

UNIVERZITA PALACKÉHO V OLOMOUCI

FAKULTA ZDRAVOTNICKÝCH VĚD

Ústav porodní asistence

Eliška Fuksová

Poporodní adaptace novorozence

Bakalářská práce

Vedoucí práce: MUDr. Soňa Šuláková

Olomouc 2017

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

Olomouc 26. dubna 2017

podpis

Poděkování

Děkuji MUDr. Soně Šulákové za odborné vedení této bakalářské práce a poskytnutí cenných rad. Dále děkuji své rodině a blízkým za velkou trpělivost a podporu během celého studia.

ANOTACE

Typ závěrečné práce: Bakalářská práce

Téma práce: Neonatologie

Název práce: Poporodní adaptace novorozence

Název práce v AJ: Postnatal adaptation of the newborn

Datum zadání: 2016-01-29

Datum odevzdání: 2017-04-26

Vysoká škola, fakulta, ústav: Univerzita Palackého v Olomouci

Fakulta zdravotnických věd

Ústav porodní asistence

Autor práce: Fuksová, Eliška

Vedoucí práce: MUDr. Soňa Šuláková

Oponent práce:

Abstrakt v ČJ: Přehledová bakalářská práce se zabývá problematikou průběhu poporodní adaptace novorozence. Podává ucelený přehled o základních neonatologických pojmech, klasifikaci novorozence a o adaptaci a observaci jednotlivých tělních systémů u novorozence po porodu. Dále poukazuje na zabezpečení patřičného prostředí a komfortu pro novorozence. Zaměřuje se také na první ošetření a vyšetření novorozence. Předkládá poznatky i o poruchách poporodní adaptace a podrobněji se zaměřuje na asfyxii, hypoxii, syndrom dechové tísně a tranzitorní tachypnoi u novorozence.

Abstrakt v AJ: This overview bachelor thesis deals with the issue of the course of postnatal adaptation of the newborn. It provides a comprehensive overview of the basic neonatal terminology, classification of a newborn and adaptation and observation of individual body systems of the newborn after birth. Further it highlights the proper security of the environment and comfort for babies. It also focuses on the first treatment and examination of the newborn. Presents findings about failures of the postnatal adaptation and in detail aims to asphyxia, hypoxia, respiratory distress syndrome and transient tachypnea of the newborn.

Klíčová slova v ČJ: klasifikace novorozence, poporodní adaptace novorozence, Apgar skóre, první ošetření novorozence, prostředí a komfort pro novorozence, poporodní péče o novorozence, asfyxie, hypoxie, syndrom dechové tísně novorozence, tranzitorní tachypnoe novorozence

Klíčová slova v AJ: classification of a newborn, postnatal adaptation of the newborn, Apgar score, first newborn care, environment and comfort for the newborn, postnatal care of the newborn, asphyxia, hypoxia, respiratory distress syndrome of the newborn, transient tachypnea of the newborn

Rozsah: 44 stran/0 příloh

Obsah

Úvod	8
1 Popis rešeršní činnosti	10
2 Základní neonatologické pojmy a klasifikace novorozence.....	12
3 Poporodní adaptace novorozence	15
3.1 Vědomí	15
3.2 Oběhová soustava	15
3.3 Dýchací soustava	16
3.4 Kůže.....	17
3.5 Termoregulace	17
3.5.1 Hypotermie	18
3.5.2 Hypertermie	19
3.6 Gastrointestinální trakt	20
3.7 Vylučovací soustava	20
3.8 Nervová soustava.....	21
4 Zabezpečení patřičného prostředí a komfortu	22
4.1 Péče o novorozence v postýlce.....	23
4.2 Péče o novorozence v inkubátoru.....	23
5 První ošetření novorozence na porodním sále.....	25
5.1 Zajištění ideální teploty	25
5.2 Ošetření dýchacích cest	26
5.3 Ošetření pupečníku	26
5.4 Vážení, měření délky	26
5.5 Označení novorozence.....	27
5.6 Kredeizace	27
5.7 Prevence krvácivé nemoci novorozence.....	28
5.8 Časný kontakt matky s dítětem, bonding	28

6 První vyšetření novorozence	30
7 Poruchy poporodní adaptace novorozence	32
7.1 Asfyxie a hypoxie	32
7.2 Syndrom dechové tísně novorozence	33
7.3 Tranzitorní tachypnoe novorozence	34
Závěr	36
Referenční seznam.....	39
Seznam zkratek.....	44

Úvod

Přechod plodu z intrauterinního do extrauterinního života je doprovázen rychlými, jedinečnými a převratnými fyziologickými změnami. I přesto, že se v současné době snižuje novorozenecká úmrtnost, je novorozenecké období stále nejvíce nebezpečná část dětského života (Riviere, McKinlay a Bloomfiel, 2017, s. 59). A proto je důležité znát správné, současné doporučení a postupy v péči o donošeného i nedonošeného novorozence (Pánek, 2013, s. 363-366). V souvislosti s tímto je možno si položit otázku: „Jaké jsou nejnovější poznatky o poporodní adaptaci novorozence a o jeho péči a ošetření v tomto období?“

Cíle práce:

Cílem přehledové bakalářské práce je sumarizovat dohledané poznatky týkající se problematiky poporodní adaptace novorozence. Cíl práce byl specifikován v dílčích cílech:

Cíl 1.

Předložit dohledané publikované poznatky o poporodní adaptaci donošeného a nedonošeného novorozence.

Cíl 2.

Předložit dohledané publikované poznatky o zabezpečení patřičného prostředí a komfortu novorozence a o prvním ošetření novorozence porodní asistentkou na porodním sále.

Cíl 3.

Předložit dohledané publikované poznatky o poruchách poporodní adaptace novorozence.

Vstupní studijní literatura:

DORT, Jiří, Eva DORTOVÁ a Petr JEHLIČKA. *Neonatologie*. 2. upr. vyd. Praha: Karolinum, 2013. 116 s. Učební texty Univerzity Karlovy v Praze. ISBN 978-80-246-2253-8.

DORT, Jiří. *Ošetrovatelské postupy v neonatologii*. 1. vyd. Plzeň: Západočeská univerzita v Plzni, 2011. 237 s. ISBN 978-80-7043-944-9.

FENDRYCHOVÁ, Jaroslava et al. *Intenzivní péče o novorozence*. 2. přepracované vyd. Brno: Národní centrum ošetrovatelství a nelékařských zdravotnických oborů, 2012. 447 s. ISBN 978-80-7013-547-1.

FOX, Grenville, Nicholas HOQUE a Timothy WATTS. *Oxford handbook of neonatology*. New York: Oxford University Press, 2009. 523 s. Oxford medical publications. ISBN 0199228841.

GOMELLA, Tricia Lacy, M.Douglas CUNNINGHAM a Fabien G. EYAL. *Neonatology: management, procedures, on-call problems, diseases, and drugs*. New York: McGraw-Hill Education - Europe, 2013. 1136 s. ISBN 0071768017.

JANOTA, Jan et al. *Neonatologie*. 1. vyd. Praha: Mladá fronta, 2013. 575 s. Aeskulap. ISBN 978-80-204-2994-0.

1 Popis rešeršní činnosti

Vyhledávací kritéria:

- **klíčová slova v ČJ:** klasifikace novorozence, poporodní adaptace novorozence, Apgar skóre, první ošetření novorozence, prostředí a komfort pro novorozence, poporodní péče o novorozence, asfyxie, hypoxie, syndrom dechové tísně novorozence, tranzitorní tachypnoe novorozence
- **klíčová slova v AJ:** classification of a newborn, postnatal adaptation of the newborn, Apgar score, first newborn care, environment and comfort for the newborn, postnatal care of the newborn, asphyxia, hypoxia, respiratory distress syndrome of the newborn, transient tachypnea of the newborn
- **jazyk:** ČJ, AJ
- **období:** 2005 - 2017

Databáze: EBSCO, PubMed, ProQuest, Medvik, SOLEN, Google Scholar

Nalezeno 114 článků.

Vyřazující kritéria:

- duplicitní články
- články, které nesplnily kritéria
- články netýkající se cílů

Sumarizace využitých databází a dohledaných dokumentů:

- EBSCO – 8 článků
- PubMed – 1 článek
- ProQuest – 6 článků
- Medvik – 2 články
- SOLEN – 3 články
- Google Scholar – 4 článků

Sumarizace dohledaných periodik a dokumentů:

- Acta Paediatrica – 1 článek
- American Academy of Pediatrics – 1 článek
- Anaesthesia and Intensive care medicine – 1 článek

- Archives of Iranian Medicine – 1 článek
- Brazilian Journal of Otorhinolaryngology – 1 článek
- Česká gynekologie – 1 článek
- International Journal of current Research Review – 1 článek
- Journal of Pediatric Nursing – 1 článek
- Journal of Perinatology – 2 články
- Lancet – 1 článek
- Neonatal Network – 1 článek
- Neonatology – 1 článek
- Nursing children and young people – 1 článek
- Paediatric Respiratory Reviews – 2 články
- Pédiatrie pro praxi – 5 článků
- PloS One – 2 články
- Seminars in Perinatology – 1 článek

Pro tvorbu teoretických východisek bylo použito 24 dohledaných článků, 7 odborných knih, 1 instrukční příručka a zákon č. 372/2011 Sb.

2 Základní neonatologické pojmy a klasifikace novorozence

Neonatologie je obor, jehož náplní je péče o novorozence (Dort, Dortová a Jehlička, 2013, s. 13). Novorozenecké období trvá od narození do 28. dne života (Kučerovská, Hanáková a Ošlejšková, 2013, s. 231). V České republice (dále ČR) je tzv. třístupňový regionální systém péče o novorozence. První stupeň zahrnuje péči o fyziologické novorozence a novorozence, kteří nemají žádné závažné odchylky při poporodní adaptaci. Druhý stupeň zajišťují oddělení intermediární péče, která se zabývají méně závažnými patologickými stavy od 32. týdne gestace, ale není nutná intenzivní péče. Ve třetím stupni se na péči o novorozence podílí první stupeň, druhý stupeň a jednotky intenzivní a resuscitační péče pro novorozence (dále JIRPN). Tyto tři stupně dohromady tvoří samostatné neonatologické pracoviště, které je součástí perinatologického centra, kde je novorozenci poskytnuta péče v celém rozsahu. (Fendrychová et al., 2012, s. 19).

Perinatální úmrtnost udává počet mrtvě narozených a zemřelých novorozenců do 7 dnů po porodu na 1000 narozených. Mrtvorozenost je součet mrtvě narozených na 1000 živě narozených. Novorozenecká úmrtnost znamená počet zemřelých novorozenců do 28 dnů na 1000 živě narozených. Pojmem specifická úmrtnost se rozumí novorozenecká úmrtnost podle hmotnostních kategorií (Dort, Dortová a Jehlička, 2013, s. 16).

Od roku 2012 platí v ČR zákon č. 372/2011 Sb., ve kterém je v § 82 odstavec 2 uvedeno, že: „Plodem po potratu se rozumí plod, který po úplném vypuzení nebo vynětí z těla matčina neprojevuje ani jednu ze známek života a současně jeho porodní hmotnost je nižší než 500 g, a pokud ji nelze zjistit, jestliže je těhotenství kratší než 22 týdnů. Biologickými zbytky potratu se především rozumí placenta a těhotenská sliznice.“ (Česká republika, 2011)

Světová zdravotnická organizace uvádí ve své MKN-10, Instrukční příručce tuto definici: „Narození živého dítěte je úplné vypuzení nebo vynětí plodu z těla matčina – bez ohledu na délku těhotenství – jestliže plod po narození dýchá nebo projevuje jiné známky života, jako srdeční činnost, pulzaci pupečníku nebo nesporný pohyb kosterního svalstva, ať už pupečník byl či nebyl přerušen nebo placenta připojena. Každý plod při takovém porodu se považuje za živě narozené dítě.“ (World Health Organization, 2012, s. 174) V ČR se považuje za hranici viability (životaschopnosti) týden těhotenství 24 + 0 (Janota et al., 2013, s. 495).

