+0)-(40+6)	-	-	7	5,6	9	3,9	12	5,1	19	4,0
(41+0)-(41+6)	-	-	-	-	-	-	1	0,4	-	-
(42+0)-(42+6)	-	-	-	-	-	-	1	0,4	-	-
(43+0)-(43+6)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
(44+0) +	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
neudáno	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
celkem	13	100,0	124	100,0	233	100,0	237	100,0	471	100,0

ÚZIS, 2013, s.110

Tabulka č.4

Narození podle gestačního stáří a porodní hmotnosti - živě narození v roce 2013

<i>Birthweight in grams</i>										<i>Gestation age</i>
1 500–1 999		2 000–2 499		2 500+		neud. / unkn.		celkem / total		<i>completed weeks+days</i>
<i>No.</i>	<i>in %</i>	<i>No.</i>	<i>in %</i>	<i>No.</i>	<i>in %</i>	<i>No.</i>	<i>in %</i>	<i>No.</i>	<i>in %</i>	
-	-	1	0,0	-	-	-	-	2	0,0	–(22+6)
2	0,1	-	-	1	0,0	-	-	15	0,0	(23+0)–(23+6)
3	0,2	1	0,0	-	-	-	-	41	0,0	(24+0)–(24+6)
-	-	1	0,0	-	-	-	-	60	0,1	(25+0)–(25+6)
3	0,2	-	-	-	-	-	-	74	0,1	(26+0)–(26+6)
-	-	2	0,0	4	0,0	-	-	87	0,1	(27+0)–(27+6)
7	0,4	1	0,0	1	0,0	-	-	137	0,1	(28+0)–(28+6)
23	1,3	3	0,1	1	0,0	-	-	152	0,1	(29+0)–(29+6)
69	3,8	7	0,1	4	0,0	-	-	227	0,2	(30+0)–(30+6)
148	8,2	22	0,4	6	0,0	-	-	327	0,3	(31+0)–(31+6)
271	15,0	102	1,9	11	0,0	-	-	470	0,4	(32+0)–(32+6)
334	18,5	286	5,2	57	0,1	-	-	732	0,7	(33+0)–(33+6)
315	17,4	551	10,1	205	0,2	-	-	1 100	1,0	(34+0)–(34+6)
237	13,1	741	13,6	833	0,9	-	-	1 837	1,7	(35+0)–(35+6)
184	10,2	1 037	19,0	2 286	2,4	-	-	3 520	3,3	(36+0)–(36+6)
97	5,4	1 010	18,5	5 859	6,0	-	-	6 969	6,6	(37+0)–(37+6)
39	2,2	799	14,7	15 250	15,7	-	-	16 089	15,3	(38+0)–(38+6)
17	0,9	543	10,0	27 003	27,9	-	-	27 567	26,2	(39+0)–(39+6)
56	3,1	270	5,0	29 316	30,2	-	-	29 689	28,2	(40+0)–(40+6)
1	0,1	55	1,0	13 536	14,0	-	-	13 593	12,9	(41+0)–(41+6)
-	-	15	0,3	2 205	2,3	-	-	2 221	2,1	(42+0)–(42+6)
1	0,1	1	0,0	229	0,2	-	-	231	0,2	(43+0)–(43+6)
-	-	2	0,0	117	0,1	-	-	119	0,1	(44+0) +
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	neudáno
1 807	100,0	5 450	100,0	96 924	100,0	-	-	105 259	100,0	total

