

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

2016

Vendula Kubisová

UNIVERZITA PALACKÉHO V OLOMOUCI

FAKULTA ZDRAVOTNICKÝCH VĚD

Ústav porodní asistence

Vendula Kubisová

Faktory ovlivňující péči o nedonošené novorozence

Bakalářská práce

Vedoucí práce: Mgr. Jana Holmanová, DiS.

Olomouc 2016

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

Olomouc 29. dubna 2016

podpis

Poděkování

Děkuji Mgr. Janě Holmanové, DiS. za odborné vedení bakalářské práce a poskytnutí cenných rad. Také děkuji své rodině a blízkým za trpělivost a podporu během celého studia.

ANOTACE

Typ závěrečné práce: Bakalářská práce

Téma práce: Neonatologické ošetřovatelství

Název práce: Faktory ovlivňující péči o nedonošené novorozence

Název práce v AJ: Factors affecting the care of premature newborns

Datum zadání: 2016-01-31

Datum odevzdání: 2016-04-29

Vysoká škola, fakulta, ústav: Univerzita Palackého v Olomouci

Fakulta zdravotnických věd

Ústav porodní asistence

Autor práce: Vendula Kubisová

Vedoucí práce: Mgr. Jana Holmanová, DiS.

Oponent práce:

Abstrakt v ČJ: Přehledová bakalářská práce se zabývá problematikou faktorů ovlivňujících péči o nedonošené novorozence. Předkládá dosud publikované poznatky v této problematice. Popisuje vliv výživy i vnějšího prostředí na péči o nedonošené novorozence. Také popisuje schopnost termoregulace nedonošených novorozenců, problémy související s nedonošeností novorozenců a péči o jejich kůži. Poslední část se zabývá podporou rodičů v péči o jejich děti.

Abstrakt v AJ: This bachelor's thesis is dealing with factors affecting the care of premature newborns. It presents published findings about on this issue. It describes the effect of nutrition and external environment for the care of premature newborns. Also it describes the ability of thermoregulation premature newborns, problems related to prematurity and neonatal care for their skin. The last part deals with the support of parents' care of their children.

Klíčová slova v ČJ: klasifikace novorozence, nedonošený novorozenec, výživa, kojení, péče o kůži, mateřské mléko, hluk, infekce, světlo, termoregulace, podpora rodičů, klokákování

Klíčová slova v AJ: classification of newborn, premature newborn, nutrition, breastfeeding, skin care, breast milk, noise, infection, light, thermoregulation, support parents, kangaroo mother care

Rozsah práce: 40 stran/ 0 příloh

Obsah

ÚVOD	8
POPIS REŠERŠNÍ STRATEGIE	10
1. NOVOROZENEC	12
1.2. Klasifikace novorozence	13
1.3. Nedonošený novorozenec.....	13
2. FAKTOR VÝŽIVY	15
2.1. Přirozená výživa	15
2.3. Umělá výživa.....	16
2.4. Výživa nedonošeného novorozence	16
2.5. Alternativní způsoby krmení novorozence.....	19
3. VLIV PROSTŘEDÍ.....	21
3.1 Vliv hluku.....	21
3.2. Vliv světla.....	23
3.3. Riziko infekce.....	24
4. TERMOREGULACE A PÉČE O KŮŽI.....	26
4.1. Zajištění termoneutrálního prostředí novorozence	26
4.2. Péče o kůži nedonošeného novorozence	27
5. PODPORA RODIČŮ	29
5.1. Pečující skupina a prostředí novorozenecké jednotky intenzivní péče	29
5.2. Tvorba vazby mezi rodiči a jejich dětmi	30
5.3. Klokánkování	31
Závěr.....	33
REFERENČNÍ SEZNAM	36
SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK	40

ÚVOD

Novorozenecké období je definováno jako období života dítěte trvající od jeho narození do 28. dne života. Medicínským oborem zabývajícím se péčí o novorozence je neonatologie. Neonatologie se věnuje péči o zdravé donošené novorozence, novorozence s vrozenými vývojovými vadami, o nemocné novorozence i o extrémně nezralé novorozence (Dort J., a kol., str. 13, 2014).

Hranicí životaschopnosti plodu je označován moment, kdy je plod schopen přežít. S rozvojem neonatologie se v současné době hranice životaschopnosti plodu snižuje. V České republice i ve světě je hranice životaschopnosti plodu určena dokončeným 24. týdnem gravidity (Kantor L., str. 209, 2012).

Na neonatologických odděleních je poskytována kvalitní lékařská a ošetrovatelská péče nemocným a nedonošeným novorozencům. Tato poskytovaná péče je ovlivňována mnoha faktory, mezi které se řadí zdravotní problémy novorozence spojené s nedonošeností, výživa, působení vnějšího prostředí, schopnost termoregulace a zralost kůže. V neposlední řadě je důležitá také podpora rodičů ošetrovatelským personálem, který pomáhá rodičům vytvořit si pevnou vazbu mezi nimi a jejich dítětem (Bejstová L., a kol., str. 162, 2015).

Zkoumaný problém:

Hlavní otázkou bakalářské práce je: „Jaké poznatky byly dosud publikovány o faktorech ovlivňující péči o nedonošeného novorozence?“

Cíle bakalářské práce:

1. Předložit poznatky o klasifikaci novorozence a o problematice nedonošeného novorozence.
2. Předložit poznatky o výživě nedonošeného novorozence.
3. Předložit poznatky o vlivu prostředí na nedonošeného novorozence.
4. Předložit poznatky o termoregulaci a péči o kůži nedonošeného novorozence.
5. Předložit poznatky o důležitosti podpory rodičů nedonošených novorozenců.

Vstupní literatura:

DORT, Jiří, Eva DORTOVÁ a Petr JEHLIČKA. *Neonatologie*. Vyd. 2. Praha: Karolinum, 2014. ISBN 978-80-246-2253-8.

FENDRYCHOVÁ, Jaroslava a Ivo BOREK. *Intenzivní péče o novorozence*. Vyd. 2. Brno: Národní centrum ošetrovatelství a nelékařských zdravotnických oborů, 2012. ISBN 978-80-7013-547-1.

FENDRYCHOVÁ, Jaroslava. *Vybrané kapitoly z ošetrovatelské péče v pediatrii*. Vyd. 1. Brno: Národní centrum ošetrovatelství a nelékařských zdravotnických oborů, 2009. ISBN 9788070134894.

KAMENÍKOVÁ, Miloslava; KYASOVÁ, Miroslava. *Ošetrovatelské diagnózy na porodním sále*. Grada Publishing as, 2003.

POPIS REŠERŠNÍ STRATEGIE

Vyhledávací kritéria:

- **klíčová slova v ČJ:** klasifikace novorozence, nedonošený novorozenec, výživa, kojení, péče o kůži, mateřské mléko, hluk, infekce, světlo, termoregulace, podpora rodičů, klokánkování
- **klíčová slova v AJ:** classification of newborn, premature newborn, nutrition, breastfeeding, skin care, breast milk, noise, infection, light, thermoregulation, support parents, kangaroo mother care
- **jazyk:** čeština, angličtina
- **období:** 2000 - 2016, dva články z roku 1995 a 1997

Databáze: EBSCO, ProQuest, PubMed, česká periodika

Nalezeno 38 článků

Vyřazující kritéria:

- duplicitní články
- články nespĺňující kritéria
- články netýkající se cílů

Sumarizace využitých databází a dohledaných dokumentů:

- EBSCO - 8
- ProQuest - 4
- PubMed -15
- Česká periodika – 11

Sumarizace dohledaných periodik a dokumentů:

- Acta Paediatrica – 3 články
- Anais brasileiros de dermatologia – 1 článek
- Annals of Medical and Health Sciences Research – 1 článek

- Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed – 1 článek
- Clinical Medicine and Diagnostics – 1 článek
- Cogn Tech Work – 1 článek
- Československá pediatrie – 1 článek
- Československá psychologie – 1 článek
- Early Human Development – 1 článek
- Health SA Gesundheit – 1 článek
- IMAJ – 1 článek
- Journal of Infection – 1 článek
- Journal of Obstetric Gynecology and Neonatal Nursing - 1 článek
- Journal of pediatric gastroenterology and nutrition - 1 článek
- Journal of Perinatology – 3 články
- Journal of the European Academy of Dermatology and Venereology - 1 článek
- Manipal Journal of Nursing and Health Sciences - 1 článek
- Neonatologické listy – 2 články
- Nursing children and young people - 2 články
- Pediatric Nursing – 1 článek
- Pediatrics – 2 články
- Pediatrie pro praxi – 6 článků
- The Cochrane Library - 1 článek
- The Journal of Pediatrics – 1 článek

Pro tvorbu bakalářské práce bylo využito 38 dohledaných článků a 6 odborných knih.

1. NOVOROZENEK

Za novorozence se považuje dítě do 28. dne života. Medicínský obor věnující se péči o novorozence se nazývá neonatologie. V České republice je neonatologické péče poskytována tzv. třístupňovým regionálním systémem péče o těhotnou ženu a o novorozence (Fendrychová J, str. 19, 2012):

- I. Jednotka péče o fyziologického novorozence
- II. Jednotka intermediální péče
- III. Jednotka intenzivní a resuscitační péče

První stupeň regionálního systému péče o novorozence je představován základními úseky pečujícími o fyziologického novorozence s nevýznamnými odchylkami v průběhu poporodní adaptace na extrauterinní život (Fendrychová J, str. 19, 2012). Fyziologičtí novorozenci jsou ošetřováni systémem rooming in. Systém rooming in znamená umístění matky („šestinedělky“) a fyziologicky zdravého novorozence ve stejném pokoji umožňující bezprostředně po porodu, aby novorozenec byl v neustálém kontaktu se svou matkou ve dne i v noci (Šráčková D., str. 26, 2007).

