

UNIVERZITA KARLOVA  
**3. LÉKAŘSKÁ FAKULTA**

*Ústav ošetrovatelství*



**Pavλίna Patáková**

**Edukace matek v péči o nedonošeného novorozence**  
*Education of Mothers in the care of premature newborn*

*Bakalářská práce*

Praha, 2021

Autor práce: Pavlína Patáková

Studijní program: Ošetřovatelství

Bakalářský studijní obor: Všeobecná sestra

Vedoucí práce: **Mgr. Jaroslava Saxlová**

Pracoviště vedoucího práce: **Ústav ošetřovatelství 3. LF UK**

Předpokládaný termín obhajoby: 28. 6. 2021

## **Prohlášení**

Prohlašuji, že jsem předkládanou práci vypracovala samostatně a použila výhradně uvedené citované prameny, literaturu a další odborné zdroje. Současně dávám svolení k tomu, aby má bakalářská práce byla používána ke studijním účelům.

Souhlasím s trvalým uložením elektronické verze mé práce v databázi systému meziuniverzitního projektu Theses.cz za účelem soustavné kontroly podobnosti kvalifikačních prací. Potvrzuji, že tištěná i elektronická verze v Studijním informačním systému UK je totožná.

V Praze dne 28. 5. 2021

Pavína Patáková

## **Poděkování**

Na tomto místě bych ráda poděkovala vedoucí své práce Mgr. Jaroslavě Saxlové, vrchní sestře Neonatologického oddělení FNB a také staniční sestře Bc. Evě Kuličkové z Ústavu pro péči o matku a dítě, kde jsem zpracovávala praktickou část své bakalářské práce.

# OBSAH

<b>ÚVOD</b> .....	<b>6</b>
<b>1. NEONATOLOGIE</b> .....	<b>7</b>
1.1 HISTORIE .....	7
1.2 VYMEZENÍ POJMŮ .....	9
1.3 KLASIFIKACE NEDONOŠENOSTI .....	11
1.4 PŘÍČINY PŘEDČASNÉHO PORODU .....	14
1.5 KOMPLIKACE A PATOLOGICKÉ STAVY .....	16
1.5.1 <i>Plíce a respirační systém</i> .....	16
1.5.2 <i>Gastrointestinální trakt</i> .....	18
1.5.3 <i>Kardiovaskulární systém</i> .....	20
1.5.4 <i>Centrální nervový systém</i> .....	21
<b>2. OŠETŘOVATELSKÁ PÉČE V NEONATOLOGII</b> .....	<b>22</b>
2.1 KOUPÁNÍ .....	22
2.2 MANIPULACE S DĚTMI .....	23
2.3 VÝŽIVA .....	24
2.4 TERMOMANAGEMENT .....	26
2.5 RESUSCITACE NEDONOŠENÉHO NOVOROZENCE.....	28
2.6 BEZPEČNOST .....	30
<b>3. RODIČE NEDONOŠENÝCH DĚTÍ</b> .....	<b>31</b>
<b>4. EDUKAČNÍ PROCES</b> .....	<b>33</b>
<b>5. ODDĚLENÍ INTERMEDIÁRNÍ PÉČE ÚPMD</b> .....	<b>34</b>
<b>6. PRAKTICKÁ ČÁST</b> .....	<b>36</b>
6.1 CÍLE PRÁCE .....	36
6.2 ČASOVÝ PLÁN PRÁCE .....	36
6.3 ZDROJE PRO PŘÍPRAVU EDUKAČNÍHO MATERIÁLU.....	37
6.4 NÁVRH EDUKAČNÍHO MATERIÁLU.....	39
<b>DISKUZE</b> .....	<b>40</b>
<b>ZÁVĚR</b> .....	<b>42</b>
<b>SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY</b> .....	<b>43</b>
<b>SEZNAM OBRÁZKŮ</b> .....	<b>47</b>
<b>SEZNAM TABULEK</b> .....	<b>48</b>
<b>PŘÍLOHY</b> .....	<b>49</b>