ÚZIS, 2013, s.111

Tabulka č.5

Vývoj ukazatelů v ČR v roce 2013 - úmrtnost

Rok	Časná novorozenecká úmrtnost			Pozdní novorozenecká úmrtnost			Novorozenecká úmrtnost		
	chlapci	dívky	celkem	chlapci	dívky	celkem	chlapci	dívky	celkem
1970	15,22	10,97	13,15	1,97	1,97	1,97	17,19	12,94	15,12
1975	14,60	11,07	12,87	2,08	1,73	1,91	16,68	12,80	14,78
1980	11,09	7,65	9,43	2,10	1,59	1,85	13,20	9,23	11,28
1985	8,05	5,74	6,93	1,81	1,51	1,66	9,86	7,25	8,59
1986	7,40	5,74	6,59	2,03	1,59	1,81	9,43	7,33	8,41
1987	7,46	5,58	6,55	2,02	1,59	1,81	9,48	7,17	8,36
1988	6,44	5,37	5,92	1,83	1,45	1,64	8,27	6,82	7,56
1989	6,26	4,21	5,26	2,15	1,12	1,64	8,41	5,33	6,90
1990	6,72	4,76	5,77	2,31	1,49	1,91	9,03	6,26	7,68
1991	5,85	5,01	5,44	1,71	1,34	1,53	7,56	6,35	6,97
1992	5,49	4,08	4,81	1,47	1,22	1,35	6,95	5,30	6,15
1993	4,72	3,60	4,17	1,72	1,36	1,55	6,44	4,96	5,72
1994	3,64	2,87	3,27	1,70	1,23	1,47	5,34	4,11	4,74
1995	3,66	2,74	3,22	2,06	1,37	1,73	5,73	4,11	4,94
1996	2,74	2,20	2,48	1,10	1,64	1,36	3,83	3,84	3,84
1997	2,34	1,75	2,05	1,57	1,52	1,54	3,91	3,27	3,60
1998	2,23	1,62	1,93	1,44	1,07	1,26	3,67	2,68	3,19
1999	2,16	1,67	1,92	1,18	0,80	0,99	3,34	2,47	2,92
2000	1,87	1,41	1,65	0,87	0,91	0,89	2,74	2,33	2,54
2001	1,57	1,34	1,46	1,01	0,75	0,88	2,57	2,09	2,34
2002	1,95	1,42	1,69	0,92	1,11	1,01	2,87	2,53	2,71
2003	1,48	1,27	1,38	1,10	0,86	0,98	2,58	2,13	2,36
2004	1,57	1,08	1,33	1,13	0,78	0,96	2,71	1,86	2,29
2005	1,45	0,80	1,13	1,01	0,74	0,88	2,46	1,55	2,02
2006	1,74	1,07	1,42	0,92	0,90	0,91	2,66	1,97	2,32
2007	1,50	0,98	1,25	1,01	0,59	0,80	2,51	1,57	2,05
2008	1,27	0,72	1,00	1,08	0,53	0,81	2,35	1,25	1,81
2009	0,91	0,83	0,87	0,89	0,64	0,77	1,81	1,47	1,64
2010	1,01	1,02	1,02	0,70	0,61	0,66	1,71	1,63	1,67
2011	1,34	0,85	1,10	0,61	0,61	0,61	1,95	1,46	1,71
2012	1,13	1,07	1,11	0,63	0,38	0,51	1,76	1,45	1,61
2013	1,12	0,85	0,98	0,49	0,37	0,43	1,61	1,21	1,41

ÚZIS, 2016, s.177

Tabulka č.6

Vývoj ukazatelů v ČR v roce 2013

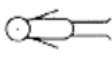

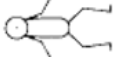

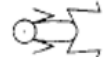































Rok	Narození celkem			z toho živě		
	chlapci	divky	celkem	chlapci	divky	celkem
1970	76 226	72 667	148 893	75 694	72 171	147 865
1975	98 587	94 282	192 869	98 037	93 739	191 776
1980	79 830	74 835	154 665	79 409	74 392	153 801
1985	69 972	66 516	136 488	69 662	66 219	135 881
1986	68 846	65 096	133 942	68 539	64 817	133 356
1987	67 571	63 898	131 469	67 305	63 616	130 921
1988	68 117	65 121	133 238	67 830	64 837	132 667
1989	65 946	62 935	128 881	65 669	62 687	128 356
1990	67 234	63 860	131 094	66 970	63 594	130 564
1991	66 895	62 955	129 850	66 644	62 710	129 354
1992	62 946	59 196	122 142	62 701	59 004	121 705
1993	62 362	59 108	121 470	62 115	58 910	121 025
1994	54 887	52 028	106 915	54 704	51 875	106 579
1995	49 570	46 827	96 397	49 405	46 692	96 097
1996	46 605	44 158	90 763	46 435	44 011	90 446
1997	46 705	44 225	90 930	46 570	44 087	90 657
1998	46 736	44 093	90 829	46 581	43 954	90 535
1999	45 987	43 787	89 774	45 829	43 642	89 471
2000	47 219	43 950	91 169	47 064	43 846	90 910
2001	46 746	44 232	90 978	46 616	44 099	90 715
2002	47 832	45 215	93 047	47 712	45 074	92 786
2003	48 257	45 700	93 957	48 131	45 554	93 685
2004	50 391	47 538	97 929	50 262	47 402	97 664
2005	52 614	49 884	102 498	52 453	49 758	102 211
2006	54 782	51 348	106 130	54 612	51 219	105 831
2007	58 653	56 294	114 947	58 475	56 157	114 632
2008	61 483	58 359	119 842	61 326	58 244	119 570
2009	60 527	58 140	118 667	60 368	57 980	118 348
2010	60 360	57 086	117 446	60 220	56 933	117 153
2011	55 966	53 024	108 990	55 789	52 884	108 673
2012	55 748	53 207	108 955	55 536	53 040	108 576
2013	54 898	52 219	107 117	54 702	52 049	106 751