Druhým stupněm regionálního systému péče o novorozence jsou oddělení intermediální péče, které zajišťují péči o rizikové novorozence, novorozence s vývojovými vadami i těžkými chronickými onemocněními nevyžadující intenzivní péči. A o nezralé novorozence od 32. týdne gestace. Oddělení intermediální péče rovněž zabezpečuje následující péči o děti převzaté z jednotek intenzivní péče o novorozence (dále jen JIPN) do propuštění do domácí péče.

Třetím stupněm regionálního systému péče o novorozence se označují perinatologická centra sdružující oddělení fyziologických novorozenců (první stupeň péče), oddělení intermediální péče a JIPN do samostatného neonatologického pracoviště. V České republice je dvanáct perinatologických center, které pečují o novorozence s nejméně závažnými patologickými stavy a kriticky nemocné novorozence včetně stavů těžké i extrémní nezralosti (Fendrychová J., str. 19, 2012).

1.2. Klasifikace novorozence

Novorozenci se rozdělují podle gestačního věku, porodní hmotnosti dle zralosti.

Dle gestačního věku se novorozenci dělí na:

- donošené - od 37+0 do 41+6 týdne gravidity (dále jen t. g.)
- nedonošené - gestační věk pod 36+6 t. g.
- přenášené - nad gestační týden 42+0 t. g.

Dále se novorozenci rozdělují dle porodní hmotnosti na:

- makrozomní - nad 4500 g
- s normální porodní hmotností - 2500 – 4499 g
- s nízkou porodní hmotností - pod 2500 g
- s velmi nízkou porodní hmotností - pod 1500 g
- s extrémně nízkou porodní hmotností - pod 1000 g (Dort, 2014, str. 15)

Dle zralosti se novorozenci rozlišují na:

- zralé - od 38. t. g.
- lehce nezralé – do 38. t. g., zpravidla s porodní hmotností 2000 – 2499 g
- středně nezralé – do 34. t. g., s porodní hmotností 1500 – 1999 g
- velmi nezralé - do 32. t. g., obvykle s porodní hmotností 1000 – 1499 g
- extrémně nezralé – do ukončeného 28. t. g., většinou s hmotností do 999 g (Fendrychová J., str. 26, 2012).

1.3. Nedonošený novorozenec

Za nedonošeného novorozence se označuje novorozenec narozený před 37. t. g., obvykle s porodní hmotností pod 2500 g. Nedonošení novorozenci jsou zatíženi více mortalitou a morbiditou než donošení novorozenci (Fendrychová J., str. 28, 2012). Mortalita neboli úmrtnost je nejčastěji způsobena vrozenými vývojovými vadami, perinatální asfyxií spojenou s těžkou hypoxicko-ischemickou encefalopatií, intraventrikulárním krvácením a v mnoha případech je mortalita zapříčiněna infekcemi. Morbidita neboli porucha zdraví je

rozlišována na časnou a pozdní. Časná morbidita, vyskytující se již v neonatálním období, je zapříčiněna např. syndromem dechové tísně nebo nekrotizující enterokolitidou. Naopak pozdní morbiditu reprezentují dlouhodobé až trvalé následky perinatálních komplikací, jedná se např. hluchotu či mentální retardaci (Dort J., str. 16, 2014). S nedonošeností a nezralostí novorozence se pojí řada problémů, mezi které patří syndrom dechové tísně, oběhová nestabilita, neefektivní termoregulace, výživové problémy, metabolické problémy, riziko infekce, zvýšená dispozice ke krvácení i zvýšená únavnost dítěte. Výskyt a závažnost potíží spojené s předčasným narozením dětí klesá s rostoucím gestačním věkem a vyšší porodní hmotností. Děti narozené na tzv. hranici viability, která je daná 23. - 24. t. g., jsou ohroženi velmi těžkou nezralostí orgánových systémů a vysokou mortalitou. Zatímco děti narozené po 32. t.g. mají velmi dobrou prognózu z hlediska přežití a zdravého vývoje zásluhou současné neonatální péče (Zoban P., str. 203-212, 2013).

Je důležité, aby porod nedonošeného novorozence proběhl na pracovišti odpovídajícímu jeho gestačnímu věku a stavu zralosti. Např. pokud se jedná o novorozence extrémně nezralého, tento porod by měl být veden výhradně v perinatologickém centru, jehož součástí je i JIPN, případně zajištění transportu takového novorozence do perinatologického centra ihned po porodu. (Dort, 2014, str. 40)

Celkový vzhled nedonošených novorozenců je charakteristický sníženou elasticitou ušních boltců. Kůže je jemná, tenká a průsvitná, kdy ušní boltce, čelo, část zad i ramena mohou být pokryta lanugem. Prsní žlázy nemusí být patrné, hmatatelné. Genitál, jak dívčí tak chlapecký, nese vlastnosti nezralosti. U chlapců varlata (*testes*) nejsou sestouplá v šourku (skrotum), u dívek nepřekrývají velké stydké pysky (*labia majora*) malé stydké pysky (*labia minora*). Objevuje se také celkový snížený svalový tonus. (Zoban, 2012, str. 203-212)

2. FAKTOR VÝŽIVY

Faktor výživy je důležitou součástí péče o novorozence a malé děti. Správná strava umožňuje zdravý růst a vývoj organismu. Je dělena na přirozenou a umělou stravu. Mnoho studií ukázalo lepší vliv přirozené stravy na zdraví dítěte než umělá strava. (Kudlová E., 34, 2013).

2.1. Přirozená výživa

Přirozenou výživu dětí představuje mateřské mléko, jehož tvorba (laktace) začíná ihned po porodu. Mateřské mléko je podáváno dítěti nejčastěji formou kojení, ale i jinými alternativními způsoby krmení novorozenců. V současné době je kojení považováno za nejvhodnější způsob výživy dítěte vedoucí ke správnému a zdravému tělesnému růstu a psychosomatickému vývoji. Zároveň také poskytuje ochranu dětem proti běžným dětským onemocněním. Proto kojení je považováno celosvětově za prioritu a je velmi podporováno (Zdraví 2020, str. 72, 2014). Světová zdravotnická organizace (dále jen WHO) doporučuje kojení do 6 měsíců věku dítěte jako jedinou možnost stravy dítěte. V dalších období života dítěte WHO doporučuje podávání nemléčných příkrmů společně i s nadále pokračujícím kojením do 2 let života dítěte i déle (WHO, 2001).

Mateřské mléko má spoustu výhod pro výživu dítěte. Je optimální stravou pro správný růst a vývoj dítěte. Podporuje nejen imunitní systém dítěte. Kojením se upevňuje vztah matky s dítětem. Ze současných studií provedených v oblasti výživy dítěte vyplývá skutečnost, že mateřské mléko slouží jako prevence proti tzv. civilizačním chorobám např. obezita, ateroskleróza aj. V neposlední řadě podávání mateřského mléka dítěti je ekonomicky výhodné (Dort J, str. 23, 2014). Děti krmené mateřským mlékem jsou méně ohroženi infekcemi, protože mléko je sterilní a obsahuje mnoho baktericidních a protizánětlivých látek např. lysozymy, leukocyty. Poskytuje dětem také imunoglobulin A (dále jen IgA) chránící před infekcemi dýchacího, trávicího ústrojí a záněty středního ucha (Kantorová B., a kol., str. 148, 2012).

Po celou dobu laktace je složení mateřského mléka přizpůsobováno individuálním potřebám dítěte. Podle jeho složení, se mateřské mléko rozlišuje na kolostrum, mléko přechodné a mléko zralé. Kolostrum se tvoří v prvních 48 hodinách po narození dítěte. Je

charakteristické vysokým obsahem bílkovin, vitamínů a ochranných látek. Výhodou kolostra je jeho dobrá stravitelnost a vydatnost. Postupem času se mění na přechodné mléko a nakonec na zralé mléko. Zralé mléko se tvoří od 5. dne laktace. Výjimkou jsou matky nedonošených novorozenců, u nichž se zralé mléko začíná tvořit od 10. do 14. Dne laktace. Liší se nižším obsahem bílkovin a vyšším obsahem tuků i sacharidů od složení kolostra (Kantorová B., a kol., str. 148, 2012).

2.3. Umělá výživa

Umělá výživa je poskytována dětem v případě, kdy nedochází k zahájení laktace u matky, při selhání veškeré snahy o udržení laktace či objevení se příznaku kontraindikace ze strany matky nebo dítěte. Laktace je udržována u matek zásluhou odstříkávání mateřského mléka, jenž může být odstříkáváno ručně nebo pomocí odsávaček. Odsávačky jsou rozlišovány na ruční, elektrické a bateriové. Pro udržení laktace by matka měla odstříkávat mateřské mléko šestkrát až osmkrát denně, z toho dvakrát by mělo být mateřské mléko odstříkáno během noci, z obou prs po dobu 15-20 minut (Kantorová B., a kol., str. 168, 2012). Umělá výživa se zavádí v důsledku objevení se jednoho z kontraindikačních faktorů kojení. Mezi kontraindikační faktory kojení se řadí: vrozené poruchy metabolismu (např. galaktozemie), onemocnění matky (např. selhání ledvin, HIV pozitivita), farmakoterapie matky (např. léky lékové skupiny psychofarmaka nebo cytostatika) a nedonošenost dítěte (dětí porozené před 32. t. g.) (Dort J, str. 26, 2014).