## Úvod

Téma své bakalářské práce Edukace matek v péči o nedonošené novorozence jsem si vybrala poté, co jsem začala pracovat na neonatologickém intermediárním oddělení v Ústavu pro péči o matku a dítě jako sanitářka. Zaujala mě zde jak velice zajímavá práce sestřiček a lékařů, tak příjemné pracovní prostředí a kolektiv. Velkou součástí práce hlavně zdravotních sester na tomto oddělení, je právě edukace maminek nedonošených dětí, které je tu buď denně navštěvují nebo zde přímo zůstávají s nimi na jednom ze čtyř pokojů, či na ložnici pro matky. Rozhodla jsem se tedy ve své práci zaměřit zrovna na tento aspekt sesterské práce, jelikož na rozdíl od dětí narozených v termínu, potřebují nedonošené děti více specializované péče. Aby se do této specializované péče mohly zapojit také matky (což je maximálně žádoucí), tak je potřeba podrobná edukace od zdravotnického personálu. Mým cílem je vytvořit v rámci praktické části své práce edukační materiál, který by zde mohl pomoci jak maminkám, tak sestřím. Není mou ambicí nahradit slovní edukaci sester, pouze poskytnout maminkám další informace, o které by se v péči o svého nedonošeného novorozence mohly opřít.

# 1. Neonatologie

Neonatologie je medicínským oborem vycházejícím z pediatrie který se, jak už název napovídá, zabývá hlavně péčí o novorozence. Na neonatologických odděleních pracuje interdisciplinární tým, který má za úkol plynulou péči o novorozence, a to jak fyziologické, tedy zdravé, tak o patologické, tedy trpící nějakým onemocněním. Neonatologové velice úzce spolupracují s porodníky, jelikož náplně jejich prací na sebe přirozeně navazují. Tuto péči nazýváme perinatologickou, čímž je vyjádřeno, že jde o veškerou péči „okolo porodu“. Perinatologická centra obsahující všechny příslušné odbornosti jsou pak rozdělena do tří stupňů podle úrovně poskytované péče (intenzivní, intermediární, standartní). Při samotné její realizaci, je jak jsem již zmínila, potřeba úzká spolupráce gynekologa, neonatologa, pediatra, ale i dalších odborníků, jako jsou například anesteziologové nebo v případě jakýchkoliv komplikací lékaři a sestry z příslušných oddělení (např. kardiologie, genetika, neurologie apod.) Tento interdisciplinární tým se stará o novorozence, kteří mohou být buďto fyziologičtí, tedy bez dalších onemocnění, či vývojových vad, nebo patologičtí, tedy s nějakým onemocněním či vývojovou vadou (o těchto se budu podrobněji zmiňovat později ve své práci). O patologické novorozence je pečováno především na jednotkách intenzivní, resuscitační, či intermediární péče (1, 2).

## 1.1 Historie

Historie neonatologie, jakožto samostatného lékařského oboru je velice úzce spjata s vývojem pediatrie a porodnictví, ze kterých jako obor také de facto vychází. Konkrétně porodnictví, tedy péče o těhotnou ženu a plod je známa a byla vykonávána odpradávná, a i když jistě ne ve formě v jaké ji známe dnes, tak byla přítomna již v antickém Řecku, a později v Římě, kdy se péči o rodičku začaly věnovat tzv. „porodní báby“ o kterých můžeme nadále slyšet během celého středověku. Až kolem 18. století se do porodní péče začínají dostávat poznatky z biologických oborů (anatomie, embryologie, fyziologie) a z porodnictví se stává více vědecká disciplína. Do této doby byla v rukou porodních bab nejen péče o rodičku, ale také o novorozence, což přirozeně vedlo k vysoké dětské úmrtnosti. I z toho důvodu jsou tedy ve světě i v České republice od poloviny 19. století, zakládány dětské nemocnice a pediatrie se stává samostatným lékařským oborem. Již v 90. letech 19. století pak vzniká první oddělení zaměřené na péči o předčasně narozené děti, a

to sice ve Francii. Ovšem neonatologie jako samostatný obor se odděluje až v 60. letech 20. století (3).