Novorozence lze hodnotit podle somatické zralosti, kde nás zajímají somatická kritéria (kůže, lanugo, rýhy na ploskách, prsní žlázy, ucho, genitál chlapecký, genitál dívčí), podle neuromuskulární zralosti, kde hodnotíme postavení končetin, úhel v zápěstí, návrat horní končetiny, popliteální úhel, šalový příznak, pata-ucho, dále dle délky těhotenství, vztahu

porodní hmotnosti ke gestačnímu věku a podle zralosti (Fendrychová et al., 2012, s. 23-26). Dále můžeme novorozence klasifikovat podle porodní hmotnosti (Kučerovská, Hanáková a Ošlejšková, 2013, s. 231).

Podle délky těhotenství rozdělujeme novorozence na nedonošené, donošené a přenášené. Nedonošený novorozenec je novorozenec narozený před ukončeným 38. týdnem gestace. Donošený novorozenec je narozený v termínu mezi 38. - 42. týdnem. Přenášený novorozenec je pak novorozenec narozený po 42. týdnu (Fendrychová et al., 2012, s. 26).

Novorozence lze dělit podle vzájemného vztahu porodní hmotnosti a gestačního věku na eutrofické, hypotrofické a hypertrofické. Eutrofický novorozenec (AGA-appropriate for gestational age) je takový novorozenec, jehož hmotnost je shodná s gestačním věkem. Hmotnost hypotrofického novorozence (SGA-small for gestational age) je pod 5. percentilem hmotnosti pro daný týden gestačního věku. Jako hypertrofický novorozenec (LGA-large for gestational age) pak bývá označován novorozenec, jehož hmotnost je nad 95. percentilem hmotnosti pro určitý týden gestačního věku (Janota et al., 2013, s. 496).

Novorozenec se také dělí podle zralosti na extrémně nezralého, velmi nezralého, středně nezralého a lehce nezralého. Extrémně nezralý novorozenec (ELBW) je novorozenec narozený před 28. týdnem gestace, s hmotností do 999 g. Podle Straňáka je extrémně nezralý novorozenec charakterizován gestačním stářím nižším nebo rovnajícím se 26. týdnu těhotenství (ELGAN=extremely low gestational age newborn) nebo novorozenec s porodní hmotností pod 1000 g, kdy je formulace podle gestačního stáří z klinického hlediska více přesná (Janota et al., 2013, s. 90). Velmi nezralý novorozenec (VLBW) je novorozenec narozený do 32. týdne gestace, s porodní hmotností v rozmezí 1000-1499 g. Středně nezralý novorozenec (LBW) je novorozenec narozený před 34. týdnem gestace, jehož porodní hmotnost je v rozmezí 1500-1999 g. Lehce nezralý novorozenec (LBW) je poté novorozenec narozený do 38. týdne gestace, přičemž jeho porodní hmotnost se pohybuje v rozmezí 2000 až 2499 g (Fendrychová et al., 2012, s. 26).

Dále můžeme novorozence rozlišit dle porodní hmotnosti na novorozence s velkou porodní hmotností, s normální porodní hmotností, s nízkou porodní hmotností, s velmi nízkou a s extrémně nízkou porodní hmotností. Hmotnost při porodu ≥ 4500 g je brána jako velká porodní hmotnost (makrosomie) novorozence. Hmotnost při porodu v rozmezí 2500-4500 g je definována jako normální porodní hmotnost novorozence. Novorozenec s nízkou porodní hmotností má ≤ 2500 g. Novorozenec s velmi nízkou hmotností při porodu váží ≤ 1500 g. Novorozenec s extrémně nízkou porodní hmotností má pak pod 1000 g (Janota et al., 2013, s. 495).

Fyziologický novorozenec je novorozenec narozený mezi 38.-42. týdnem těhotenství, jehož hmotnost je v rozmezí 2500-4500 g (průměr asi 3500 g). Délka se pohybuje v rozpětí mezi 48-55 cm (průměr 50 cm) (Fendrychová et al., 2012, s. 27). Jedná se o eutrofického, donošeného novorozence, který má odpovídající somatické znaky a poporodní adaptace se u něho vyvíjí normálně (Kučerovská, Hanáková a Ošlejšková, 2013, s. 231). Obvod hrudníku je většinou o 1-2 cm menší než obvod hlavy, který se pohybuje mezi 32-37 cm. Tělesná teplota v rektu by měla být v rozmezí 36,5-37,5 °C, v axile pak mezi 36,4-36,8 °C (Fendrychová et al., 2012, s. 27). Rizikový novorozenec se rodí matkám, které měly rizikové těhotenství (v těhotenství, ve kterém se vyskytly rizikové činitele, roste pravděpodobnost vzniku patologického těhotenství), nebo se jedná o novorozence, který se během porodu nebo vzápětí po něm dostane do rizikového stavu (tzv. rizikový porod, např. porod vakuumextraktorem, klešťový porod). Patologický novorozenec je takový novorozenec, který má hmotnost pod 1500 g a zároveň je ohroženo jeho zdraví nebo i život. Nejčastější příčinou ohrožení novorozence bývá hypoxie, infekce nebo vrozená vývojová vada (Fendrychová et al., 2012, s. 32).

3 Poporodní adaptace novorozence

Přechod z fetálního do postnatálního života je charakterizován mnoha změnami. V děloze matky je většina fyziologických funkcí plodu zajištěna její placentou, která poskytuje plodu kyslík, živiny a další nezbytné látky. Dýchací pohyby plodu jsou důležité pro správný vývoj plic, rovněž polykání plodové vody je nezbytné pro vývoj gastrointestinálního traktu. Močení a polykání je pak nutné ke stabilitě množství plodové vody (Riviere, McKinlay a Bloomfiel, 2017, s. 59).

Po porodu je novorozenec bedlivě pozorován zdravotnickým personálem. Cílem observace je v co nejkratším čase rozpoznat fyziologické projevy od patologických, aby mohla být co nejdříve podána účinná léčba, a taktéž kontrolovat změny stavu a podle toho upravovat léčbu. Sledujeme vědomí, činnost srdce, dýchání, barvu kůže a sliznic, tělesnou teplotu, močení, otoky, smolku, sání a polykání, zvracení, hlasové projevy, spontánní a provokovanou hybnost končetin a kožní projevy (Fendrychová et al., 2012, s. 38-44).

3.1 Vědomí

Pro hodnocení stavu vědomí u novorozence se může použít pediatriká škála komatu (Glasgow Coma Scale), pomocí které pozorujeme otevírání očí, nejdokonalejší motorickou odezvu na podněty a nejlepší odezvu na vizuální a slovní stimuly. Dále také pozorujeme fyziologické změny vědomí, tedy, když je dítě ve stavu spánku nebo bdění a hodnotíme je pomocí např. Brazeltonovy škály (1984) (Fendrychová et al., 2012, s. 38-39).

3.2 Oběhová soustava

Dle Roztočila et al. (2008, s. 348) krev teče z placenty přes pupečník do systému cév plodu. Avšak z pravé síně a pravé komory se pouze malá část krve dostává do cirkulace plic. Větší množství krve proudí přes cévní spojky foramen ovale a ductus arteriosus (spojka mezi plicnicí a aortou) rovnou do velkého oběhu. Následně pak krev teče zpět k placentě. Po narození se rychlost proudění krve pupečníkem snižuje a nastává přestřižení a zaškrcení pupečníku po prvním vdechu novorozence. Tímto dochází k funkčnímu uzávěru pupečníku, na kterém se rovněž podílí svalovina cév pupečníku. Po narození se také uzavírají fetální cévní spojky tj. foramen ovale a ductus arteriosus. Jakmile je tlak v levé síni vyšší než tlak v pravé síni, dochází k uzavření foramen ovale. Na základě zvýšení hodnoty parciálního arteriálního tlaku kyslíku v krvi dochází k uzavření ductus arteriosus. Po porodu krev proudí z pravé komory do cirkulace plic, kde probíhá výměna dýchacích plynů. Dále krev teče do

levého srdce a poté je činností srdce posouvána do velkého oběhu. Následně krev proudí zpátky k pravému srdci.

Riviere, McKinlay a Bloomfield (2017, s. 61) uvádí, že během narození dítěte dochází v oběhovém systému k výrazným a rychlým změnám, které úzce souvisí také s přechodem dýchání. Nastává přestavba fetálního oběhu na postnatální. Rychlé snížení plicní cévní rezistence způsobuje vzestup pulmonálního průtoku krve a omezení přesunu zprava doleva skrz ductus arteriosus. To má za následek stoupaní plicního žilního návratu, nárůst tlaku v levé předsíni a funkční uzavření foramen ovale. V raném novorozeneckém období je průtok krve přes ductus arteriosus dynamický.

Činnost srdce kontrolujeme poslechem v místě srdečního hrotu (4. mezižebří 1-2 cm vlevo od kosti hrudní) nebo pomocí monitorovacího přístroje. Srdeční akce novorozence se pohybuje kolem 120-140 tepů/min. Při manipulaci s dítětem může dojít ke kolísání ± 20 tepů/min (Fendrychová et al., 2012, s. 40).

3.3 Dýchací soustava

Plíce plodu jsou naplněny tekutinou, která je zásadní pro správný rozvoj plic. Díky této tekutině jsou fetální plíce stimulované k růstu. Při narození dochází k odbavení fetální plicní tekutiny z plic a dýchacích cest různými procesy, a to i díky mechanickým účinkům porodu a vysokému nitrohručnímu tlaku. Pláč a nařikání u vydechnutí zvyšuje tlak v dýchacích cestách a zabraňuje tak návratu tekutiny do distálních dýchacích cest. Po porodu dochází k rychlému provzdušnění plic pod podmínkou funkčních a volných dýchacích cest. Dále pak nastává přechod k nepřetržitému dýchání. Převážná část novorozenců začíná spontánně dýchat při porodu a není nutná žádná podpora dýchání. Někteří novorozenci však nemusí hned začít spontánně dýchat. K započetí dýchání většinou stačí sušení dítěte, stimulace a zajištění průchodnosti dýchacích cest. Dětem, u nichž výše zmíněný způsob nezabírá, se dává respirační podpora pomocí obličejové masky (Riviere, McKinlay a Bloomfield, 2017, s. 59-61).

Roztočil et al. (2008, s. 348) uvádí, že v prvních minutách po narození je dýchání hluboké a nepravidelné a až následně se upraví na pravidelné rytmické dýchání. Vznik prvního vdechu podporuje mnoho faktorů jako např. reflexy mechanického dráždění dýchacích cest, změna teploty, kdy se dítě dostává do chladnějšího prostředí, které stimuluje dýchání, nebo taktilní a bolestivé podněty receptorů kůže a také stimulace končetin.

Dýchání hodnotíme sledováním přechodu hrudníku a břicha novorozence. Pozorujeme frekvenci, typ, rytmus a apnoické pauzy. Počet dechů by měl být v rozmezí 30-60/min. Dále

lze dýchání rozdělit na několik typů: klidné dýchání (eupnoe), usilovné dýchání (dyspnoe), naříkavé výdechy (grunting), mělké dýchání (hypopnoe) a lapavé dýchání (gaspings) (Fendrychová et al., 2012, s. 41).