2.4. Výživa nedonošeného novorozence

Požadavky na výživu se liší v závislosti na gestačním stáří, na stupni zralosti a na celkovém stavu předčasně narozeného novorozence. Novorozenec je schopný sát a polykat mateřské mléko již od 32. týdne gestačního věku. Plně kojen bez nutných alternativních příkrmů je až lehce nezralý novorozenec 35. - 36. gestačního věku. Středně nezralý novorozenec (do 34. t. g.) je pravidelně krmen jednak příkládáním k prsu matky na kojení, jednak je krmen mateřským mlékem z lahvičky nebo s pomocí nasogastrické sondy zavedené přímo do žaludku novorozence. U extrémně nezralých novorozenců se také v nejbližší době po porodu zavádí enterální výživa, pokud to jeho zdravotní stav umožní (Zoban P., str. 204, 2012).

Výživa nedonošených novorozenců má svá specifika, která jsou striktně dodržována na jednotkách intenzivní péče o novorozence. Doporučení pro podávání perorální stravy nezralým novorozencům vytvořila nutriční komise ESPGHAN („European Society for Paediatric Gastroenterology, Hepatology and Nutrition“). Požadavky na perorální výživu jsou následující: hodnota energie 110–135 kcal/kg/den, podávání tekutin v rozmezí 135–200 ml/kg/den, obsah proteinů 3,0–4,5 g/kg/den, tuků 4,8–6,6 g/kg/den a sacharidů 13,5 g/kg/den, přítomnost esenciálních mastných kyselin - α - linolová 55 mg/kg/den (ESPGHAN, str. 85, 2010). Při perorální výživě se v mnoha případech používá fortifikace mateřského mléka. Fortifikace znamená přidávání biologicky aktivní látky, které nejsou obsaženy v dané surovině, v oblasti perorální výživy novorozenců je fortifikováno zejména mateřské mléko. Fortifikace mateřského mléka je indikována u předčasně narozených novorozenců (narozených od 25. do 32. t. g.), také u novorozenců s menší porodní hmotností než 1500 g, u dětí krmených odstříkaným mateřským mlékem, u hypotrofických novorozenců, u dětí trpících sepsí či syndromem dechové tísně a u dětí s indikovaným sníženým objemem tekutin. Přesto že mateřské mléko s přidaným fortifikátorem je možné skladovat až 24 hodin po přípravě v lednici, je lepší přidávat fortifikátor do stravy bezprostředně před jejím podáním. Rizikem skladování mateřského mléka obohacené přidáním fortifikátorů může být snížení jeho antiinfekčních vlastností tím, že dochází k případnému zvýšení možnosti růstu bakterií. Všechny používané fortifikátory obsahují proteiny, cukry, vápenaté, fosforové a sodíkové ionty. Některé z fortifikátorů obsahují i tuky a vitamíny. Nebylo prokázáno, že samotná fortifikace stravy zvyšuje riziko výskytu nekrotizující enterokolitidy (Macko J., str. 13-18, 2010). Ovšem někteří lékaři zastávají názor takový, že fortifikace mateřského mléka zvyšuje výživovou intoleranci vůči němu (Kuschel C., Harding J., 2004).

Novorozenci narození před termínem jsou často ohroženi polymorbiditou nedonošených, determinovaná dalšími specifickými potřebami nezralého organismu. Nezralí novorozenci jsou často vyživováni parenterálně z důvodu nezralosti gastrointestinálního traktu nebo z jiných problémů pojících se k nezralosti a nedonošenosti dítěte (Bajerová K., str. 228, 2013). Parenterální výživa je podávána venózní cestou prostřednictvím infuze. Podává se co nejdříve po porodu ideálně do 24 hodin. Indikuje se v případě nedostatečné enterální výživy, u extrémně nezralých a kriticky nemocných novorozenců např. u těžkých respiračních onemocnění. Cílem parenterální výživy je zajištění rovnováhy mezi vodou a elektrolyty i podání dostatečného množství kalorií (Fendrychová, str. 165-166, 2012).

U extrémně nezralých nebo nemocných novorozenců se v nejbližší době po porodu zavádí enterální výživa (Zoban P., str. 204, 2012). V ideálním případě se podává mateřské mléko, které může být nahrazeno umělými výživami určenými pro předčasně narozené děti. Dětem s extrémně nízkou porodní hmotností je podáváno malé množství výživy perorálně tzv. minimální perorální kmení, které podporuje fyziologickou stimulaci gastrointestinálního traktu. Pomocí níž je ovlivněna tolerance enterální výživy, endokrinní činnost střev, nekonjugovaná bilirubinémie. Minimální perorální kmení podporuje přirozenou střevní mikroflóru, tím snižuje riziko nekrotizující enterokolitidy. Nekrotizující enterokolitida je závažné infekční onemocnění střeva spočívající v porušení střevní sliznice. Nejčastějšími původci enterokolitidy jsou infekční agens *Escherichia Coli*, *Klebsiella sp.*, *Clostridium sp.* (Zoban P., str. 206, 2012). Střevní sliznice je porušena nedostatečným krevním zásobením v důsledku hypoxie a acidózy. Nekrotizující enterokolitida postihuje převážně nedonošené novorozence s porodní hmotností pod 1500 g, objevuje se během prvních dnů po narození novorozence. Příznaky nekrotizující enterokolitidy jsou letargie, termolabilita a zvracení dítěte. Častým symptomem je edém břišní stěny. Břicho dítěte je vzedmuté, stolice může být až průjmovitá. Ve stolici se objevuje příměs čerstvé krve. Pokročilou známkou nekrotizující enterokolitidy je akutní břicho a šokový stav (Fendrychová J., str. 296, 2012). Nekrotizující enterokolitida je léčena přechodem z enterální výživy na parenterální výživu, zavedení dekompresní žaludeční sondy a podáváním širokospektrálních antibiotik dítěti. Při léčbě je v mnoha případech potřeba zajištění dýchacích cest a stabilizace cirkulace dítěte. V případě perforace je indikována chirurgická léčba. V současné době je stále vysoká úmrtnost na nekrotickou enterokolitidu, až 20 %. Následky prodělané nekrotizující enterokolitidy je symptom krátkého střeva a vznik stenóz (Zoban P., str. 206, 2012).

Pro zahájení enterální výživy je doporučeno mateřské mléko. Z důvodu vysokého obsahu bílkovin a tuků. Mateřské mléko je významné svými antiinfekčními vlastnostmi. V případě nedostatečné laktace vlastní matky předčasně narozeného dítěte může být alternativou podávání donorového mateřského mléka. V péči o nezralého novorozence je významné včasné zahájení enterální výživy i minimálního množství podávaného enterálně. Podávání enterální výživy snižuje výskyt nekrotizujících kolitid novorozenců (Klingenberg C., a kol., 56-61, 2012).

Cílem péče v oblasti výživy u nezralých novorozenců obzvláště u novorozenců s nízkou porodní hmotností je zaopatření nutričních požadavků tak, aby byly stejně plněny jako při intrauterinním vývoji plodu ve třetím trimestru těhotenství. Ve třetím trimestru plod

průměrně přibývá na své hmotnosti kolem 15 – 25 g za den (Macko J., str. 13-18, 2010). Nedonošený novorozenec má vyšší nároky na výživu, protože roste rychleji a má méně vytvořených zásob. Avšak po předčasném narození dítěte je jeho růst omezený, což může ovlivnit následující růstový i neurologický vývoj (Klingenberg C., a kol., 56-61, 2012).

2.5. Alternativní způsoby krmení novorozence

K alternativním způsobům krmení novorozenců se přistupuje v době, kdy není z jakéhokoli důvodu možné kojení nebo je potřeba příkrmu novorozence. Velikou výhodou alternativních metod krmení je, že vyžaduje aktivní pohyb jazyka, který je důležitý pro úspěšné kojení. Existuje řada možných způsobů krmení, mezi ně se řadí: krmení lžičkou, kapátkem nebo stříkačkou, krmení z kádinky nebo hrnečku, krmení pomocí cévky ze suplementoru a krmení pomocí nasogastrické sondy. Nedoporučuje se krmení nebo případný příkrm novorozence pomocí lahvičky, aby nenastaly případné problémy při kojení (Fendrychová J., str. 163, 2012).

Nejčastějším způsobem krmení předčasně narozených dětí je pomocí nasogastrické sondy. Sonda, umělohmotná cévka, se zavádí nosem nebo ústy přímo do žaludku dítěte. Pomocí cévky se pomalu aplikuje výživa do žaludku dítěte. Krmení trvá 20-30 minut.

Při krmení lžičkou je dítě drženo ve svislé poloze. Lžička se přiloží ke rtům dítěte a čeká se, až se objeví u dítěte sací reflexy. Po objevení se sacích reflexů se nakloní lžička a mléko se nechá volně vytéct do úst dítěte. Před podáním další lžičky je vhodné nechat dítěti čas pro polknutí mléka.

Dítě je krmeno ve svislé poloze také kapátkem nebo stříkačkou. Nutné je stlačení brady dítěte směrem k hrudníku. Poté se vloží kapátko nebo stříkačka do úst a jemně je vstříknuto mléko do úst dítěte. Důležitá je spolupráce dítěte, aby aktivně táhlo píst stříkačky. Mléko nesmí pouze do úst vtékat bez projevené aktivity dítěte.

Způsob krmení po prstu se provádí také ve svislé poloze dítěte. Ukazovák je vložen do úst dítěte tak, aby nehet ukazováku směřoval k jazyku, a dotýká se patra. Tím že se prst dotýká patra, se stimuluje sací reflex dítěte. Mléko vtéká pomocí stříkačky po prstu do úst dítěte.