Vývoj celé neonatologie je, jak už jsem výše naznačila, zaměřen na snížení úmrtnosti novorozenců, ať už fyziologických nebo patologických a předčasně narozených. K tomu přispělo několik objevů, které byly klíčové pro diagnostiku různých patologií či pro zlepšení celkové péče o novorozence a které bych zde ráda zmínila, jelikož se mnoho z nich používá dodnes. První z těchto objevů se týká výživy novorozenců. V roce 1884 bylo francouzským chirurgem Stephanem Tarnierem poprvé zavedeno do praxe použití gastrické sondy, která se používá k výživě předčasně narozených a nemocných dětí. Dalším významným počinem v této oblasti byl pak vývoj umělé výživy pro kojence matek, které z nějakého důvodu (například infekční onemocnění) nemohou své dítě kojít. Průkopníkem umělé výživy se stal chemik Henri Nestlé (4). Další důležitou oblastí péče o nedonošené novorozence je termomanagement. Průlomovým vynálezem v této kategorii se stal inkubátor. První prototypy inkubátoru byly založeny na umělých slepičích líhních, kde se používaly k zahřátí vajec. Takový inkubátor vypadal v podstatě jako zinková vana s dvojitou stěnou, která se v určitých intervalech plnila teplou vodou. Inkubátory se začaly hojně používat na konci 19. století a o tom, že jde skutečně o vynález průlomový, svědčí například fakt, že se v letech 1879-1882 snížila úmrtnost předčasně narozených dětí s porodní váhou pod 2000 g z 66 % na 38 %. Později (okolo roku 1911) se začala v péči o novorozence využívat také elektricky vyhřívána lůžka. S novými technologiemi se zlepšila také diagnostika nemocí a s tím spojená chirurgická či jiná léčebná řešení. U nedonošených dětí je zejména významný posun v diagnostice vývojových vad, které se výrazně podepisují na novorozenecké úmrtnosti. K nejčastějším z vrozených vývojových vad patří vady srdce (3). Z těchto vad byl zásadním objev Botallovy dučeje (Giulio Cesare Aranzi, 1564) a s tím zjištění účinků vlivu indometacinu a prostaglandinu E na uzávěr duktů o několik století později. Dále například popis Fallotovy tetralogie a v roce 1944 její první operace. Často se vyskytujícími vadami jsou také poruchy gastrointestinálního traktu a zde za všechny mluvící objev morbus Hirschprung (Harald Hirschprung, 1888) a provedení pyloromyotomie, jakožto operačního řešení této vady (C. Ramstedt, 1912). Výrazný posun v oblasti diagnostiky vývojových vad pak přišel v druhé polovině 19. století s rozvojem genetiky. Z nemocí takto diagnostikovaných bych zmínila nejspíše nejznámější, a to sice trisomii 21. chromosomu, neboli morbus Down. V terapii obzvláště pacientů s hematologickými chorobami bylo dále významným krokem kupředu podávání krevních



transfuzí. První transfuze novorozenci s krvácivou nemocí byla podána v roce 1908 (4). Důležitými faktory při záchraně patologického či nedonošeného dítěte je kromě včasné diagnostiky a léčby vývojových vad také zajištění dýchacích cest a případná resuscitace hned po porodu. V těchto oblastech bylo důležitým krokem vpřed zavedení Apgar score, Virginií Apgar, která chtěla touto hodnotící škálou docílit toho, aby se na porodním sále dostávalo stejné pozornosti jak matce, tak plodu. Apgar score je dodnes mezinárodně uznávaným systémem, který se používá k rychlému orientačnímu posouzení stavu novorozence v prvních minutách jeho života. O tom jaké kategorie Apgar score obsahuje a jak probíhá vyšetření novorozence se budu zmiňovat v dalších kapitolách své práce. Co se samotné resuscitace týče, bylo důležitým zavedení endotracheální intubace (1834) k zajištění dýchacích cest novorozence (3, 4).