3.4 Kůže

Fendrychová (2015, s. 275) tvrdí, že kůže novorozenců se značně liší od kůže starších dětí. V podkožní vrstvě se nachází menší obsah tuku a více vody, lehce může dojít k vytvoření puchýřů během stisku kvůli slabým dermoepidermálním spojům. Nedonošení novorozenci mají málo podkožního tuku. Mazové žlázy jsou na přechodné období aktivní po narození a poté až v rozmezí 4.-5. měsíce života. Od 3. dne života začínají být aktivní potní žlázy. Pot a maz tvoří kyselý ochranný plášť, který se začíná tvořit od 4. dne po porodu. Pokud je novorozenec často koupán ve vodě s obsahem alkalických mýdel, tento plášť v podstatě chybí. Kůže novorozenců není tedy moc odolná proti mikrobům, plísním, UV záření a mechanickému poškození. Velice důležité je i to, že kůže zabírá velkou plochu vzhledem k hmotnosti novorozence, což je tedy nutné brát v úvahu při používání různých přípravků kvůli riziku intoxikace.

Po narození je kůže donošeného novorozence bledě růžová s akrocyanózou (modravé zbarvení dlaní a plosek nohou), což je způsobeno chladem. U nezralých novorozenců můžeme pozorovat při podchlazení nebo u začínajících infekcí mramorovanou kůži. Při zvýšení bilirubinu v krvi a ve tkáních vidíme žluté zbarvení kůže. Novorozenecká žloutenka se objevuje po 3. dnu života a ztrácí se po 7. dnu. U nedonošených novorozenců nastává později a trvá podstatně déle. Cyanóza (namodralé zbarvení kůže a sliznic) se může vyskytnout při vrozených vývojových vadách dýchacích cest či srdce nebo neprůchodnosti dýchacích cest. Rovněž se může objevit jen na určitých částech těla. Bledou kůží má novorozenec při pouze částečném průtoku krve kůží, nebo pokud se sníží množství hemoglobinu nebo krve v oběhu. Červenou kůží mají zpravidla nedonošení novorozenci (Fendrychová et al., 2012, s. 41).

3.5 Termoregulace

Termoregulace novorozence je rozhodující pro jeho přežití. Je řízena v hypotalamu a zajišťována endokrinními cestami. Pro termoregulaci je nutná neporušená centrální nervová soustava (dále CNS). Pokud dojde ke změně termoregulace a objeví se hypotermie nebo hypertermie, může to znamenat narušení CNS (Lunze a Hamer, 2012, s. 317).

Po porodu se tělesná teplota rychle mění v průběhu poporodní adaptace novorozence. Donošený novorozenec si po narození dobře vyrovná a udržuje normální teplotu, ale

u nedonošeného může někdy dojít k podchlazení (Dort, 2011, s. 85). U fyziologických novorozenců je tělesná teplota v rozmezí 36,5-37,5 °C a nejčastěji se měří v rektu. Kožní teplota je proměnlivá a závisí na místě, kde ji měříme, a na teplotě vzduchu. Teplotu tělesného jádra raději u novorozenců neměříme, a to kvůli hrozícímu poškození rekta. Stačí nám teplota, kterou jsme naměřili pomocí teploměru, zavedeného do rekta do hloubky maximálně 2 cm (Fendrychová et al., 2012, s. 42).

3.5.1 Hypotermie

Pokud je novorozenec podchlazen, používá k vytvoření více tepla netřesovou termogenezi. Tato produkce tepla má vysoké energetické nároky a může špatným způsobem ovlivnit adaptaci novorozence. Nedonošený novorozenec má omezenou tvorbu tepla, a to kvůli slabším zásobám hnědého tuku a glykogenu. Jako reakce na chladné prostředí se u donošeného i nedonošeného novorozence objevuje periferní vazokonstrikce k omezení ztrát tepla. U nedonošených novorozenců dochází kvůli jejich velkému povrchu těla ve vztahu k jejich tělesné hmotnosti k větším tepelným ztrátám. Hypotermie se vyskytuje nejčastěji při narušení termoneutrálního prostředí a při špatném odhadu tepelných ztrát. Dále může být varovným signálem začínající infekce nebo se může objevit u novorozenců, kteří mají vrozenou vývojovou vadu srdce při selhávání oběhu nebo při podvýživě (Janota et al., 2013, s. 431-434). Ke ztrátám tepla u novorozence může docházet mnoha způsoby, např. prostřednictvím odpařování, kdy je dítě ponecháno vlhké a neosušené, dochází k odpařování tekutiny z jeho kůže nebo odpařování vody po koupání. Je-li novorozenec nahý a položený na studeném povrchu, ztrácí teplo pomocí vedení. Pokud je novorozenec v chladném prostředí nebo někde, kde proudí vzduch, ztrácí teplo konvekcí. Pokles jeho tělesné teploty může také způsobit záření z chladných předmětů. Předpokládá se, že časným rozpoznáním hypotermie a znovu zahřátím dítěte se dá předejít až 40% novorozeneckých úmrtí. K prevenci hypotermie patří kontakt kůže na kůži, kojení, vhodné oblečení a další. (Lunze a Hamer, 2012, s. 318-320).

Prvotní známkou hypotermie bývají studené končetiny. Jestliže hypotermie pokračuje, kůže začíná být chladná na celém těle, novorozenec je apatický, nechce pít a křičí. U těžké hypotermie má dítě červeně zbarvenou kůži na obličeji a na končetinách, mělké a nepravidelné dýchání, srdeční činnost se snižuje, objevuje se hypoglykemie a acidóza, nastává orgánové krvácení a následně dítě umírá. Teplota mírné hypotermie se pohybuje v rozmezí mezi 36-36,5 °C, střední mezi 32,0-35,9 °C a těžké pod 32,0 °C. Fyzikální prostředí také značně ovlivňuje teplotu novorozence. Proto je dobré udělat opatření, abychom

zamezili ztrátám tepla, např. co nejrychleji osušit pokožku, dát dítě pod zdroj tepla a na vyhřívanou podložku, zabalit ho a nasadit mu čepici (Dort, 2011, s. 87-89). Hypotermii diagnostikuje měřením tělesné teploty a následným porovnáním s normou. Pokud zjistíme, že je teplota pod stanovenou normou, posuzujeme celkový stav novorozence. Jeví-li se dítě klinicky bez patologických příznaků, prověříme termoneutrální prostředí a zhodnotíme tepelné ztráty. Následně zkontrolujeme, jestli bylo měření provedeno správně funkčním teploměrem, a pro ověření provedeme opakované měření. Jakmile tělesná teplota novorozence klesne pod 34 °C rektálně, doporučuje se zahřívání o 0,5-1 °C za hodinu. U novorozence s gestačním věkem po 28. týdnu, s hmotností pod 1200 g nebo s teplotou nižší než 32 °C se zahřívá pomalejší rychlostí (Janota et al., 2013, s. 432- 433).

3.5.2 Hypertermie

Jako reakce na zvyšující se teplotu okolí nastává u donošených i nedonošených novorozenců periferní vazodilatace. Novorozenec se pokouší řídit teplotu pocením. Donošený novorozenec je však schopný produkovat pot jen v omezeném množství. Navzdory tomu má možnost navýšit ztráty vody 4x. Avšak nedonošený novorozenec ještě nemůže produkovat pot, díky němuž je náchylnější k přehřátí a rychleji u něho stoupá tělesná teplota (Janota et al., 2013, s. 432).

Zvýšení tělesné teploty u novorozence nejčastěji způsobuje dehydratace. Jako terapeutická a diagnostická metoda se používá rehydratace a sleduje se, jestli se stav novorozence zlepšil. Hypertermie může také nastat jako následek přehřátí okolního prostředí, kdy je nezbytné snížit teplotu v místě, kde se novorozenec nachází. Dále pak vedou k příčině neonatální hypertermie různé tepelné ochranné zařízení nebo nevhodné ohříváče (Lunze a Hamer, 2012, s. 319). Hypertermie může také nastat při infekci, hypertyreóze nebo na základě účinku léků (Janota et al., 2013, s. 432). Hypertermie se vyskytuje u novorozenců méně často a je charakterizována teplotou nad 37,5 °C. Počátečními projevy jsou zrychlení srdeční činnosti a dýchání, zčervenání kůže jako reakce na překrvení, křik a podráždění. Následně se objeví křeče, šok, letargie a koma (Dort, 2011, s. 91). Pro diagnostiku hypertermie používáme stejný postup jako u diagnostiky hypotermie, akorát místo nižší naměřené tělesné teploty je naměřena vyšší a dále pak postupujeme stejně. Jestliže se tělesná teplota zvýší nad 38,5 °C při měření v rektu a jde o horečku způsobenou přehřátím organismu, stačí většinou snížit teplotu v okolním prostředí, svléknout novorozenci oblečení nebo lze novorozence opláchnout vodou. Při infekci, která je doprovázena horečkami, se podávají antipyretika – paracetamol (Janota et al., 2013, s. 432- 433).

3.6 Gastrointestinální trakt

Po narození nemá novorozenec zcela vyvinutou obranyschopnost střevní sliznice proti bakteriálním a virovým infekcím. Novorozenci až do třetího měsíce produkují malé množství slin. Jejich žaludek je malý a poměrně v krátkém čase se vyprazdňuje. Funkce jater ještě není zcela dostatečná, a proto se někdy může vyskytnout novorozenecká žloutenka (Leifer, 2004, s. 762).

Již záhy po porodu se můžeme přesvědčit, že je novorozenec připraven přijímat mateřské mléko, přiložením ho k prsu matky. Donošený novorozenec má sání a polykání plně rozvinuté. Nedonošený novorozenec může mít tyto reflexy ochablé. Abychom se přesvědčili, jestli dítě správně saje, dáme mu jeho pěstičky do úst a pozorujeme při polykání jeho pohybování čelistí nebo uší (Fendrychová et al., 2012, s. 43).

Odchod smolky nejčastěji nastává při porodu nebo záhy po něm. Smolka je tmavá až černá hustá hmota. První smolka by měla odejít v průběhu 48 hodin po porodu. Po pár dnech, když už dítě začalo pít mléko, se stolice mění. Stolice obvykle odchází během kojení a jejich počet je různý. Množství stolice by mělo být úměrné množství přijaté potravy (Klíma et al., 2016, s. 92). Pokud je porušena průchodnost střev, může dojít k opožděnému odchodu smolky, nebo nemusí odejít vůbec. Zdravotnický personál zapisuje počet stolic, konzistenci, příměsi a zápach (Fendrychová et al., 2012, s. 43).

Zvracení nebo blinkání je u novorozenců docela časté, a to díky malému žaludku, spolykané plodové vodě nebo vzduchu při pití. Taktéž se může objevit časně po narození gastroezofageální reflux. Zdravotnický personál sleduje dobu začátku zvracení, příčiny zvracení a opakování. Vše si zapisuje a hodnotí vzhled, množství a zápach (Fendrychová et al., 2012, s. 43).

3.7 Vylučovací soustava

Vylučovací systém novorozence není po narození ještě úplně funkčně zralý, což hraje významnou roli v hospodaření organismu s vodou, minerály a zplodinami látkové přeměny (Klíma et al., 2016, s. 92).

Nefrogeneze je u plodu kompletní v 36. týdnu těhotenství. Předčasně narozené děti mohou mít pokleslou nebo abnormální nefrogenezi po narození. K hlavním ztrátám tekutin u novorozence dochází skrze diurézu, kde můžeme také zaznamenat ztráty sodíku. Donošený novorozenec má schopnost koncentrovat sodík, avšak nedonošený novorozenec má omezenou schopnost uchovat a vylučovat sodík, způsobenou nevyzrálostí distálního tubulu.

Glomerulární funkce se nejčastěji hodnotí na základě koncentrace kreatininu v plazmě (Riviere, McKinlay a Bloomfield, 2017, s. 65-66).