Pomocí kádinky nebo hrnečku je krmeno dítě ve vzpřímené poloze. Nejprve je kádinka přiložena ke rtům dítěte, přiložením kádinky je vyvoláno vysunutí a stočení jazyka do pohárku dítěte, čímž se mléko vlévá do úst dítěte. Tento způsob krmení je doporučen i u nedonošených dětí, u kterých může být střídán s krmením pomocí nasogastrické sondy, než se začne dítě plně kojit.

Posledním alternativním způsobem krmení je krmení dítěte ze suplementoru. Mateřské mléko je cévkou připevněnou k prsu přiváděno z kádinky do úst dítěte. Dítě saje mateřské mléko jednak z kádinky tak i z prsu. Současně je dítě krmeno, a zároveň se stimuluje laktace (Laktační liga, 2003).

3. VLIV PROSTŘEDÍ

Po porodu se musí novorozenec vyrovnat se spoustou změn, které jsou spojeny s extrauterinním životem. Na rozdíl od donošených novorozenců, jenž se dokáží v brzké době přizpůsobit extrauterinnímu životu, nedonošení novorozenci mívají velké problémy se adaptovat na nové prostředí. Protože nedonošení novorozenci nejsou dosud připraveni na život mimo dělohu, potřebují intenzivní lékařskou a ošetrovatelskou péči poskytovanou jednotkami intermediální péče případně jednotkami intenzivní a resuscitační péče. Nedonošení novorozenci nedokáží poukázat na své nepohodlí a bránit se. Působí na ně prostředí plné hluku, světla a dalších stimulů. Také jsou ohroženi mnoha patogeny způsobující infekce až sepse novorozenců. Čím více jsou novorozenci nezralí, tím obtížněji se přizpůsobují extrauterinnímu životu (Fendrychová, 2012, str. 81).

3.1 Vliv hluku

Hluk je jakýkoliv zvuk mající rušivý charakter, který může vyvolávat nežádoucí fyziologické i psychologické účinky na novorozence. Bylo prokázáno některými studii, že hluk má negativní vliv na vitální funkce a chování zejména u nedonošeného novorozence.

Cílem studií zabývajících se péčí o novorozence na jednotkách intermediální péče a jednotkách resuscitační a intenzivní péče je stanovení bezpečné hladiny hluku. Hladina hluku na těchto pracovištích je charakterizována nepředvídatelnými zvuky z alarmů, ventilátorů, ale také hlučnou konverzací zdravotnického personálu či telefony umístěnými na odděleních. Záměr center poskytující péči nezralým či nemocným novorozencům je zabezpečit klidné prostředí i takové prostředí podporující stabilitu fyziologických funkcí. Naopak je důležité zajištění snížení potenciálních nepříznivých účinků na vývoj novorozenců (Hisham, Ahmed, 2016).

Výzkumy provedené v této oblasti dokázaly, že hladiny hluku na jednotkách intenzivní péče o novorozence výrazně přesahují doporučené maximální úrovně hladin akustického tlaku. Hladina akustického tlaku je jednotkou popisující hluk v pracovním prostředí, udává se v decibelech (dále jen db). *American Academy of Paediatrics* (dále jen AAP) doporučuje, aby hladina akustického tlaku na jednotkách intenzivní péče o novorozence

dosahovala maximální hodnoty 45 db (AAP, 1997). Neschopnost udržet hladinu hluku v doporučeném rozmezí hodnot (dle AAP) může mít za následek četné nepříznivé účinky na zdraví způsobené hlukem na nedonošené děti, protože jsou velmi náchylné vůči vnějším vlivům.

Mnohé studie v oblasti měření hluku na jednotkách intenzivní péče o novorozence dospěly k výsledku, že hluk má špatný vliv na zdravý vývoj novorozence. Naměřené hodnoty hladin hluku přesahovaly doporučené rozmezí podle AAP. Například Nathan (2007) ve své studii, kterou provedl na novorozenecké jednotce intenzivní péče v nemocnici v Kapském městě, Jižní Afrika, naměřil hodnoty hladiny hluku v rozmezí 63.5-66.7 db (Nathan a kol., 2007).

Vysoké úrovně hluku jsou škodlivé pro předčasně narozené děti vedoucí ke zvýšení fyziologického stresu. I krátké stimulační z alarmů monitorujících vitální funkce, telefonů či konverzace personálu nebo rodičů dětí mohou mít za následek zvýšení autonomní odpovědi organismu dítěte s následným poklesem vitálních funkcí. S poklesem vitálních funkcí narůstá riziko vzniku bradykardie a hypoxie (Bremmer, Byers, Kiehl, 2003).

Svůj výzkum (Hisham, Ahmed, 2016) zaměřil na vyhodnocení vlivu hluku na vitální funkce a chování novorozenců jak donošených (narozených od 37. t. g.) tak nedonošených (pod 37. t. g.). Byl prokázán vyšší vliv hluku u nedonošených novorozenců, u nichž došlo ke zvýšení tepové frekvence, dechové frekvence a krevního tlaku. V důsledku expozice hluku se snížila saturace kyslíkem u novorozenců. Naopak expozice hluku neměla vliv na tělesnou teplotu. Pro hodnocení chování novorozenců byla použita Brazeltonova neonatální škála. Tato stupnice hodnotí chování novorozence z hlediska čtyř dimenzí – interaktivní chování, motorické chování, ovládnutí fyziologického stavu a reakce na stres. Psychika novorozence se dělí do šesti stavů – hluboký spánek, lehký spánek, dřímota, klidný bdělý stav, aktivní bdělý stav a pláč (Brazelton, Nugent, 2011). Vlivem zvýšeného hluku působícího na novorozence dochází k zhoršenému spánku (novorozenec nespí hlubokým spánkem) a zvýšení stresu novorozence. Vlivem vnějších podmínek může docházet k prodloužení doby uzdravení novorozence (Hisham, Ahmed, 2016).

V rozporu se současnými poznatky, Zahr a Balian (1995) jejichž studie neprokázala významný vliv na srdeční a dechovou frekvenci nezralých novorozenců po expozici hluku.

V pozdějším věku dětí, narozených v nižším gestačním věku, se objevují další drobné poruchy, jako jsou poruchy pozornosti ve škole, drobné poruchy s chováním, které mohou být spojeny s vlivem vnějšího prostředí novorozenecké JIP nebo intermediální jednotky (Hisham, Ahmed, 2016).

3.2. Vliv světla

Stejně jako hluk i světlo ovlivňuje zdravotní stav nedonošeného novorozence. Nedonošené dítě reaguje podrážděně na neustálé světlo působící z vnějšího prostředí. Mívají problémy s cyklem spánku a bdění. Protože vlivem neustále působícího světla nedokáží spát hlubokým spánkem, spí pouze lehkým spánkem či polospánkem. Také nedosáhnou stavu klidného bdění. Většinou přetrvává podrážděná reakce nedonošených dětí k manipulaci s nimi. Dalším problémem je neschopnost znovu usnout po vyrušení (Fendrychová, str. 83, 2012).

Novorozenec běžně spí až 19 hodin denně. Avšak denní rytmus spánku a bdění si dítě vytvoří ve 2. až 3. měsíci života, kdy vzniká za aktivního přispění rodičů. Rodiče přispívají k synchronizaci rytmu spánku a bdělosti s 24 hodinovým dnem s pomocí pravidelného krmení s převahou ve dne, soustředění sociálních kontaktů a aktivity dítěte na den (Štěrbová, str. 156, 2015). U předčasně narozených dětí je potřebné dbát na dodržování rytmu spánku a bdělosti. Proto je významné střídání období světla a tmy v okolí dítěte.

Dodržování rytmu střídání světla a tmy zlepšuje kvalitu spánku dítěte a zvyšuje výskyt epizod spánku, který podporuje růst dítěte. Z hlediska vitálních funkcí dochází ke zlepšení dechové frekvence a srdeční frekvence (Rivkees SA a kol., str. 113 - 119, 2004). Střídání světla a tmy má pozitivní účinky na fyziologický vývoj předčasně narozených dětí. Podporuje lepší toleranci stravy a tím rychlý nárůst hmotnosti dítěte. Díky zlepšení fyziologických funkcí a tolerance stravy je délka hospitalizace snížena. Výhodami pro dítě jsou snížená rizika nozokomiálních nákaz a snížení rizika oslabení vazby rodičů s dítětem spojené s kratší dobou hospitalizace (Vásquez-Ruiz, S a kol., str. 535-540, 2014). Na rozdíl od předchozích tvrzení, Kennedy (2001) a jeho výzkumný tým vylučuje souvislost střídání období světla a tmy a lepším fyziologickým vývojem nedonošeného dítěte. V této studii byly u dětí použity brýle redukující světlo během noci (Kennedy KA, a kol., str. 527-531, 2001). Tento opačný výsledek si autoři Vásquez-Ruiz S a kol. vysvětlují použitím brýlí, které sami v první fázi

svého výzkumu používali. Nicméně pozorovali, že nedonošené děti byly neklidné a snažily si brýle sundat. S neklidem dětí vyvolaným použitím brýlí souvisí zhoršení spánkových epizod a tolerance stravy, která vede ke zpomalení růstu i příbytku hmotnosti dítěte (Vásquez-Ruiz S a kol., str. 535-540, 2014).

Neustále působící světlo na nedonošené děti může mít negativní vliv na jejich růst a vývoj. Proto se na jednotkách intenzivní péče přizpůsobuje prostředí světelným nárokům nedonošených dětí. Ukládají se dále od zdrojů světla. Tlumí se světla, používají se lampy se stínidly a překrývají se inkubátory (Fendrychová, str. 83, 2012).