ÚZIS, 2016, s.172

Tabulka č.7a

Score dle Ballardové

NEUROMUSCULAR MATURITY

NEUROMUSCULAR MATURITY SIGN	SCORE							RECORD SCORE HERE
	-1	0	1	2	3	4	5	
POSTURE								
SQUARE WINDOW (Wrist)	 >90°	 90°	 60°	 45°	 30°	 0°		
ARM RECOIL								
POPLITEAL ANGLE	 180°	 160°	 140°	 120°	 100°	 90°	 <90°	
SCARF SIGN								
HEEL TO EAR								
TOTAL NEUROMUSCULAR MATURITY SCORE								

Tabulka č.7b

PHYSICAL MATURITY

PHYSICAL MATURITY SIGN	SCORE							RECORD SCORE HERE
	-1	0	1	2	3	4	5	
SKIN	sticky, friable, transparent	gelatinous, red, translucent	smooth pink, visible veins	superficial peeling &/or rash, few veins	cracking, pale areas, rare veins	parchment, deep cracking, no vessels	leathery, cracked, wrinkled	
LANUGO	none	sparse	abundant	thinning	bald areas	mostly bald		
PLANTAR SURFACE	heel-toe 40-50 mm: -1 <40 mm: -2	>50 mm no crease	faint red marks	anterior transverse crease only	creases ant. 2/3	creases over entire sole		
BREAST	imperceptible	barely perceptible	flat areola no bud	stippled areola 1-2 mm bud	raised areola 3-4 mm bud	full areola 5-10 mm bud		
EYE / EAR	lids fused <u>loosely</u> : -1 <u>tightly</u> : -2	lids open pinna flat stays folded	sl. curved pinna; soft; slow recoil	well-curved pinna; soft but ready recoil	formed & firm instant recoil	thick cartilage ear stiff		
GENITALS (Male)	scrotum flat, smooth	scrotum empty, faint rugae	testes in upper canal, rare rugae	testes descending, few rugae	testes down, good rugae	testes pendulous, deep rugae		
GENITALS (Female)	clitoris prominent & labia flat	prominent clitoris & small labia minora	prominent clitoris & enlarging minora	majora & minora equally prominent	majora large, minora small	majora cover clitoris & minora		
TOTAL PHYSICAL MATURITY SCORE								

Tabulka č.7c

SCORE

Neuromuscular:

Physical:

Total:

MATURITY RATING

score	weeks
-10	20
-5	22
0	24
5	26
10	28
15	30
20	32
25	34
30	36
35	38
40	40
45	42
50	44

Dostupné z: <http://medcalc.com/ballard.html>

Tabulka č.8

Pozorovací list NIDCAP

OBSERVATION SHEET

Name: _____ Date: _____ Sheet Number: _____

		Time:					Time:								
		0-2	3-4	5-6	7-8	9-10			0-2	3-4	5-6	7-8	9-10		
Resp:	Regular						State:	1A							
	Irregular							1B							
	Slow							2A							
	Fast							2B							
	Pause							3A							
Color:	Jaundice							3B							
	Pink							4A							
	Pale							4B							
	Webb							5A							
	Red							5B							
	Dusky							6A							
	Blue							6B							
	Tremor							AA							
	Startle							Face (cont.):	Mouthing						
	Twitch Face								Suck Search						
	Twitch Body								Sucking						
	Twitch Extremities							Extrem.:	Finger Splay						
Visceral/ Resp:	Spit up						Airplane								
	Gag						Salute								
	Burp						Sitting On Air								
	Hiccough						Hand Clasp								
	BM Grunt						Foot Clasp								
	Sounds						Hand to Mouth								
	Sigh						Grasping								
	Gasp						Holding On								
Motor:	Flaccid Arm(s)						Attention:	Fuss							
	Flaccid leg(s)							Yawn							
	Flexed/ Arms Act.							Sneeze							
	Tucked/ Arms Post.							Face Open							
	Flexed/ Legs Act.							Eye Floating							
	Tucked/ Legs Post.							Avert							
	Extend Arms Act.							Frown							
	Extend Legs Post.							Ooh Face							
	Smooth Mvmt Arms							Locking							
	Smooth Mvmt Legs							Cooing							
	Smooth Mvmt Trunk							Speech Mvmt.							
	Stretch/Drown							Posture:	(Prone, Supine, Side)						
	Diffuse Squirm								Head:	(Right, Left, Middle)					
	Arch									Location:	(Crib, Incubator, Held)				
	Tuck Trunk							Manipulation:	Heart Rate						
Leg Brace						Respiration Rate									
Face:	Tongue Extension						TcPO ₂ /SaO ₂								
	Hand on Face														
	Gape Face														
	Grimace														
	Smile														

Als, 2009, s.44