Nejčastěji se novorozenec vymočí do 24 hodin po porodu. První močení se vždy zapisuje do chorobopisu. Díky velmi malé kapacitě močového měchýře se novorozenec vymočí 15-20x za den. Ze začátku bývá moč vodová, světlá, bez zápachu. Tmavší až tmavou moč má dítě při léčbě žloutenky fototerapií. Rezavě růžová moč je zbarvená díky zvýšenému vylučování solí během 2.-3. dne po narození. Zaznamenáváme počet pomočených plen (6-8) (Fendrychová et al., 2012, s. 42-43).

3.8 Nervová soustava

U zdravého novorozence narozeného v termínu je patrný hlasitý pláč a aktivní pohyby končetin. Svalový tonus je v normě. Novorozenec má výbavný pátrací, sací, polykací reflex a také úchopový i Moroův reflex. Charakteristická je pro něho poloha s příkřčenými končetinami (Klíma, 2016, s. 93).

Na základě pozorování hlasových projevů můžeme rozpoznat stav novorozence. Pokud novorozenec hlasitě křičí nebo pláče, je to známka, že má provzdušněné plíce, nemá překážku v dýchacích cestách, CNS funguje správně, hlasivky jsou v pořádku a má rozvinuté dýchací svaly. Podráždění CNS se projevuje pískavým projevem novorozence. Výdechový stridor u novorozence může značit poruchu epiglottis. V případě, že novorozenec jakoby mňouká, bereme v úvahu možnou přítomnost vrozené vady.

Dále také pozorujeme počet pohybů novorozence, jejich asymetrii, držení končetin, svalové napětí a odpor novorozence při pohybech. Rovněž bychom měli správně rozeznat záškuby a křeče na rozdíl od třesu končetin (Fendrychová et al., 2012, s. 44).

4 Zabezpečení patřičného prostředí a komfortu

Narozením dochází k velmi velké změně prostředí. Donošený novorozenec je na tuto změnu připraven a rychle se s ní po porodu vyrovná, zatímco nedonošený novorozenec není zcela připravený na život mimo dělohu matky. Je totiž v prostředí, kde je hluk, chlad, světlo či bolestivé stimuly, a už nemá takový komfort, jako měl před porodem. Musí se také vyrovnat s prostředím na JIRPN, kde na něho působí přemíra hyperstimulů, které mohou vést k maladaptaci. Nedonošený novorozenec je neustále něčím znepokojován (hlukem, světlem, nepředvídatelnými činnostmi). Čím více je nezralý, tím nepříznivěji toto prostředí snáší (Fendrychová et al., 2012, s. 81).

Cardoso et al. (2015, s. 583-587) ve své studii uvádí, že novorozenecké jednotky intenzivní péče zabezpečují specializovanou a kontinuální péči o vážně nemocné novorozence. Zapojení technologií v průběhu péče o novorozence vede k nárůstu přežití. Tímto se však novorozenecké jednotky staly hlučným prostředím. Přílišný hluk může vznikat z přístrojů na podporu života, infuzních pump, při manipulaci s inkubátory, z návštěv, které se pohybují a mluví, z klimatizace nebo neopatrném zacházení s vybavením jednotky. Na novorozeneckých jednotkách intenzivní péče je tedy důležité zajišťovat vhodné prostředí pro novorozence a snažit se omezit intenzitu světla a hluku. Hluk, který novorozenec vnímá, může způsobovat vzestup dechové a srdeční frekvence, změny pohybové aktivity a pokles periferní saturace kyslíkem. Vystavení velmi hlučnému prostředí může dále vést k vysokému krevnímu tlaku, ztrátě sluchu a stresu novorozence. Hlavním cílem této studie bylo posoudit, do jaké míry hluk ovlivňuje fyziologické reakce novorozence s nízkou porodní hmotností, který je umístěn v inkubátoru na novorozenecké jednotce. Studie zahrnovala 61 novorozenců s nízkou porodní hmotností, kteří byli pozorováni v inkubátoru na neonatologické jednotce. Kritéria zahrnovala novorozence s hmotností v rozmezí 1500-2500 g, podepsaný informovaný souhlas od rodičů, vyšetření sluchu pomocí otoakustických emisí, které mělo dobrý výsledek, a během pobytu v nemocnici byli přesunuti do inkubátoru. Současně kritéria eliminovala novorozence, kteří neprošli vyšetřením sluchu pomocí otoakustických emisí, v průběhu studie neodpovídali požadované váze v rozmezí 1500-2500 g, jejich rodiče nepodepsali informovaný souhlas nebo se u nich vyskytl nějaký syndrom či smrt během studie. Měření hodnot akustického tlaku probíhalo na neonatologické jednotce od listopadu 2012 do března 2013. Měření hluku ve venkovním prostředí bylo prováděno ve dvou různých dobách, jednak v normálním provozu novorozenecké jednotky intenzivní péče, kdy je nejvyšší intenzita hluku a pohybuje se zde mnoho lidí, a dále v klidnější dobu, kdy je menší míra hluku a novorozenci

pospávají a odpočívají. Hluk byl měřen v obou těchto dobách současně v inkubátoru i mimo něj. Údaje byly sbírány každý den při pozorování po dobu 30 minut. K hodnocení neurobehaviorálního chování předčasně narozených dětí byla použita škála APIB (Assessment of Preterm Infant Behavior). Bylo zjištěno, že když byli novorozenci vystaveni hluku, docházelo u nich k výrazným změnám saturace kyslíku a srdeční frekvence. Závěrem lze tedy říci, že pokud jsou novorozenci s nízkou porodní hmotností v inkubátoru v hlučném prostředí novorozeneckých jednotek, potýkají se s fyziologickými změnami.

Shimizu a Matsuo (2016, s. 149-153) taktéž tvrdí, že pokud je novorozenec vystaven hluku v inkubátoru, výrazně to ovlivňuje jeho organismus. Může docházet k bradykardii, tachykardii, hypoxii nebo ke zvýšení možného vzniku poruch pozornosti.

Cirkadiální osvětlení je jedno z hlavních zkoumaných hledisek fyziologického prostředí pro předčasně narozeného novorozence. Bylo zjištěno, že je vhodnější než nepřetržitě jasné světlo nebo nepřerušované šero. Předčasně narození novorozenci vnímají také pachy, které pro ně mohou být příjemné (vůně mateřského mléka) a nebo nepříjemné (pach dezinfekce). Je rovněž známo, že novorozenci narození předčasně jsou obzvláště citliví na doteky, přičemž na ně reagují kladně nebo záporně. (White, 2011, s. 3).

4.1 Péče o novorozence v postýlce

Novorozenci, kteří jsou stabilní a mají hmotnost kolem 2000 g, mohou být v postýlce. U dětí, kterým teplota kolísá, a mají nižší hmotnost, se do postýlky dává vyhřívaná podložka. Novorozencům se měří nejméně 2x denně tělesná teplota, přičemž by měla mít sestra vždy přehled o stavu dítěte. Dítě nesmí mít nikdy příkrývkou zakrytý obličej a každé má svůj monitor dýchání, koupání pak bývá 1x za 3 dny (Dort et al., 2011, s. 108).

4.2 Péče o novorozence v inkubátoru

Inkubátor zajišťuje novorozenci stálou teplotu, vlhkost a vhodné prostředí. Teplota se nastavuje podle gestačního a postnatálního věku. Vlhkost je pro většinu dětí okolo 50-60 %. Novorozenec je položený na měkkou podložku a jeho poloha je zafixována pomocí vložky, která má tvar podkovy. U dětí v inkubátoru se teplota měří v axile každé 3 hodiny nebo i častěji. Každé má svůj teploměr a před měřením se na jeho konec nanáší mast. V inkubátoru je také možné poskytnout léčbu kyslíkem. U oxygenoterapie je důležité správné dávkování podle naměřeného množství kyslíku v organismu, obvykle podle saturace. Očistu novorozence provádí sestra každý den ráno. Hlavně se zaměřuje na místa, kde se dotýká kůže s kůží jako např. za ušima, pod krkem, v axilách a tříselech. Dále se provádí očista dutiny

ústní, pupečního pahýlu a zadečku. Dochází také ke změně umístění senzoru oximometru pokaždé na jinou končetinu ze čtyř. Také probíhá vážení novorozenců. I polohování dítěte je velmi důležité a ke změně polohy dochází několikrát denně. Pravidelnou součástí péče je v dnešní době i fyzioterapie. Taktéž je důležitá péče o inkubátor, jeho umývání a dolévání sterilní vody. Další povinností sestry je vedení dokumentace. Z hlediska prevence infekcí a pro bezpečnost dítěte je nezbytné důkladné umývání rukou po vstoupení na oddělení a následně jejich dezinfekce vždy před a po manipulaci s novorozencem (Dort et al., 2011, s. 104-107).

Nedonošení a rizikovní novorozenci bývají obvykle po porodu umístěni na jednotku intenzivní a resuscitační péče (dále JIRP) nebo na jednotku intenzivní péče (dále JIP), kde se personál snaží zapojit oba rodiče do péče o novorozence. Kontakt rodičů s novorozencem je velmi důležitý. Klokánkování nebo pozitivní doteky mají kladný vliv na jeho adaptaci na okolní prostředí a zvyšování jeho komfortu. Snahou je budování pevného vztahu mezi dítětem a rodiči. Personál informuje a učí rodiče, jak se novorozence dotýkat, správně ho otáčet a zvedat. Při dlouhodobé hospitalizaci na neonatologické JIRP nebo JIP se vytváří vazba mezi personálem a dítětem a také jeho rodiči. Tato vazba se tvoří na základě kontinuity v péči o novorozence, která je charakterizována skupinou zdravotníků a místem na neonatologickém oddělení (Bejstová et al., 2015, s. 160-162).

Turnbull a Petty (2013, s. 28) také uvádí, že oba rodiče by se měli podílet na péči o svého novorozence. Rovněž se shodují na tom, že personál by měl rodiče podporovat, umožnit jim častý přístup k novorozenci, informovat je a udržovat s nimi dobrou komunikaci. Dále také zmiňují, že odloučení novorozence od rodičů by mělo být minimální.

5 První ošetření novorozence na porodním sále

Dle Pánka (2013, s. 363) je péče o novorozence započata jeho narozením. Pokud porod probíhá fyziologicky bez komplikací, není nutná přítomnost pediatra nebo neonatologa. Prvotní péči o fyziologického novorozence tedy zajišťuje porodní asistentka. Po porodu provede přerušení pupečníku, základní ošetření novorozence a zhodnocení jeho stavu.

Péči o nedonošeného nebo patologického novorozence provádí lékař a sestra z neonatologického oddělení (Dort, Dortová a Jehlička, 2013, s. 19).

5.1 Zajištění ideální teploty

Aby se novorozenec dobře adaptoval, je důležité pro něho vytvořit termoneutrální prostředí. Pro donošeného novorozence to znamená teplotu prostředí 33 °C. Je nutné zajistit, aby nedošlo ke ztrátám tepla a následně k podchlazení novorozence, proto dítě ihned osušíme a odstraníme mokré roušky. Dalším úkolem je zabezpečit, aby byla správná teplota na porodním boxu, která by měla být okolo 25 °C (Pánek, 2013, s. 363). Jia et al. (2013, s. 264-266) ve studii prokázali, že chladový stres se u nedonošeného novorozence snižuje na základě růstu teploty na porodním boxu, který je doporučován Světovou zdravotnickou organizací.