3.3. Riziko infekce

U předčasně narozených novorozenců je riziko infekce až jedenáctkrát vyšší než u donošených novorozenců, protože nedonošení novorozenci mají sníženou specifickou, buněčnou i humorální imunitu. Infekce u novorozenců zvyšují výskyt morbidity i mortality. Zároveň je jednou z nejčastějších příčin novorozenecké mortality (Silva S. M. R., a kol., str. 84-89, 2015).

Infekce jsou rozlišovány podle doby vzniku na prenatální, intranatální a postnatální. Prenatální infekce, které vznikají v průběhu těhotenství, mohou vyvolávat potraty, být příčinami vrozených vývojových vad i předčasných porodů. Jedná se zejména o tato přenosná onemocnění, jako jsou syfilis, toxoplazmóza, rubeola, nemoci způsobené cytomegaloviry, hepatitis typu B a typu C, herpetické infekce, HIV pozitivita (nemocí AIDS), infekce způsobené humánními parvoviry a další onemocnění např. listerióza. Intranatální infekce vznikají během porodu při průchodu novorozence porodními cestami. Novorozenec se nakazí přímým kontaktem s infekčním agens, např. *Streptococcus agalactiae*, kvasinkové infekce. Postnatální infekce se dělí na časně projevující se nejpozději do 72 hodin po narození a pozdní, které se objevují po třetím dnu života a vznikající ve spojitosti s hospitalizací pacienta v nemocnici. Označují se taktéž jako nozokomiální nákazy. Nejčastějšími původci nozokomiálních nákaz jsou *Streptococcus* skupiny B, *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli*, *Klebsiella sp.*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Candida sp.*, respirační viry a *Pneumocystis carinii* (Matušková D., str. 324-325, 2012).

Novorozenecká seps je těžká infekce vyvolaná obvykle bakteriemi. Projevují se celkovými systémovými příznaky zánětu. Vyšší riziko projevu sepsy je u novorozenců

narozených v nižším gestačním věku a s nižší porodní hmotností. Sepsa nejčastěji vzniká v souvislosti s hospitalizací novorozence na JIPN nebo jednotkách intermediální péče.

Diagnostickými a terapeutickými zásahy, vedoucích k zajištění vitálních funkcí předčasně narozených novorozenců, mnohdy dochází k přenosu infekce na novorozence a následné sepsi. K přenosu infekce dochází při nedodržování zásad asepse a sterility, proto je kladem velký důraz na zdravotnický personál z důvodu hygieny rukou a snížení rizika infekce během diagnostických i terapeutických výkonů (Shane A., str. 24-32, 2014).

Kromě zdravotnického personálu jsou zdrojem nozokomiálních nákaz také ostatní pacienti a ostatní jedinci vyskytující se v bezprostředním okolí novorozenců (jedná se převážně o rodiče nebo blízké příbuzné novorozence). Prevence spočívá v dodržování proti epidemiologickému režimu, jehož součástí je odebírání epidemiologické anamnézy od rodiček, provádění dle předpisů sterilizace a dezinfekce pomůcek i prostředí v okolí novorozenců, dodržování správné hygieny rukou ošetrovatelského personálu i návštěvníků, dodržování režimů používání antibiotik, monitorování výskytu bakterií, prádla, přezouvání, návštěv a úklidu prostor daného oddělení. Dalšími preventivními opatřeními jsou aseptická příprava stravy, její správné uchování a správná manipulace s odstříkaným mateřským mlékem (Matušková D., str. 324-325, 2012).

Cílem intenzivní péče o novorozence je snížit výskyt rizikových faktorů způsobující infekce až sepsi nedonošených a nemocných novorozenců (Silva S. M. R., a kol., str. 84-89, 2015).

4. TERMOREGULACE A PÉČE O KŮŽI

4.1. Zajištění termoneutrálního prostředí novorozence

Novorozenci jsou ihned po narození náchylní ke ztrátám tělesné teploty. Nedovedou si udržet stálou tělesnou teplotu během celého dne. Proto je důležité zajistit ihned po porodu správný teplotní komfort novorozence (Turnbull V., Petty J., str. 18 - 22, 2013). Termoregulace je udržování tělesné teploty v mezích normy, kdy je zajištěna rovnováha mezi produkcí a výdejem tepla. Při poruše termoregulace dochází ke kolísání tělesné teploty mezi hypotermií a hypertermií. (Kameníková M., Kyasová M., str. 60, 2003). Normální tělesná teplota novorozenců se pohybuje v rozmezí 36,5-37,5 °C. Pokud si novorozenci tělesnou teplotu udržují v mezích normy a nedochází ke zvýšení metabolických nebo kyslíkových požadavků, nachází se novorozenec v tzv. termoneutrálním prostředí.

Činností metabolismu novorozenec produkuje teplo, produkce tepla se zvyšuje po nakrmení novorozence a při zvýšené pohybové aktivitě. Novorozenci mají specifický orgán produkující teplo, který se nazývá hnědý tuk. Tento hnědý tuk se nachází v šijové oblasti, mezi lopatkami a podél aorty. Naopak novorozenec ztrácí teplo čtyřmi způsoby. Prvním způsobem je ztráta tepla vlivem proudění. Proudění předává teplo chladnému vzduchu nacházejícímu se kolem novorozence. Druhým způsobem tepelné ztráty je vyzařováním. Při němž je tepelná energie předávána chladnějším předmětům v okolí. Třetím způsobem ztráty tepla je odpařování, při kterém je odevzdáváno teplo odpařováním vody z kůže novorozence. Čtvrtým způsobem ztráty tepla je vedením, kdy teplo je předáváno chladnějším předmětům v přímém kontaktu s tělesným povrchem novorozence. Dítě ztrácí teplo také činností dýchacího traktu. Při dýchání vdechnutý vzduch je v dýchacích cestách ohříván díky odebrání tepla tělu. U novorozenců dochází k velkým ztrátám tělesného tepla i díky svému velkému povrchu těla vůči tělesné hmotě. Proto se u novorozence projevuje nesoulad mezi produkcí tepla v jeho hmotě a ztrátě tepla jeho velkým tělesným povrchem.

Příčinami poruchami termoregulace jsou nejčastěji tělesná nezralost, dále pak z důvodu prodělané infekce nebo hypoxie, malnutrice, vývojové vady srdce, nízké teploty vnějšího prostředí. Špatná termoregulace dítěte je charakterizována mramorovanou kůží, sníženou pohybovou aktivitou dítěte, výskytem kožních erytémů, sníženou plačtivostí dítěte. Cílem péče o novorozence je zajištění termoneutrálního prostředí v okolí dítěte, potřebné

teplotní prostředí lze zajistit umístěním novorozence do inkubátoru či na vyhřívané lůžko (Kameníková M., Kyasová M., str. 60, 2003).

Termoneutrální prostředí je v případě donošeného novorozence dáno rozmezím teplot 32-35 °C, u nedonošených novorozenců je vyšší. Termoneutrální prostředí nedonošeným novorozencům je možné zajistit pomocí inkubátorů nebo vyhřívaných lůžek.

Vlivem zvyšování teploty vnějšího prostředí v okolí novorozence, dochází ke zvýšení vodních ztrát novorozence. Zvýšeným vodním ztrátám novorozence lze zabránit podáním tekutin parenterální cestou, zvyšováním vlhkosti vzduchu a také pomocí krytu obsahující plastovou fólii postavenou v blízkosti novorozence (Zoban P., str. 203-208, 2012).

4.2. Péče o kůži nedonošeného novorozence

Kůže je jedním z nejdůležitějších orgánů člověka. Je největším orgánem lidského těla. Plní řadu funkcí, z nichž je nejdůležitější funkce ochranná. Kůže chrání vnitřní prostředí před škodlivými účinky vnějšího prostředí. Chrání před poraněním, před UV zářením a před působením tepla i chladu, také zabraňuje průniku mikrobů a brání ztrátám tekutin. Kůže má taktéž funkci metabolickou, díky níž dochází k výměně dýchacích plynů i k vylučování některých škodlivých metabolických odpadních látek. Kůže má funkci regulační, má nezastupitelnou úlohu v udržování tepelné rovnováhy vnitřního prostředí i v udržování vodního hospodaření. Rovněž má kůže funkci imunologickou, smyslovou zajišťující vnímání bolestivých, tepelných i chladových podnětů, a funkci estetickou. Cílem péče o kůži novorozence je zamezení fyzikálního poškození kůže, omezení ztrát vody, zabránění infekce a udržení stálé tělesné teploty (Polášková S., str. 84, 2005).

Po narození je kůže novorozence pokryta mázkem (vernix caseosa), který tvoří tzv. ochranný film. Mázek působí izolačně, antimikrobiálně a má nezastupitelnou hydratační funkci. Podílí se na acidifikaci kůže. Pomocí acidifikace dochází ke snížení pH kůže novorozence, které zajišťuje vyšší ochranu před infekcí. Mázek podporuje rychlejší hojení kůže po porodu novorozence (Pánek M., str. 364, 2013). Proto se v současné době doporučuje mázek při první koupeli novorozence po porodu zcela neodstraňovat. Mázek se vstřebává samovolně do 5 dnů po porodu (Fendrychová J., str. 276, 2015). První koupel novorozence po porodu je provedena nejdříve 2 hodiny po porodu, ale může být uskutečněna do 24 po narození (Pánek M., str. 364, 2013). Nedonošené novorozence v prvním týdnu života je

vhodné koupat pouze v čisté vodě bez přidání mýdla. Při osušení je nutné zabránit tření kůže. Jestliže je zdravotní stav dítěte stabilní, může se koupat ve vaničce. Koupel by neměla přesáhnout 5 minut, aby nedošlo k podchlazení dítěte. Nedoporučuje se používání pěnových přísad do koupele, které vysušují a dráždí pokožku dítěte. Jako prevence proti vysušování kůže se používají olejové emulze (Fernandez JD, str. 102-110, 2011). Během prvního měsíce věku novorozence není potřeba koupat každý den, ale jednou za 2 – 3 dny, protože častým koupáním se pokožka vysušuje. Denně by se měla omývat u dětí místa zapárky, jedná se o místa trvalého dotyku kožních ploch. Také by se denně u dětí měl umývat zadeček a genitálie, rovněž obličej a ruce dítěte (Pánek M., str. 365, 2013).