Novorozenec by se měl ošetřovat na vyhřívaném lůžku, ale lze ho ošetřit i na těle matky. V dnešní době je již upřednostňován kontakt skin to skin, kdy je dítě dáno na břicho nebo hrudník matky a lze jej osušit a zakrýt dečkou. Tímto se také utvrzuje vztah mezi dítětem a matkou. V této době je také vhodné zkusit přiložit dítě k prsu matky (Pánek, 2013, s. 363). Nedonošeného novorozence zakryjeme ihned po narození plastovou folií, která zabraňuje ztrátám tepla. Odstraňujeme ji až po převozu a vložení dítěte do inkubátoru (Fendrychová et al., 2012, s. 46). Li et al. (2016, s. 1-13) uvádí, že použití plastové folie je pro nedonošené novorozence bezpečné a efektivní k tomu, aby nedošlo k podchlazení. Avšak nebylo zcela jasně prokázáno, jaký je účinek používá plastové folie na úmrtnost novorozenců, pro jeho zjištění by totiž bylo nutné provést další studie.

Z výzkumů vyplývá, že u novorozenců s velmi nízkou porodní hmotností můžeme k prevenci tepelných ztrát použít i gelové matrace, které přispívají ke stabilizaci novorozence po narození. Matrace udrží teplo až 2 hodiny a může dosáhnout teploty až 40 °C (Fawcett, 2014, s. 148).

5.2 Ošetření dýchacích cest

Pokud je novorozenec hodně zahleněný, je nutné opatrně odsát horní cesty dýchací. Tento výkon se provádí, jen pokud je to opravdu nutné, protože se při jeho provedení mohou vyskytnout různé komplikace jako je např. bolest, zvracení, poškození nebo otok sliznice úst, nosu, pharyngu (Fendrychová et al., 2012, s. 47). Na základě stavu dítěte je dalším krokem taktilní stimulace nebo resuscitace a okamžité zavolání lékaře (Dort et al., 2011, s. 22).

5.3 Ošetření pupečníku

Pánek (2013, s. 363) tvrdí, že přerušení pupečníku ihned po porodu v rozmezí do 30 až 60 sekund se odehrávalo v minulosti a v některých porodnicích se odehrává i dnes. U fyziologického novorozence, který nemá žádné komplikace, se doporučuje odložit podvázání pupečníku. Stále se vedou pře o tom, kdy je vhodný čas na přerušení pupečníku. Vento a Lista (2015, s. 151-153) taktéž tvrdí, že ještě pořád není zcela jasné, kdy je nejvhodnější doba pro přerušení pupečníku po porodu.

Avšak studie dokazují, že správný čas na podvázání pupečníku je nejlépe mezi 2.-3. minutou. V průběhu prvních pár minut roste objem krve až na 100 ml/kg a díky tomu obdrží novorozenec zásobu železa kolem 50 mg/kg, která mu slouží k prevenci anémie. Podvázání pupečníku se provádí gumou nebo svorkou v místě 2-3 cm od úponu pupečníku. Pupeční pahýl (dále PP) by měl být v čistém a suchém prostředí a je vhodné ho nechat samovolně zaschnout. V některých porodnicích se PP odstraňuje po 48 hodinách a naopak v jiných se čeká, než volně odpadne, což trvá okolo 5-21 dní (Pánek, 2013, s. 363-364).

Dle Fendrychové (2015, s. 277) předtím než začneme PP ošetřovat, je nutné dodržet správnou hygienu rukou. PP omýváme čistou vodou nebo vodou s mýdlem a pouze v indikovaných případech používáme dezinfekci. Dítě, které má PP se svorkou, můžeme koupat ve vaničce normálně, aniž bychom čekali, než PP odpadne. Poté nesmíme zapomenout PP vždy osušit. Jestliže je novorozenec v inkubátoru, nemusí být PP nijak kryt. Nejpodstatnější je nechat PP přirozeně zaschnout. Rodiče je nutné dostatečně informovat o tom, jak dlouho PP zasychá, o ošetření PP a rovněž o tom, jak dlouho se hojí pupeční jizva.

5.4 Vážení, měření délky

Dle Pánka (2013, s. 364) porodnice v ČR mají tradici vážit a měřit novorozence okamžitě po porodu a dále pak všechny dny až do propuštění. Podle Fendrychové (2012,

s. 49) v současnosti není tak naléhavé vážit a měřit novorozence ihned po porodu, ale je možné je provést až po adaptaci novorozence.

Každý novorozenec má po porodu úbytek hmotnosti, což bývá způsobeno vlivem např. intravenózního podání tekutin rodiče před porodem. Novorozenci se pak zvyšuje diuréza v průběhu 24 hodin a nastává tak větší úbytek. Pokud má dítě správné množství potravy, jeho hmotnost se začíná zvětšovat v rozmezí 48 a 72 hodin. Při poruchách porodní adaptace hraje porodní hmotnost důležitou roli pro následující péči (Pánek, 2013, s. 364).

Změření délky dítěte po porodu je zavedeným zvykem stejně jako první vážení. Avšak v současné době převládá názor změření délky novorozence až po několika hodinách nebo až při propuštění domů (Pánek, 2013, s. 364).

5.5 Označení novorozence

Na základě doporučení České neonatologické společnosti (dále ČNeoS) je nutné jasné označení novorozence. Nejčastěji se používá identifikační nerozpojitelný plastový náramek, který musí obsahovat základní údaje o novorozenci a matce. Identifikační náramek nasadíme dítěti na ruku ihned po porodu nebo při prvním kontaktu novorozence s matkou (Pánek, 2013, s. 364).

Aby nedocházelo k možné záměně novorozenců, používá se i další značení. Přímo na porodním sále napíše novorozenecká sestra na tělíčko dítěte číslo porodu dle porodní knihy a jméno na levé stehno. Dále také novorozenec dostává visačku, kde je napsáno jeho jméno a příjmení, která se připevní na zavínovačku (Dort et al., 2011, s. 24).

5.6 Kredeizace

Touto metodou se zabýval Karl Sigmund Franz Credé, který přišel na to, že zánět spojivek má za následek slepotu. Jako prevenci úspěšně aplikoval nejdříve 2% roztok dusičnanu stříbrného a poté 1% roztok. V dnešní době je již pojem kredeizace nahrazen výrazem prevence konjunktivitidy (Pánek, 2013, s. 364).

V současnosti tedy prevence konjunktivitidy znamená výplach spojivkových vaků Ophtalmo-Septonexem, který je při používání ohleduplnější než 1% roztok dusičnanu stříbrného. Podle doporučení ČNoeS se jeho dávkování v roce 1997 změnilo z kápnutí na vypláchnutí spojivek přímo na porodním sále a poté se tato metoda znovu opakuje na novorozeneckém oddělení (Fendrychová et al, 2012, s. 50-51).

5.7 Prevence krvácivé nemoci novorozence

Aplikování vitamínu K podléhá doporučení ČNeoS. Způsob aplikace může být intramuskulárně, intravenózně nebo per os (Pánek, 2013, s. 364). Donošeným novorozencům lze aplikovat 1 mg vitamínu K (Kanavit 1 mg = 0,1 ml) intramuskulárně či 2 mg vitamínu K (Kanavit gtt 1 kapka = 1 mg) per os. Vhodná doba podání je v rozmezí 2-6 hodin po narození. Nedonošeným novorozencům lze podat menší množství vitamínu K nejčastěji intravenózně (Fendrychová et al., 2012, s. 51).

5.8 Časný kontakt matky s dítětem, bonding

Časný a ničím nerušený kontakt mezi novorozencem a matkou (bonding) ihned po porodu je pro oba jedinečný a neopakovatelný zážitek. Slovo bonding pochází z angličtiny a v překladu znamená připoutání nebo lepení. Je to období po porodu, kdy se mezi dítětem a matkou vytváří milující pouto, které doprovázejí biologické, fyziologické, imunologické a psychologické procesy. Navzdory tomu je stále v mnoha porodnicích v ČR novorozenec od matky na odlišně dlouho dobu odloučen, což může mít za následek různé problémy u matky nebo dítěte.

Při kontaktu „kůže na kůži“ se upevňuje mateřské chování, dochází k lepšímu průběhu porodní adaptace, k srdeční i dechové stabilizaci a ztlumení pláče novorozence. Dítě se lépe přisaje matce k prsu a tím se urychluje nástup laktace.

Oční kontakt zlepšuje nově vzniklou vazbu mezi matkou a dítětem. Matky, které byly odloučeny od svého dítěte, nejeví o dítě takový zájem, pomaleji u nich dochází k nástupu laktace, nevěnují novorozenci dostatek očního kontaktu a mohou se potýkat s hrozbou deprese nebo posttraumatické stresové poruchy.

Novorozence okamžitě po narození dáme vertikálně na břicho matky. Pupečník přerušíme až po dotepání. Na břicho matky novorozence jemně osušíme sterilní nahřátou plenou. Následně zakryjeme matku i dítě ručníkem nebo dekou. Matku informujeme o tom, aby se její ruce dotýkaly kůže dítěte. V této době personál hodnotí Apgar skóre a poté pomáhá matce s přidržováním novorozence. Dítě se samo po nějaké době začne zajímat o prs matky a není potřebné novorozence přikládat k prsu, dokud sám nenajde prs a začne sát. Dále už vždy jen personál přijde nově vzniklou rodinu zkontrolovat. Následně pak pomáhá matce při péči o novorozence, pokud o to požádá.

Časný kontakt kůže na kůži v následujících hodinách po porodu ulehčuje první kojení a zlepšuje kojení v průběhu poporodního období. Kontakt matky s dítětem by se neměl nijak

přerušovat ani v době ošetření poporodních poranění. Novorozenec by měl být ošetřen až po zdařilém samopřisátí k prsu matky.

Velkou výhodou je, pokud je personál milý a vstřícný k přání matky a podporuje raný kontakt matky s dítětem. Tím pádem je matka ve větší psychické pohodě. Avšak častěji se stává, že personál dává přednost rutinním postupům odloučení novorozence, provedení všech ošetřovatelských postupů, splnění administrativy a vyplnění dokumentace. U novorozence tím mohou vznikat problémy v časně poporodní adaptaci a u matky se mohou objevit problémy s kojením. A proto, pokud zdravotníci budou podporovat vzájemný raný kontakt matky s dítětem kůže na kůži, usnadní tak dítěti poporodní adaptaci na okolní prostředí a matka bude mít větší sebedůvěru v péči o dítě a v následném rodičovství (Mrowetz a Peremská, 2013, s. 201-204).

6 První vyšetření novorozence

Všichni novorozenci jsou vyšetřeni buď neonatologem nebo pediatrem. Jde o detailní vyšetření novorozence, u kterého lékař vyhodnocuje, jak probíhá poporodní adaptace, objevení vrozených vývojových vad a současnou zdravotní kondici. K prvnímu vyšetření také nepostradatelně patří posouzení údajů z odebrané anamnézy. Na základě diagnostického výsledku vyšetření je určována následující péče o novorozence, který je umístěn buď na JIRPN nebo na oddělení pro fyziologické novorozence. Na pracovištích III. stupně se kontroluje každý novorozenec okamžitě po porodu. Na ostatních pracovištích se neonatolog nebo pediatr volá pouze při riziku narození patologického novorozence nebo při patologickém porodu. Rovněž se z pupečnickových cév provádí odběr krve plodu, která je odeslána na serologické vyšetření ke zjištění možného syfilis (RRR, TPHA). Dále se také v nutných případech krev plodu posílá na vyšetření acidobazické rovnováhy (Dort, Dortová a Jehlička, 2013, s. 19-20).

Apgar skóre značí stav novorozence okamžitě po porodu. Je to bodovací systém pro hodnocení poporodní adaptace novorozence, který v roce 1952 vytvořila Dr. Virginia Apgar (American academy of pediatrics, 2015, s. 819). Apgar skóre se pak záhy začalo používat v rámci celého světa a nejdůležitější úlohou bylo stanovení, kdy je nezbytná resuscitace (Devi, Swamy a Deedi, 2015, s. 71). Po porodu je Apgar skóre sledováno u všech novorozenců v 1. a 5. minutě a u dětí, které měly skóre nižší jak 7, se dále pokračuje v hodnocení po 5 minutách až do 20 minut. Hodnotí se 5 významných projevů: barva, akce srdeční, dýchání, svalový tonus a reflexní reaktivita. Všechny jsou hodnoceny 0, 1 nebo 2 body (American academy of pediatrics, 2015, s. 819-820). Tyto komponenty jsou poté sečteny a vyjde celkový počet bodů. Novorozenec může mít nejméně 0 a nejvíce 10 bodů. Fyziologický novorozenec má skóre 7-10 bodů. Rizikový novorozenec má skóre nižší než 7 (Fendrychová et al., 2012, s. 64).

Pokud se při hodnocení Apgar skóre u novorozence objeví generalizovaná cyanóza, dáváme 0 bodů, jestliže je patrná akrocyanóza, zaznamenáváme 1 bod, a když je kůže novorozence růžová po celém těle, zapisujeme 2 body. Nepřítomnost akce srdeční u novorozence hodnotíme 0 body. Při akci srdeční pod 100/min dáváme 1 bod, a když se akce srdeční pohybuje nad 100/min, zapisujeme 2 body. V případě, že dítě po porodu nedýchá, udělujeme 0 bodů. Slabou dechovou aktivitu novorozence hodnotíme 1 bodem a vydatné pravidelné dýchání 2 body. Pokud má dítě po narození atonii, zapisujeme 0 bodů, jestliže má snížený tonus, dáváme 1 bod, a při normotonii zaznamenáváme 2 body. Za podmínky, že

novorozenec nereaguje na podráždění, dáváme 0 bodů. U snížené reflexní reakce zapisujeme 1 bod, a jestliže novorozenec okamžitě reaguje na podráždění, zapisujeme 2 body (Janota et al., 2013, s 495).

Li et al. (2013, s. 1-8) ve své studii zkoumali, jestli je Apgar skóre stále podstatné v dnešní praxi i po řadě let, co bylo používáno, a také hodnotili, jakou má Apgar skóre roli v předvídání přežití dítěte. Zkoumaný soubor zahrnoval data jak o živě narozených dětech tak i o těch, co zemřely do jednoho roku po narození, a obsahoval 25 168 052 jednočetně narozených a 768 305 narozených dvojčat z celých spojených států. K posouzení míry rizika dětské úmrtnosti s odlišnými hodnotami Apgar skóre byl použit Cox proporcionalní hazard - model. Výsledky ukázaly, že u dětí, které se narodily s vyšším Apgar skóre než 7, novorozenecká a ponovorozenecká úmrtnost pozvolna klesala s gestačním věkem. Avšak u dětí, které měly po narození v 5. minutě velice nízké Apgar skóre 1-3, přetrvávala vysoká novorozenecká a ponovorozenecká úmrtnost. Bylo zjištěno, že u porodu jednoho dítěte nebo dvojčat nejsou rozdíly v možném riziku dětské úmrtnosti. Ze závěru vyplývá, že Apgar skóre je stále podstatné pro předvídání nepříznivých komplikací jak u novorozenců narozených v termínu tak i u předčasně narozených.

Iliodromiti et al. (2014, s. 1749-1753) se také zabývali podobným tématem, a to vazbou mezi rizikem vzniku novorozenecké a kojenecké úmrtnosti, členěné na základě konkrétních příčin a Apgar skóre v 5. minutě. A uvádí, že jejich výsledky přispívají k tomu, že používání Apgar skóre je pořád velmi prospěšné v soudobé praxi. Dále bylo dokázáno, že s rizikem novorozenecké a kojenecké smrti úzce souvisí nízké hodnoty Apgar skóre v 5. minutě života.

Lagatta, Yan a Hoffmann (2012, s. 243-246) ve své studii hodnotili spojení mezi úmrtností dětí na hranici životaschopnosti a 5. minutou Apgar skóre. Do studie bylo zahrnuto 7008 dětí, které byly ve věku 23.-25. gestačního týdne. Výsledky ukázaly, že 46% dětí zemřelo v průběhu jednoho roku. U dětí s Apgar skóre 0-3, kterých bylo 83%, nastala smrt častěji narozdíl od dětí s Apgar skóre 7-10, kterých bylo 13%. Bylo tedy dokázáno, že u dětí ve věku 23.-25. gestačního týdne, které přežily hranici prvních 24 hodin, nastává pokles v klinickém významu Apgar skóre.

7 Poruchy poporodní adaptace novorozence

7.1 Asfyxie a hypoxie

U některých novorozenců před porodem, v průběhu porodu nebo po něm dochází k asfyxii, která je způsobena hypoxií (snížené zásobení organismu nebo tkání kyslíkem) a ischemií (neuspokojivé prokrvení organismu nebo tkání). Dále pak vzniká hypoxemie, hyperkapnie a acidóza (Janota et al., 2013, s. 52). Na základě toho u nich nastávají poruchy poporodní adaptace. Jelikož se symptomy asfyxie objevují už v raném období po porodu, používáme označení časný asfyktický syndrom (dále ČAS) (Klíma et al., 2016, s. 98).

Novorozenec, který nezačne dýchat do 30 s nebo se neobjeví rytmické dýchání do 90 s, je považován za asfyktického. Příčiny asfyxie lze rozdělit na centrální nebo periferní. Centrální příčiny jsou vyvolané poruchou stimulace dýchání v mozku. Tuto poruchu může zapříčinit podání anestezie a analgezie rodiče při porodu, pokračující nitroděložní hypoxie a poškození mozkového kmene. Periferní příčiny vznikají poruchou dýchacího nebo oběhového systému při dodávkách kyslíku do organismu. Příčinou této poruchy mohou být vrozené srdeční vady, šok, anémie, polycytemie, dále také bariéra v horních nebo dolních dýchacích cestách (vdechnutí mekonia nebo plodové vody) či vývojové vady plic. Nedonošení novorozenci jsou ohroženi také kvůli sníženému množství surfaktantu, nedostatečné zralosti plicní tkáně a snížené schopnosti dýchacích center reagovat (Roztočil et al., 2008, s. 352-353).

Plod už v děloze dokáže přesunout krev do životně důležitých orgánů. Donošení novorozenci mají tuto možnost transportu krve omezenou a nedonošení ji mají vyvinutou jen zčásti. Jako následek po hypoxickém inzultu nastává stimulace sympatiku a dočasně narůstá centrální a systémový žilní tlak a tepová frekvence, které mají za účel zabezpečit dostatečné množství krve pro mozek a zachovat minutový objem srdeční. V důsledku kolabování energetického metabolismu a kumulování laktátu v tkáních u protrahované hypoxie organismus spouští anaerobní metabolismus. Díky poruše funkční činnosti iontových kanálů dochází k uvolňování draslíku a kumulaci vápníku a sodíku v buňkách. Zánik buňky je způsoben cytotoxickým edémem, který vznikl na základě transportu vody do buňky díky zhoršené funkci osmotického gradientu (Janota et al., 2013, s. 53-54).

Asfyxia livida (modrá asfyxie) je označení používané pro novorozence, který je po mírném nebo středním stupni asfyxie. U novorozence se vyskytuje pravidelný pulz, kůže je teplá a nesouměrně prokrvená a rovněž se vyskytuje nepravidelné dýchání. Může vzniknout

bradykardie. Svalový tonus je ochablý a zornice jsou zúžené. Asfyxia pallida (bílá asfyxie) je pojem, kterým je označován novorozenec, který je při těžkém stupni asfyxie bílý. Novorozenec má bílou, bledou a chladnou kůži, nedýchá nebo má lapavé dýchání, zornice má roztažené, svalový tonus vymizelý, svěrače ochablé a nereaguje na podněty.

K hodnocení hypoxie novorozence se používá Apgar skóre. Pokud má novorozenec 0 až 3 body, trpí těžkou asfyxií ČAS III. stupně. Střední asfyxie ČAS II. stupně je definována 4-6 body. Jestliže pak novorozenec dostal 7-8 bodů, má mírnou asfyxií ČAS I. stupně (Roztočil et al., 2008, s. 352-353). Větr (2015, s. 115-125) tvrdí, že hodnocení hypoxie za porodu dle Apgarové ji nedokáže spolehlivě potvrdit. Na hodnocení má vliv způsob porodu a nedostatečná zralost novorozence.

Dále se také používá vyšetření pH pupečnickové krve, kdy zjišťujeme pH z pupečnickové arterie. Toto vyšetření nám pomáhá stanovit stupeň asfyxie před narozením a v průběhu porodu. Další metodou pro hodnocení hypoxie je vyšetření hladiny laktátu v pupečnickové krvi. Zvýšená míra laktátu je důkazem, že novorozenec prodělal asfyxií (Roztočil et al., 2008, s. 353).

Prevence asfyxie zahrnuje rozpoznat rizikové těhotenství, kontrolovat, jestli správně funguje fetoplacentární jednotka, monitorovat zdravotní stav plodu a sledovat saturaci kyslíku plodu (Janota et al., 2013, s. 55). Léčbou asfyxie je časná a dobře provedená resuscitace asfyktického novorozence okamžitě po porodu a dále pak následující intenzivní péče o novorozence (Dort, Dortová a Jehlička, 2013, s. 34 -37).

7.2 Syndrom dechové tísně novorozence

Syndrom dechové tísně novorozence (Respiratory distress syndrome – dále RDS) se vytváří na základě nedostatku surfaktantu z velké části u předčasně narozených dětí a může se objevit už v průběhu prvních 4 až 6 hodin po porodu. U novorozenců narozených v termínu může být občas nesnadné odlišit RDS od tranzitorní tachypnoe novorozence (dále TTN).

Okolo 24. až 25. gestačního týdne začínají pneumocyty II. typu produkovat surfaktant a potřebné množství k pomoci dýchání po porodu je vytvořeno kolem 36. až 37. gestačního týdne. Novorozenci, kteří se narodí před 36. gestačním týdnem, nejsou schopni vytvořit dostatek surfaktantu pro normální dýchání, a to kvůli neúplné zralosti plic. Nedostatečné množství surfaktantu vede k alveolárním kolapsům. U novorozence budou patrné známky respirační tísně (tachypnoe, apnoe, dyspnoe, grunting, cyanóza, letargie) a bude nutné podporovat dýchání novorozence kyslíkem či mechanickou ventilací. Bylo dokázáno, že rizikovými faktory pro vznik RDS jsou nízká porodní hmotnost, mužské pohlaví, věk matky,

gestační věk a císařský řez. V současné době bylo zjištěno, že s každým dalším gestačním týdnem, kdy je plod v děloze, se snižuje možný vznik RDS. Při hrozícím předčasném porodu se k prevenci RDS používá aplikace antenatálních steroidů. RDS diagnostikujeme pomocí klinického pozorování, výsledků krevních plynů a rentgenu hrudníku (dále RTG). Na RTG snímku hrudníku vidíme vzdušný bronchogram a retikulonodulární zastření. Je velmi důležité znát osvědčené postupy pro řízení RDS u novorozenců a správnou aplikaci exogenního surfaktantu. Management novorozenců s RDS jim zprostředkovává podporu až do doby, než dojde k dostatečné tvorbě surfaktantu. Jestliže novorozenec na tyto postupy nereaguje, měl by být dále vyšetřován, aby se zjistilo, zda se nejedná o nějakou vážnou komplikaci RDS (Edwards, Kotecha a Kotecha, 2013, s. 31-32).

Vergine et al. (2014, s. 87-93) ve studii zjišťovali senzitivitu a specifitu ultrazvuku plic v diagnostice RDS a TTN. Ultrazvuk plic může sloužit jako metoda pro diferenciální diagnostiku respirační tísně u novorozence. Zkoumaný soubor tvořilo 59 novorozenců s respirační tísní, porodní hmotností $2,145 \pm 757$ g a gestačním věkem 34 ± 4 týdny. Výsledky ukázaly, že 30 dětem byla diagnostikována TTN a 23 dětem RDS, a bylo dokázáno, že ultrazvuk plic ukázal velkou senzitivitu a specifitu při diagnostice RDS a TTN.