V péči o kůži nedonošeného novorozence se používají emolienca. Emolienca jsou látky hydratující a změkčující kůži při jejím nadměrném vysoušení. Rovněž se používají k zabránění velkým ztrátám vody přes kůži, k ochraně i obnově poškozené kůže. Nejvhodnější emolienca jsou na bázi vazelíny a minerálních olejů. Emolienca se mohou nanášet na celý povrch těla mimo hlavy dítěte v časových intervalech po 12 hodinách. Při péči o kůži v plenkové oblasti se doporučuje používání krémů nebo mastí před použitím pudrů (Fendrychová J., str. 277, 2015).

Aplikace náplastí a jiných lepících prostředků se v péči o nedonošené děti užívají jen střídavě k zajištění životně důležitých monitorovacích nebo jiných pomůcek. Pro sundání náplastí se mnohdy užívá vazelína nebo olej, často se náplast ponechává po dobu jednoho dne a využívá se přirozeného odlučování povrchových buněk kůže. V současné době není doporučováno použití benzínu k odejmutí náplasti, poněvadž vlivem benzínu je kůže vysušována i drážděna (Blume-Peytavi U., str. 751 - 759, 2009).

Kůže nedonošených novorozenců neobsahuje dostatečné množství keratinu, které přispívá k zvýšeným ztrátám tělesného tepla i tělesné vody především během prvního týdne života nedonošených novorozenců (Zoban P., str. 203-208, 2012). Také nedonošení novorozenci mají velmi tenkou svrchní část pokožky tvořící ochrannou vrstvu. Tenká vrstva pokožky je snadno prostupná pro vodu i teplo, a tím dochází k vyšším ztrátám tepla než u zralých, donošených novorozenců. Nedonošeným novorozencům po narození kůže dozrává už během prvních deseti až čtrnácti dnů. U dětí s extrémně nízkou porodní hmotností může kůže dozrávat pomaleji (Fendrychová J., str. 92-95, 2012).

5. PODPORA RODIČŮ

Předčasný porod dítěte má nejen dopad na jeho zdraví a vývoj, ale také způsobuje psychickou zátěž rodiny dítěte zejména jeho rodičů. Rodiče pocítují obavy plné nejistoty, pochybností a strachu. Cítí, že jsou za všechno zodpovědní a jsou přesvědčeni o své vině za předčasný porod. Především ženy – matky se obviňují za předčasné narození jejich dítěte, kladou si sami otázky např. „mohla jsem udělat něco lépe“ apod. Jsou více stresovaní než rodiče dětí narozených v termínu, protože těhotenství je náhle a nečekaně ukončeno. Ve většině případů rodiče nejsou psychicky připraveni na novou rodičovskou roli, jsou často zmateni i zklamáni (Sydnor-Greenberg, Dokken, str. 185-190, 2000). Podpora rodičů má tři hlavní složky. Jednou z těchto složek je pečující skupina, která je reprezentována neonatologickými sestrami. Druhou složkou je tzv. příjmová skupina tvořená nemocnými nebo předčasně narozenými dětmi, jejich rodiči i jejich sourozenci. Samotné prostředí JIPN je třetí složkou podpory rodičů (Fendrychová J., str. 181-183, 2012).

5.1. Pečující skupina a prostředí novorozenecké jednotky intenzivní péče

Pečující skupinou se rozumí ošetřovatelský personál pracující na JIPN nebo oddělení poskytující intermediální péči. Ošetřovatelský personál by měl budovat vlnidné i přátelské prostředí a podmínky pro podporu rodiny nedonošeného nebo nemocného dítěte. Dle Darbyshirové (1994) rodiče, jejichž dítě je hospitalizované na JIPN, prochází třemi fázemi vývoje. První fázi vývoje pojmenovala naivní důvěřivostí. V této fázi potřebují rodiče dostatek informací týkající se jejich současné situace, pocit bezpečí a podpory. Druhou fázi označila vystřízlivěním, kdy rodiče se zajímají o péči poskytovanou jejich dítěti. Třetí fáze je obdobím spojenectví, které je charakterizováno spoluprací rodičů s personálem oddělení a plněním plánovaných cílů. Období spolupráce pokračuje až do propuštění dítěte do domácí péče (Darbyshire P., 1994). Rodiče dětí by měli být podporováni v péči o své dítě a zároveň by ošetřovatelským personálem měli být bráni jako rovnocenní partneři. Důležitá je efektivní a správná komunikace mezi ošetřovatelským personálem a rodiči dětí, která vede ke spokojené spolupráci mezi nimi. Rodiče dětí jsou podněcováni ošetřovatelským personálem k převzetí alespoň dílčí zodpovědnosti za péči o své dítě, dále jsou povzbuzováni k otázkám.

Rozhodnutí rodičů jsou respektovány ošetrovatelským personálem (Fendrychová J., str. 182 - 185, 2012).

JIPN je v mnoha ohledech pro rodiče těchto dětí stresující a děsivé. Vyděšení rodiče vidí své děti napojené na velkém množství přístrojů, neví, zdali se smí ho dotknout a s jakou reakcí se setkají ze strany ošetrujícího personálu. Takové prostředí nepodporuje vznik vazby rodičů s dítětem a ani se necítí být jeho rodiči (Fendrychová J., str. 181, 2012). Stejně jako na rodiče působí prostředí JIPN nepříznivě, tak působí i na nedonošené děti, které negativně ovlivňuje jejich adaptaci na extrauterinní život. Nepříznivé vlivy prostředí JIPN snižují schopnost vzniku pevného pouta mezi ním a jeho rodiči. Z těchto důvodů je nutná snaha o vytvoření vlídného prostředí JIPN. Vlídne prostředí je zajišťováno poskytováním dostatečného odpočinku a klidného vnějšího prostředí. Pozitivní doteky jsou různé dotekové interakce, mezi které patří hlazení, chování eventuálně klokánkování. Nejprve jsou pozitivní doteky poskytovány ošetrovatelským personálem, který později naučí rodiče dítěte těmto dovednostem (Dort J., str. 42, 2014).

5.2. Tvorba vazby mezi rodiči a jejich dětmi

Rodiče nedonošených a nemocných dětí si mnohem obtížněji vytváří vazbu mezi nimi a jejich dětmi. V mnohých případech se necítí být rodiči, protože nenesou plnou zodpovědnost za své dítě a péči o něj. Pokud se chtějí svého dítěte dotknout nebo si jej pochovat musí se zeptat ošetrujícího personálu daného oddělení, na kterém je dítě hospitalizováno. Rodiče mnohem více vyžadují pomoc od zdravotnického personálu při péči o jejich dítě. Často rodiče mohou pouze sledovat péči zdravotnického personálu o jejich dítě (krmení, přebalování apod.). Přestože jsou rodiče nemocného nebo nedonošeného dítěte seznámeni se specifikami v oblasti péče, jež vyžaduje zdravotní stav jejich dítěte, pociťují v dané situaci velikou bezmocnost a zklamání ze sebe samých (Fendrychová J., str. 181-182, 2012).

U rodičů se projevuje řada negativních pocitů včetně úzkosti, strachu, pocitu beznaděje, ale i studu a popření současné situace. Z důvodu strachu ze ztráty dítěte si rodiče nedokáží vybudovat pevnou vazbu se svým dítětem. Mohou také vyvíjet i menší úsilí v péči o něj nebo neprojevovat tolik lásky vůči němu (Leonard A., Mayers P., str. 16-28, 2008). Matky předčasně narozených dětí v prvních měsících po porodu pociťovaly více psychických

a psychosomatických obtíží než matky donošených, zdravých dětí. Nejčastěji se objevovaly pocity viny mnohdy vycházejících z pocitů, že jako rodiče takové dítě nechtějí a přejí si zdravé dítě. S rostoucím věkem předčasně narozených dětí se tyto pocity viny snižovaly (Sobotková D., a kol., str. 139-155, 2004). Otcové mají své specifické zkušenosti s předčasným narozením svého dítěte. Jsou to převážně oni, kteří vidí a dozvídají se informace o zdravotním stavu právě narozeného dítěte jako první. I jako první jsou v kontaktu s lékařem a zdravotnickým personálem. Z mnohých výzkumů vyplývá, že právě otcové potřebují podání více informací od ošetřujícího personálu, hlavně potřebují vědět co se děje s jejich dítětem (Leonard A., Mayers P., str. 16-28, 2008). Díky zisku informací se otcové lépe orientují v pro ně nové situaci a pomáhá jim to se zaměřit na dítě. Ovšemže i matky potřebují být dostatečně informovány o zdravotním stavu a péči o jejich dítě. Na rozdíl od otců, poskytnutí dostatku informací matkám, se u nich snižuje výskyt depresí (Vágnerová M., a kol., str. 15, 2009). Na vytvoření citového vztahu mezi dítětem a rodiči se také podílí neonatologické sestry, jejichž úkolem je podporovat rodiče. Podpora rodičů spočívá v poskytování dostatku informací o stavu dítěte, zapojení do poskytované péče a přenesení částečné zodpovědnosti za ní (Chlebounová M., Čermák I., str. 307-314, 2013).