Afjeh et al. (2017, s. 158-164) ve studii zkoumali novorozence s velmi nízkou porodní hmotností, kteří měli různé stupně RDS, a hodnotili jednotlivé postupy počáteční respirační podpory, pak vznik komplikací v jednotlivých stupních a dále neúspěšnost nebo úspěšnost postupů. Hodnocení probíhalo během 3 dnů života a poté v průběhu hospitalizace. Studie trvala přes 3 roky a obsahovala celkově 499 novorozenců s gestačním věkem $29,2 \pm 2,5$ týdne a s porodní hmotností $1,125 \pm 254$ g. Z výsledků vyplývá, že pokud je co nejdříve použita neinvazivní ventilace u předčasně narozených novorozenců, kteří samovolně dýchají a mají mírnou nebo střední respirační tíseň, dochází k podstatnému klesání nutnosti surfaktantu, intubace a mechanické ventilace a také k snížení výskytu neonatální úmrtnosti a komplikací.

7.3 Tranzitorní tachypnoe novorozence

TTN je způsobena opožděnou absorpcí plicní tekutiny po narození. Hojně se objevuje u novorozenců, kteří byli na svět přivedeni císařským řezem. Nejběžnější příčinou respirační tísně u novorozenců bývá právě TTN. U novorozence, který má TTN, bývá přítomna tachypnoe nad 60/min a tachykardie nad 160/min, grunting, cyanóza, dyspnoe, apnoe atd. Poruchy dýchání se objevují během prvních pár hodin po narození.

V děloze plíce plodu permanentně produkují tekutinu, která přispívá k vývoji a růstu plic. Čím více se blíží narození dítěte, tím více plíce snižují tvorbu tekutiny. Neuroendokrinní hormony zabezpečují lymfatickou dilataci cév a tím řídí zahájení procesu absorpce tekutiny. Po prvním vdechu dochází ke zvyšování plicní cirkulace a tekutina z plic se dostává pryč. Pokud dojde k narušení tohoto mechanismu, může nastat respirační tíseň. Rizikové faktory jsou porod císařským řezem, nízká porodní hmotnost, porod před 38. gestačním týdnem, makrosomie plodu, mužské pohlaví, astma a diabetes u matky. Bylo prokázáno, že s rostoucím týdnem gestace u plodu v děloze klesá riziko vzniku TTN po porodu. V poslední době bylo ve studiích zjištěno, že pokud se před císařským řezem aplikují prenatální steroidy mezi 37.-39. gestačním týdnem, dochází k snížení výskytu TTN. Diagnózu stanovujeme na základě projevů novorozence, rizikových faktorů, také pomocí fyzikálních vyšetření a rentgenových snímků hrudníku (Edwards, Kotecha a Kotecha, 2013, s. 29-31). Diferenciální diagnostika zahrnuje RDS, vrozené srdeční vady, pneumothorax, aspiraci mekonium, perinatální hypoxii, pneumonii, sepsi a perzistující plicní hypertenzi novorozence (Janota et al., 2013, s. 357). Léčba TTN se provádí pomocí kyslíkové terapie a v nutných případech i jinou podporou dýchání. Dále se také podávají antibiotika, jestliže nebyla vyloučena možnost infekce. Prognóza TTN je pozitivní a u převážné většiny novorozenců nastává celkové uzdravení (Edwards, Kotecha a Kotecha, 2013, s. 30-31).

Závěr

Bylo zjištěno, že po porodu u novorozence dochází k mnoha rychlým a zřetelným změnám. Mezi poporodní adaptací donošeného a nedonošeného novorozence existuje značný rozdíl. Na základě dohledaných poznatků lze říci, že donošený novorozenec má lepší poporodní adaptaci, rychleji se vyrovnává a přizpůsobuje všem změnám. U nedonošeného novorozence probíhá poporodní adaptace hůře, často se potýká z mnoha problémy souvisejícími s tím, že se narodil předčasně a jeho tělo není ještě zcela připraveno na extrauterinní život. První cíl byl tak splněn.

Po narození se novorozenec musí vyrovnat s úplně novým prostředím, než na jaké byl zvyklý před porodem. Náhle je obklopen chladem, světlem, hlukem nebo bolestivými stimuly. Nedonošený novorozenec se také musí vyrovnat s prostředím na jednotce intenzivní a resuscitační péče, kde je velmi důležité poskytnout mu vhodné prostředí a redukovat intenzitu hluku a světla. Autoři se shodují, že jestliže je novorozenec v inkubátoru vystaven hlučnému prostředí, dochází u něho k řadě fyziologických změn. Z dohledaných poznatků také vyplývá, že pro předčasně narozené novorozence je vhodnější cirkadiální osvětlení, dále také mohou vnímat různé pachy a rovněž jsou velmi citliví na doteky. Zajištění patřičné péče o novorozence v postýlce nebo inkubátoru je nezbytnou součástí zabezpečení komfortu novorozence. Z dohledaných tvrzení vyplývá, že kontakt rodičů s novorozencem, pozitivní doteky a klokánkování vedou rovněž k většímu komfortu novorozence. Autoři se shodují, že je důležité zapojit oba rodiče do péče o novorozence, podporovat je a snažit se s nimi mít dobrou komunikaci.

Jestliže je průběh porodu fyziologický, první ošetření novorozence na porodním sále provádí porodní asistentka. Po narození přeruší pupečník, provede základní ošetření novorozence a také zhodnotí jeho stav. Při ošetření novorozence je nutné zajistit vhodnou teplotu na porodním sále, která by měla být kolem 25 °C. Dále je potřebné zamezit možným ztrátám tepla u novorozence, aby nedošlo k podchlazení. U nedonošených novorozenců lze použít k zabránění ztrát tepla plastovou folii, přičemž bylo zjištěno, že její používání je efektivní a bezpečné. Ošetření dýchacích cest se provádí jen v nutných případech. Z dohledaných poznatků vyplývá, že stále není zcela jasné, jaký je správný čas na přerušení pupečníku. U zdravého novorozence bez komplikací je doporučováno odložení podvázání pupečníku. Byly provedeny studie, ve kterých bylo dokázáno, že nejvhodnější doba na podvázání pupečníku je v rozmezí 2.-3. minuty po narození. V mnoha porodnicích probíhá měření a vážení novorozence ihned po porodu. Avšak objevují se i názory, že není zcela nutné

měřit a vážit novorozence okamžitě po narození, ale až po uplynutí několika hodin. Dále je pak nezbytné označení novorozence pomocí identifikačního náramku, čísla porodu, které je psáno na tělo novorozence, jména, které je napsáno na levé stehno, a visačky na zavinovače. Poté se provádí u novorozence výplach spojivkových vaků Ophtalmo-Septonexem k prevenci konjunktivitidy. Následně se aplikuje novorozenci vitamín K k prevenci krvácivé nemoci. Rovněž je také velmi důležitý časný kontakt matky s dítětem. Toto období po porodu je pro oba dva velmi významné a dochází zde k vytvoření láskyplného pouta mezi matkou a novorozencem. Během kontaktu „kůže na kůži“ se zlepšuje průběh poporodní adaptace, nastává dechová i srdeční stabilizace a dochází ke ztišení pláče novorozence. Dále se pak dítě snáze přisaje k prsu matky a na základě toho se zrychlí nástup laktace. Časný kontakt „kůže na kůži“ také usnadňuje matce první kojení a dále pak zlepšuje kojení v průběhu období po porodu.

K hodnocení stavu novorozence okamžitě po porodu se používá Apgar skóre, díky kterému lze hodnotit bodovacím systémem průběh poporodní adaptace novorozence. Z dohledných studií vyplývá, že Apgar skóre je v dnešní praxi stále velmi důležité k rozpoznání různých komplikací u novorozence. Dále bylo zjištěno, že nízké hodnoty Apgar skóre v 5. minutě života jsou značně spjaty s rizikem novorozenecké a kojenecké smrti. Bylo také dokázáno, že dochází ke snížení klinického významu Apgar skóre u dětí ve věku 23.-25. gestačního týdne, které přežily prvních 24 hodin.

Druhý cíl byl tak splněn.

U některých novorozenců může vzniknout asfyxie a hypoxie a následně tím dochází k poruchám poporodní adaptace. Bylo také zjištěno, že hodnocení hypoxie v průběhu porodu pomocí Apgar skóre ji nedokáže zcela potvrdit. Na hodnocení má vliv nedostatečná zralost novorozence a způsob porodu.

Syndrom dechové tísně novorozence se častěji objevuje u předčasně narozených dětí a u donošených novorozenců ho může být někdy těžké odlišit od tranzitorní tachypnoe novorozence. Byly provedeny studie, ve kterých bylo dokázáno, že ultrazvuk plic má při diagnostice syndromu dechové tísně a tranzitorní tachypnoi novorozence velkou senzitivitu a specifitu. Dále bylo prokázáno, že jestliže je u předčasně narozených novorozenců, kteří samovolně dýchají a mají mírnou nebo střední respirační tíseň, v co nejkratší době použita neinvazivní ventilace, snižuje se nutnost použití surfaktantu, intubace a mechanické ventilace a také dochází ke klesání výskytu komplikací a neonatální úmrtnosti.

Tranzitorní tachypnoe novorozence se často objevuje u novorozenců po císařském řezu. Z dohledaných poznatků vyplývá, že se zvyšujícím se týdnem gestace u plodu v děloze

se snižuje riziko vzniku tranzitorní tachypnoe novorozence po porodu. Dále bylo ve studiích zjištěno, že jestliže se před císařským řezem podají prenatální steroidy v rozmezí 37.-39. gestačního týdne, dochází ke klesání výskytu tranzitorní tachypnoe novorozence.

Třetí cíl byl tak splněn.

Význam a využití pro teorii a praxi

Přehledová bakalářská práce předkládá poznatky o poporodní adaptaci novorozence. Může sloužit pro tvorbu studijního materiálu pro studenty nelékařských oborů nebo edukačního materiálu pro laickou veřejnost. V práci jsou shrnuty poznatky o poporodní adaptaci donošeného a nedonošeného novorozence, zabezpečení patického prostředí a komfortu, dále pak poznatky o prvním ošetření a vyšetření novorozence a v neposlední řadě jsou zde také uvedeny některé poruchy poporodní adaptace novorozence.

Referenční seznam

AFJEH, Seyyed Abolfazl et al. Evaluation of Initial Respiratory Support Strategies in VLBW Neonates with RDS. *Archives of Iranian Medicine* [online]. 2017, roč. 20, č. 3, s. 158-164 [cit. 2017-03-15]. ISSN 1029-2977. Dostupné z:

<http://eds.b.ebscohost.com/eds/pdfviewer/pdfviewer?sid=7b3c7c89-7836-4d11-a256-2d213e3c3f67%40sessionmgr120&vid=0&hid=122>

BEJSTOVÁ, Lucie et al. Význam kontinuity v péči o nedonošeného a rizikového novorozence. *Pediatric pro praxi* [online]. 2015, roč. 16, č. 3, s. 160-162 [cit. 2017-02-13]. ISSN 1803-5264. Dostupné z: <http://www.pediatricpropraxi.cz/pdfs/ped/2015/03/06.pdf>

CARDOSO, Sandra Maria Schefer et al. Newborn physiological responses to noise in the neonatal unit. *Brazilian Journal of Otorhinolaryngology* [online]. 2015, roč. 81, č. 6, s. 583-588 [cit. 2017-02-10]. DOI 10.1016/j.bjorl.2014.11.008. Dostupné z:

<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S180886941500141X>

ČESKÁ REPUBLIKA. Zákon o zdravotních službách a podmínkách jejich poskytování (zákon o zdravotních službách). In: *372/2011 Sb.* 2011. [online]. [cit. 2017-04-10]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2011-372#f4437981>

DEVI, P. Padmasri, Ch. Ganapathi SWAMY a M. Kiran DEEDI. Evaluation of Apgar score in neonates born to teenage mothers. *International Journal of current Research Review* [online]. 2015, roč. 7, č. 10, s. 71-74 [cit. 2017-02-19]. ISSN 22312196. Dostupné z:

<http://search.proquest.com/docview/1695441841/73165D0730E44DF8PQ/1?accountid=16730>

DORT, Jiří. *Ošetrovatelské postupy v neonatologii*. 1. vyd. Plzeň: Západočeská univerzita v Plzni, 2011. 237 s. ISBN 978-80-7043-944-9.