5.3. Klokánkování

Klokánkování je doplňkovou metodou používající se v České republice na JIPN a jednotkách intermediální péče (Sikorová L., Suszková M., str. 230, 2011).

Metoda klokánkování vznikla v 70. letech minulého století ve městě Bogota v Kolumbii v Jižní Americe. V současné době je používána jak v rozvojových tak i v rozvinutých zemích (Fendrychová J., str. 89, 2012).

Jedná se o přímý kontakt dítěte s jedním z rodičů dotykem kůže na kůži. Podstatou této metody je přikládání dítěte přímo na tělo matky mezi její prsy, klokánkovat může i otec nebo sourozenec dítěte. Dítě je přikryto oděvem osoby poskytující klokánkování. Metoda klokánkování má spoustu předností fyziologických i psychosociálních. Napomáhá ke správnému vývoji nedonošeného dítěte tím, že mu poskytuje bezpečné prostředí simulující prostředí dělohy. Dítě cítí tělesné teplo a slyší tlukot srdce, dva aspekty připomínající prostředí dělohy (Schlez A., a kol., str. 354-357, 2013). Rodiče si snáze vytvoří vazbu mezi nimi a jejich dítětem, současně jim tato metoda napomáhá zvládnutí velkého stresu spojeného s předčasným porodem a rovněž vede ke zlepšení psychické pohody rodičů. Vlivem polohy

dítěte při klokánkování dochází k jeho zklidnění a ke zlepšení spánku. Také dochází ke zlepšení dechové frekvence s méně častými dechovými apnoemi během spánku dítěte (Charpark a kol., str. 515, 2005). Nejvýznamnější výhodou klokánkování je podpora počínající laktace a zvýšení zásob mateřského mléka u matek (Arnold L. D. W, str. 490, 2010).

V péči o nedonošené děti se metoda klokánkování využívá dvěma způsoby. Prvním způsobem je nepřerušovaná metoda, jež je původní metodou nahrazující inkubátor v rozvojových zemích. Je poskytována nedonošeným dětem v ideálním případě 24 hodin denně, 7 dní v týdnu, které dokázaly překonat hlavní adaptační problémy související s extrauterinním životem, a jsou schopni dobře polykat i sát. Poskytovatelé (převážně rodiče dítěte) se mnohdy střídají v nepřerušované variantě metody klokánkování, protože nepřerušovaná varianta klokánkování vede ke značnému snížení komfortu poskytovatele. Např. musí spát v polosedě z důvodu zabránění refluxu, který se vyskytuje častěji u nedonošených dětí (Charpark a kol., str. 515, 2005).

Druhým způsobem je přerušovaná metoda klokánkování více používaná v současné době v rozvinutých zemích (i v České republice) než předchozí popsaná metoda. Přerušované klokánkování je uskutečňováno v řádu několika hodin, nejčastěji v rozmezí jedné až tří hodin, ne nutně každý den. Metoda přerušovaného klokánkování může být používána kdykoliv, pokud je dítětem dobře snášena (Nyqvist K., a kol., str. 816, 2010).

Cílem metody klokánkování je zlepšení fyziologického stavu a neurologického vývoje nedonošených dětí, které velmi dobře reagovaly na tuto metodu. Klokánkování má rovněž psychologický přínos pro rodiče dlouhodobě hospitalizovaných dětí. Vyjádřili spokojenost s umožněním přímého kontaktu s jejich dětmi. Přímý kontakt s dítětem podporuje interakci matka – dítě, respektive dítě – rodiče (Sikorová, L., Suszková, M., str. 503, 2012).

Závěr

Tato bakalářská práce je zaměřena na faktory ovlivňující péči o nedonošené novorozence, mezi které se řadí: výživa, vliv prostředí, schopnost termoregulace, péče o kůži a podpora rodičů dítěte. Hlavním cílem této bakalářské práce bylo shromáždění co nejvíce informací o problematice péče o nedonošeného novorozence. Bylo stanoveno 5 cílů, kterými se tato práce zabývá.

Prvním cílem bylo předložení poznatků o klasifikaci novorozence a o problematice nedonošeného novorozence. Novorozenecké období trvá do 28. dne života dítěte. Je charakterizováno adaptačními změnami na extrauterinní život. Novorozenci jsou rozděleni dle gestačního věku, porodní hmotnosti a podle zralosti. Podle gestačního věku jsou novorozenci rozlišeni na: donošené, nedonošené a přenášené. Podle porodní hmotnosti se dělí novorozenci na: makrozomní, s normální porodní hmotností, s nízkou porodní hmotností, s velmi nízkou porodní hmotností a s extrémně nízkou porodní hmotností. Dle zralosti se rozdělují na: zralé, lehce nezralé, středně nezralé, velmi a extrémně nezralé (Fendrychová J., str. 26, 2012). Nedonošený novorozenec je narozený před 37. t. g., obvykle s porodní hmotností pod 2500 g. Je zatížen vyšším rizikem mortality a morbidity. Mezi problémy související s nedonošeností novorozence patří: oběhová nestabilita, respirační problémy, oběhová nestabilita, výživové problémy, neefektivní termoregulace, metabolické problémy, riziko infekce, zvýšená dispozice ke krvácení i zvýšená únavnost dítěte (Dort J., str. 16, 2014). První cíl splněn.

Druhým stanoveným cílem bylo předložení poznatků o výživě nedonošeného novorozence. Faktor výživy je jedním z nejdůležitějších v péči o nedonošeného novorozence. Výživa nedonošených novorozenců má svá specifika, která jsou striktně dodržována na jednotkách intenzivní péče o novorozence. Nedonošení novorozenci jsou častěji zatíženi zdravotními potížemi, které zabraňují plnohodnotnému kojení. Z těchto důvodů jsou nedonošení novorozenci krmeni alternativními metodami např. krmení po lžičce. U extrémně nezralých novorozenců je často zaváděna parenterální výživa z důvodu nezralosti gastrointestinálního traktu (Fendrychová, str. 165-166, 2012). Na základě studií je v problematice výživy nedonošených novorozenců významné včasné zahájení enterální výživy i minimálního množství podávaného enterálně. Podávání enterální výživy snižuje

výskyt nekrotizujících kolitid novorozenců (Klingenberg C., a kol., 56-61, 2012). Druhý cíl splněn.

Třetím stanoveným cílem bylo předložení poznatků o vlivu prostředí na nedonošeného novorozence. Nedonošení novorozenci mívají velké problémy se adaptovat na nové prostředí plné hluku, světla o ostatních stimulů (Fendrychová, 2012, str. 81). Cílem studií zabývajících se péčí o novorozence na jednotkách intermediální péče a jednotkách resuscitační a intenzivní péče je stanovení bezpečné hladiny hluku (Hisham, Ahmed, 2016). AAP doporučuje, aby hladina akustického tlaku na jednotkách intenzivní péče o novorozence dosahovala maximální hodnoty 45 db (AAP, 1997). Vysoké úrovně hluku jsou škodlivé pro předčasně narozené děti vedoucí ke zvýšení fyziologického stresu. Bylo prokázáno, že expozice hluku působící na nedonošené novorozence, způsobuje u těchto dětí zvýšení tepové frekvence, dechové frekvence a krevního tlaku. Rovněž bylo prokázáno, že v důsledku expozice hluku se snížila saturace kyslíkem. Naopak expozice hluku neměla vliv na tělesnou teplotu (Hisham, Ahmed, 2016). Stejně jako hluk i světlo ovlivňuje zdravotní stav nedonošeného novorozence. Neustále působící světlo na nedonošené novorozence může mít negativní vliv na jejich růst a vývoj. Proto se na jednotkách intenzivní péče přizpůsobuje prostředí světelným nárokům nedonošených novorozenců. Ukládají se dále od zdrojů světla. Tlumí se světla, používají se lampy se stínidly a překrývají se inkubátory (Fendrychová, str. 83, 2012). Třetí cíl splněn.

Čtvrtým stanoveným cílem bylo předložení poznatků o termoregulaci a péči o kůži nedonošeného novorozence. Normální tělesná teplota novorozenců se pohybuje v rozmezí 36,5-37,5 °C. Pokud si novorozenci tělesnou teplotu udržují v mezích normy, nachází se novorozenec v tzv. termoneutrálním prostředí. Termoneutrální prostředí je v případě donošeného novorozence dáno rozmezím teplot 32-35 °C, u nedonošených novorozenců je vyšší. Termoneutrální prostředí nedonošeným novorozencům je možné zajistit pomocí inkubátorů nebo vyhřívaných lůžek (Zoban P., str. 203-208, 2012). Po narození je kůže novorozence pokryta mázkem tvořící tzv. ochranný film. Mázek se podílí se na acidifikaci kůže. Pomocí acidifikace dochází ke snížení pH kůže novorozence, které zajišťuje vyšší ochranu před infekcí. Mázek podporuje rychlejší hojení kůže po porodu novorozence (Pánek M., str. 364, 2013). Proto se v současné době doporučuje mázek při první koupeli novorozence po porodu zcela neodstraňovat, vstřebá samovolně do 5 dnů po porodu (Fendrychová J., str. 276, 2015). Čtvrtý cíl splněn.