DORT, Jiří, Eva DORTOVÁ a Petr JEHLIČKA. *Neonatologie*. 2. upr. vyd. Praha: Karolinum, 2013. 116 s. Učební texty Univerzity Karlovy v Praze. ISBN 978-80-246-2253-8.

EDWARDS, Martin O., Sarah J. KOTECHA a Sailesh KOTECHA. Respiratory Distress of the Term Newborn Infant. *Paediatric Respiratory Reviews* [online]. 2013, roč. 14, č. 1, s. 29-37 [cit. 2017-03-16]. DOI 10.1016/j.prrv.2012.02.002. Dostupné z:

<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1526054212000073>

FAWCETT, Kristin. Preventing Admission Hypothermia in Very Low Birth Weight Neonates. *Neonatal Network* [online]. 2014, roč. 33, č. 3, s. 143-149 [cit. 2017-02-11]. DOI 10.1891/0730-0832.33.3.143. Dostupné z:

<http://search.proquest.com/docview/1525750840/fulltextPDF/FE78AE2E69AC4579PQ/1?accountid=16730>

FENDRYCHOVÁ, Jaroslava. Adaptovaný klinický doporučený postup: Péče o kůži novorozence. *Pediatric pro praxi* [online]. 2015, roč. 16, č. 4, s. 275-278 [cit. 2017-02-08]. ISSN 1803-5264. Dostupné z: <http://www.pediatricpropraxi.cz/pdfs/ped/2015/04/17.pdf>

FENDRYCHOVÁ, Jaroslava et al. *Intenzivní péče o novorozence*. 2. přepracované vyd. Brno: Národní centrum ošetrovatelství a nelékařských zdravotnických oborů, 2012. 447 s. ISBN 978-80-7013-547-1.

ILIODROMITI, Stamatina et al. Apgar score and the risk of cause-specific infant mortality: a population – based cohort study. *The Lancet* [online]. 2014, roč. 384, č. 9956, s. 1749-1755 [cit. 2017-02-22]. DOI 10.1016/S0140-6736(14)61135-1. Dostupné z:

<http://search.proquest.com/docview/1625983619/fulltext/E25C8CE231AF40A5PQ/1?accountid=16730>

JANOTA, Jan et al. *Neonatologie*. 1. vyd. Praha: Mladá fronta, 2013. 575 s. Aeskulap. ISBN 978-80-204-2994-0.

JIA, Y-S et al. Effect of delivery room temperature on the admission temperature of premature infants: a randomized controlled trial. *Journal of Perinatology* [online]. 2013, roč. 33, č. 4, s. 264-267 [cit. 2017-02-14]. DOI 10.1038/jp.2012.100. Dostupné z:

<http://web.a.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=3&sid=ff0d83b1-fa69-4cad-bd02-d572d23a89d1%40sessionmgr4010&hid=4112>

KLÍMA, Jiří et al. *Pediatric pro nelékařské zdravotnické obory*. 1.vyd. Praha: Grada, 2016. 328 s. ISBN 978-80-247-5014-9.

KUČEROVSKÁ, Marie, Petra HANÁKOVÁ a Hana OŠLEJŠKOVÁ. Vývojové vyšetření novorozence. *Pediatric pro praxi* [online]. 2013, roč. 14, č. 4, s. 231-234 [cit. 2017-02-10]. ISSN 1803-5264. Dostupné z: <http://www.pediatricpropraxi.cz/pdfs/ped/2013/04/05.pdf>

LAGATTA, Joanne, Ke YAN a Raymond HOFFMANN. The association between 5-min Apgar score and mortality disappears after 24 h at the borderline of viability. *Acta Paediatrica* [online]. 2012, roč. 101, č. 6, s. 243-247 [cit. 2017-03-12]. DOI 10.1111/j.1651-2227.2011.02334.x. Dostupné z: <http://web.a.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=6&sid=ff0d83b1-fa69-4cad-bd02-d572d23a89d1%40sessionmgr4010&hid=4112>

LEIFER, Gloria. *Úvod do porodnického a pediatrického ošetrovatelství*. 1.vyd. české. Praha: Grada, 2004. 988 + 5 stran barevné přílohy. ISBN 80-247-0668-7.

LI, Fei et al. The Apgar Score and Infant Mortality. *PloS One* [online]. 2013, roč. 8, č. 7, s. 1-8 [cit. 2017-03-11]. DOI 10.1371/journal.pone.0069072. Dostupné z: <http://search.proquest.com/docview/1414629496/fulltextPDF/88CDEC86982E4EDEPQ/2?accountid=16730>

LI, Shaojun et al. Efficacy and Safety of Plastic Wrap for Prevention of Hypothermia after Birth and during NICU in Preterm Infants: A Systematic Review and Meta-Analysis. *PloS One* [online]. 2016, roč. 11, č. 6, s. 1-13 [cit. 2017-02-05]. DOI 10.1371/journal.pone.0156960. Dostupné z: <http://search.proquest.com/docview/1795488913/fulltextPDF/17AFD3B985224C2DPQ/1?accountid=16730>

LUNZE, K. a D.H. HAMER. Thermal protection of the newborn in resource-limited environments. *Journal of Perinatology* [online]. 2012, roč. 32, č. 5, s. 317-324 [cit. 2017-03-13]. DOI 10.1038/jp.2012.11. Dostupné z: <http://web.a.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=8&sid=ff0d83b1-fa69-4cad-bd02-d572d23a89d1%40sessionmgr4010&hid=4112>

MROWETZ, Michaela a Marcela PEREMSKÁ. Podpora raného kontaktu jako nepodkročitelná norma – chiméra, či realita budoucnosti?. *Pediatric pro praxi* [online]. 2013, roč. 14, č. 3, s. 201-204 [cit. 2017-02-07]. ISSN 1803-5264. Dostupné z:

<http://www.pediatricpropraxi.cz/pdfs/ped/2013/03/17.pdf>

PÁNEK, Martin. Současné trendy v péči o novorozence. *Pediatric pro praxi* [online]. 2013, roč. 14, č. 6, s. 363-366 [cit. 2017-01-27]. ISSN 1803-5264. Dostupné z:

<http://www.pediatricpropraxi.cz/pdfs/ped/2013/06/04.pdf>

RIVIERE, Daniel, Christopher J.D. MCKINLAY a Frank H. BLOOMFIELD. Adaptation for life after birth: a review of neonatal physiology. *Anaesthesia a intensive care medicine* [online]. 2017, roč. 18, č. 2, s. 59-67 [cit. 2017-02-04]. DOI 10.1016/j.mpaic.2016.11.008. Dostupné z: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1472029916302107?>

ROZTOČIL, Aleš et al. *Moderní Porodnictví*. 1.vyd. Praha: Grada, 2008. 408 s. ISBN 978-80-247-1941-2.

SHIMIZU, Aya a Hiroya MATSUO. Sound Environments Surrounding Preterm Infants Within an Occupied Closed Incubator. *Journal of Pediatric Nursing* [online]. 2016, roč. 31, č. 2, s. 149-154 [cit. 2017-03-08]. DOI 10.1016/j.pedn.2015.10.011. Dostupné z:

<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0882596315003322>

The Apgar Score. *Pediatrics* [online]. The American Academy of Pediatrics. 2015, roč. 136, č. 4, s. 819-822 [cit. 2017-03-16]. DOI 10.1542/peds.2015-2651. Dostupné z:

<http://pediatrics.aappublications.org/content/pediatrics/136/4/819.full.pdf>

TURNBULL, Victoria a Julia PETTY. Evidence-based thermal care of low birthweight neonates. Part two: family-centred care principles. *Nursing Children and Young People* [online]. 2013, roč. 25, č. 3, s. 26-29 [cit. 2017-02-19]. ISSN 20462336. Dostupné z:

<http://search.proquest.com/docview/1337141898/fulltextPDF/9223FE2204AC4658PQ/1?accountid=16730>

VENTO, Maximo a Gianluca LISTA. Managing Preterm Infants in the first Minutes of Life. *Paediatric Respiratory Reviews* [online]. 2015, roč. 16, č. 3, s. 151-156 [cit. 2017-03-07]. DOI 10.1016/j.prrv.2015.02.004. Dostupné z:
<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1526054215000111>

VERGINE, Michela et al. Lung Ultrasound Accuracy in Respiratory Distress Syndrome and Transient Tachypnea of the Newborn. *Neonatology* [online]. 2014, roč. 106, č. 2, s. 87-93 [cit. 2017-03-24]. DOI 10.1159/000358227. Dostupné z:
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24819542>

VĚTR, Miroslav. Porodní hypoxie. *Česká gynekologie* [online]. 2015, roč. 80, č. 2, s. 115-126 [cit. 2017-03-12]. ISSN 12107832. Dostupné z:
<http://eds.b.ebscohost.com/eds/pdfviewer/pdfviewer?sid=5d1fc81c-c6fc-4787-ba7f-1fc580ad5761%40sessionmgr104&vid=2&hid=117>

WHITE, Robert D. The Newborn Intensive Care Unit Environment of Care: How We Got Here, Where We're Headed, and Why. *Seminars in Perinatology* [online]. 2011, roč. 35, č. 1, s. 2-7 [cit. 2017-03-17]. DOI 10.1053/j.semperi.2010.10.002. Dostupné z:
<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0146000510001448?#>

World Health Organization, Czech Edition Ústav zdravotnických informací a statistiky ČR. *Mezinárodní klasifikace nemocí: Instrukční příručka* [online]. 2., aktualiz. vyd. Praha, 2012 [cit. 2017-04-05]. ISBN 978-80-7280-846-5. Dostupné z:
<http://www.uzis.cz/cz/mkn/prirucka.html>

Seznam zkratek

AGA – appropriate for gestational age

APIB – Assessment of Preterm Infant Behavior

CNS – centrální nervová soustava

ČAS – Časný asfyktický syndrom

ČNeoS – Česká neonatologická společnost

ČR – Česká republika

ELBW – Extremely Low Birth Weight, extrémně nízká porodní hmotnost

ELGAN – Extremely Low Gestational Age Newborn, extrémně nízký gestační věk novorozence

JIP – jednotka intenzivní péče

JIRP – jednotka intenzivní a resuscitační péče

JIRPN – jednotka intenzivní a resuscitační péče pro novorozence

LBW – Low Birth Weight, nízká porodní hmotnost

LGA – large for gestational age

MKN – Mezinárodní klasifikace nemocí

PP – pupeční pahýl

RDS – Respiratory distress syndrome, Syndrom dechové tísně novorozence

RRR – rychlá reaginová reakce

RTG - rentgen

SGA – small for gestational age

TPHA – Treponema pallidum hemagglutination, Treponema pallidum hemaglutinační test

TTN – Transient tachypnea of the newborn, Tranzitorní tachypnoe novorozence

VLBW – Very Low Birth Weight, velmi nízká porodní hmotnost