Pátým stanoveným cílem bylo předložení poznatků o důležitosti podpory rodičů nedonošených novorozenců. Předčasné narození dítěte způsobuje psychickou zátěž rodiny dítěte zejména jeho rodičů. Podpora rodičů spočívá v poskytování dostatku informací o stavu dítěte, zapojení rodičů do poskytované péče a přenesení částečné zodpovědnosti za péči o dítě na rodiče (Chlebounová M., Čermák I., str. 307-314, 2013). Pátý cíl splněn.

REFERENČNÍ SEZNAM

1. World Health Organization (WHO), 55th World Health Assembly. Infant and young child nutrition. *World Health Organization*, 2002 (WHA 55.25).
2. AAP Committee on Environmental Health (1997). Noise: A Hazard for the Fetus and Newborn. *Pediatrics*, 100(4), 724-727.
3. AGOSTONI, Carlo, et al. Enteral nutrient supply for preterm infants: commentary from the European Society of Paediatric Gastroenterology, Hepatology and Nutrition Committee on Nutrition. *Journal of pediatric gastroenterology and nutrition*, 2010, 50.1: 85-91.
4. ALPANAMAYI, B. a kol., Effect of kangaroo mother care on growth and development of low birthweight babies up to 12 months of age: a controlled clinical trial. *Acta Paediatrica*. 2014, 103, 643-650. DOI: 10.1111/apa.12618.
5. ARNOLD, Lois DW. Human milk in the NICU: policy into practice. *Jones & Bartlett Learning*, 2010.
6. BAJEROVÁ, K. a D. WECHSLER. Výživa rizikového novorozence a možnosti PLDD. *Pediatric pro praxi*. 2013, 14(4), 228-230.
7. BAJEROVÁ, K. Výživa rizikového novorozence a možnosti PLDD. *Pediatric pro praxi*. 2013, 14(4), 228-230.
8. BEJSTOVÁ, L. Význam kontinuity v péči o nedonošené a rizikové novorozence. *Pediatric pro praxi*. 2015, 16(3), 160-162.
9. BLUME-PEYTAVI, U., a kol. Bathing and cleansing in newborns from day 1 to first year of life: recommendations from a European round table meeting. *Journal of the European Academy of Dermatology and Venereology*, 2009, 23.7: 751-759.
10. BRAZELTON, T a J NUGENT. Neonatal behavioral assessment scale. 4th ed. London: *Mac Keith Press*, 2011. ISBN 978-1-907655-03-6.
11. BREMMER, P. a kol., Noise and the Premature Infant: Physiological Effects and Practice Implications. *Journal of Obstetric Gynecology and Neonatal Nursing*,. 2003, 32(4), 447-454.
12. D'SOUZA, Sonia R B. a kol., Noise in neonatal intensive care unit: effects on hospitalized preterm infants. *Manipal Journal of Nursing and Health Sciences*. 2015, 1(1), 57-62.

13. EMBLETON, Nicholas D. a kol., Balancing the risks and benefits of parenteral nutrition for preterm infants: can we define the optimal composition? *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed.* 2015, 100, 72-75. DOI: 10.1136.
14. FENDRYCHOVÁ, J. Adaptovaný klinický doporučený postup: Péče o kůži novorozence. *Pediatric pro praxi.* 2015, 16(4), 275-278.
15. FERNANDES, Juliana Dumêt; MACHADO, Maria Cecília Rivitti; OLIVEIRA, Zilda Najjar Prado de. Children and newborn skin care and prevention. *Anais brasileiros de dermatologia*, 2011, 86.1: 102-110.
16. FREUDENTHAL, A. a kol., A quiet NICU for improved infants' health, development and well-being: a systems approach to reducing noise and auditory alarms. *Cogn Tech Work.* 2013(15), 329-345. DOI: 10.1007/s10111-012-0235-6.
17. GULACK, Brian C. a kol., Enteral Feeding with Human Milk Decreases Time to Discharge in Infants following Gastroschisis Repair. *The Journal of Pediatrics.* 2016, , 85-88. DOI: 10.1016.
18. HISHAM, Ahmed Aly a Mohamed Ahmed AHMED. Effect of Noise on Neonatal Vital Data and Behavior in NICU. *Clinical Medicine and Diagnostics.* 2016, 6(1), 1-6. DOI: 10.5923/j.cmd.20160601.01.
19. CHARPAK, Nathalie, a kol., Kangaroo mother care: 25 years after. *Acta Paediatrica*, 2005, 94.5: 514-522.
20. CHLEBOUNOVÁ, M. a I. ČERMÁK. Utváření vztahu rodičů k předčasně narozeným dětem. *Československá psychologie.* 2013, 57(4), 307-316.
21. KENNEDY, Kathleen A., a kol. Reduced lighting does not improve medical outcomes in very low birth weight infants. *The Journal of pediatrics*, 2001, 139.4: 527-531.
22. KLINGENBERG, Claus a kol., A. MYDLILOVÁ. Enteral feeding practices in very preterm infants: an international survey. *Neonatologické listy.* 2013, 19(2), 26-31. ISSN 1211-1600.
23. KUDLOVÁ, E. Význam dlouhodobého kojení. *Neonatologické listy.* 2013, 19(1), 34-36. ISSN 1211-1600.
24. KUSCHEL, C. A.; HARDING, J. E. Multicomponent fortified human milk for promoting growth in preterm infants. *The Cochrane Library*, 2000.
25. LEONARD, Angela; MAYERS, Pat. Parents' lived experience of providing kangaroo care to their preterm infants. *Health SA Gesundheit*, 2008, 13.4: 16-28.
26. MACKO, J. Fortifikace (suplementace) mateřského mléka. *Pediatric pro praxi.* 2010, 11(1), 13-18.

27. NYQVIST, Kerstin Hedberg, a kol.. State of the art and recommendations Kangaroo mother care: application in a high-tech environment. *Acta paediatrica*, 2010, 99.6: 812-819.
28. OGUNLESI, T. A.; OGUNFOWORA, O. B. The influence of method, timing of onset and duration of enteral feeding on the duration of hospitalization of newborn infants in a Nigerian special care baby unit. *Annals of Medical and Health Sciences Research*, 2015, 5.6: 397-402.
29. PÁNEK, M. Současné trendy v péči o novorozence. *Pediatric pro praxi*. 2013, 14(3), 363-366.
30. POLÁŠKOVÁ, S. Péče o kůži novorozence a kojence. *Pediatric pro praxi*. 2005, (2), 84-87.
31. RIVKEES, Scott A., a kol.,. Rest-activity patterns of premature infants are regulated by cycled lighting. *Pediatrics*, 2004, 113.4: 833-839.
32. SHANE, Andi L.; STOLL, Barbara J. Neonatal sepsis: progress towards improved outcomes. *Journal of Infection*, 2014, 68: S24-S32.
33. SCHLEZ, Ayelet a kol, Combining Kangaroo Care and Live Harp Music Therapy in the Neonatal Intensive Care Unit Setting. *IMAJ*. 2011, 13, 354-358.
34. SOBOTKOVÁ, D., a kol., Některé problémy ve vývoji a chování nedonošených dětí raného věku a problematika jejich rodičů. Dittrichová, J., Papoušek, M., Paul, K. a kol.(Eds.): Cho-vání dítěte raného věku a rodičovská péče. *Grada, Praha*, 2004, 139-155.
35. SYDNOR-GREENBERG, Nancy; DOKKEN, Deborah. Coping and caring in different ways: understanding and meaningful involvement. *Pediatric Nursing*, 2000, 26.2: 185-185.
36. ŠTĚRBOVÁ, K. Abnormální události v noci u dětí. *Pediatric pro praxi*. 2015, 16(3), 156-159.
37. TURNBULL, Victoria; PETTY, Julia. Evidence-based thermal care of low birthweight neonates. Part one: Victoria Turnbull and Julia Petty present the first of a two-part article on the importance of thermal care in premature babies. *Nursing children and young people*, 2013, 25.2: 18-22
38. TURNBULL, Victoria; PETTY, Julia. Evidence-based thermal care of low birthweight neonates. Part two: family-centred care principles: In the second of a two-part article on the importance of thermal care in premature babies, Victoria Turnbull

- and Julia Petty consider separation issues. *Nursing children and young people*, 2013, 25.3: 26-29.
39. VÁSQUEZ-RUIZ, Samuel a kol.,. A light/dark cycle in the NICU accelerates body weight gain and shortens time to discharge in preterm infants. *Early Human Development.* , 535-540. DOI: 10.1007/s10111-012-0235-6.
40. WHITE, R.D. Development of care in the NICU. *Journal of Perinatology.* 2014, 34, 174-175. DOI: 10.1038/jp.2013.134.
41. ZAHR, Lina Kurdahi; DE TRAVERSAY, Jean. Premature infant responses to noise reduction by earmuffs: effects on behavioral and physiologic measures. *Journal of perinatology: official journal of the California Perinatal Association*, 1994, 15.6: 448-455.
42. Zdraví 2020: Rámcový Souhrn Opatření Připravených S Cílem Pomoci Vládám A Všem Společenským Aktivitám, Aby Přispívaly Ke Zdraví A Životní Pohodě Obyvatel Evropského Regionu. 2013. Praha: Ministerstvo zdravotnictví České republiky ve spolupráci se Státním zdravotním ústavem a Kanceláří WHO v České republice.
43. ZOBAN, P. Nedonošený novorozenec. *Československá pediatrie.* 2012, 67(3), 203-212.

SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK

AAP – American Academy of Paediatrics

db – decibely

ESPGHAN – European Society for Paediatric Gastroenterology, Hepatology and Nutrition

IgA – imunoglobulin A

JIPN – jednotka intenzivní péče o novorozence

např. - například

str. – strana

t.g. – týden gravidity

tzv. – tak zvaný

WHO – World Health Organization, Světová zdravotnická organizace