Jak zde můžeme vidět, neonatologie je sice v celkem mladým oborem, zato ale oborem s velice bohatou historií, do které patří spousta objevů, díky kterým jsme dnes schopni zachránit i extrémně nezralé a nemocné novorozence.

## ***1.2 Vymezení pojmů***

Než se dostanu k samotné klasifikaci novorozenců a ke konkrétnějšímu popisu různých vývojových vad a nemocí, tak bych ráda vysvětlila několik termínů, které jsou důležité pro pochopení právě dalších kapitol. Budu se zmiňovat pouze o termínech, které jsou vyhrazeny pro obor neonatologie.

Prvním takovým pojmem je gestační věk dítěte, čímž je myšlena délka těhotenství od prvního dne poslední menstruace matky. Gestační věk, porodní hmotnost a jejich vzájemný vztah jsou hlavními kritérii klasifikace nedonošenosti, které je věnována celá další podkapitola mé práce. Spodní hranice viability, tedy životaschopnosti dítěte, není odborníky přesně dána a je jak otázkou lékařskou, tak etickou. Tato hranice se ovšem pohybuje mezi gestačním věkem 22 týdnů+ 0 dní a 23 týdnů+ 6 dní (5). Dítě narozené v tomto rozmezí je považováno za extrémně nedonošené a vyžaduje komplexní péči neonatologického centra. Ta je mu poskytována až do cca 44. týdne postkoncepčního věku. Postkoncepční věk je součtem gestačního týdne, ve kterém se dítě narodilo a chronologického věku od narození v týdnech (1, 5).

Dalším pojmem k vysvětlení je živě narozené dítě. Za takové dítě je považováno to, které po odchodu z těla matky (zde nezáleží na délce trvání těhotenství) disponuje známkami života, tzn. jedno z následujících kritérií: srdeční akce, dýchání, pulzace

pupečníku, aktivní pohyb. Naopak za mrtvě narozené dítě je považováno to, které se narodilo bez známek života, musí mít ovšem hmotnost nad 500 g včetně. Mezi důležité statistické údaje pak patří perinatální úmrtnost, což jsou jak děti mrtvě narozené, tak děti narozené živé, ale zemřelé do 7. dne věku (tento údaj označujeme jako časnou novorozeneckou úmrtnost). Perinatální úmrtnost se počítá na 1000 narozených dětí. Dalším takovým statistickým údajem je pozdní novorozenecká úmrtnost, která vyjadřuje počet novorozenců, kteří zemřeli do 28 dnů po narození, počítána opět na tisíc narozených dětí. Dále se počítá úmrtnost kojenecká, což je počet dětí zemřelých až do prvního roku života na tisíc živě narozených dětí (6). K těmto kategoriím pak můžeme přiřadit také specifickou úmrtnost, kdy je k výše zmíněným přidána ještě hmotnost narozeného dítěte a úmrtnost je hodnocena v kategoriích do 499 g, 500-749 g, 750-999 g, 1000-1499 g, 1500-1999 g, 2000-2499 g a 2500 g a více. Výsledek je následně zapsán v promilách. Tato data jsou sledována z důvodu zlepšování kvality péče o novorozence a také díky nim můžeme zařadit Českou republiku mezi dvacet zemí s nejnižší neonatální mortalitou na světě (1, 5, 6).

Kromě mortality se soustředíme také na morbiditu, kterou můžeme rozdělit na morbiditu časnou, která zahrnuje nemoci prodělané v neonatologickém období, například RDS (syndrom dechové tísně), bronchopulmonální dysplázie nebo hypoxicko-ischemická encefalopatie. Jde o nemoci jak donošených, tak nedonošených dětí. Od morbidity časné pak odlišujeme morbiditu pozdní, která vyjadřuje dlouhodobé až trvalé následky perinatálních komplikací a vážných nemocí prodělaných v neonatologickém období. Takovými následky mohou být slepota, hluchota, mentální retardace, epilepsie nebo dětská mozková obrna (1, 5, 6).

Na závěr bych ještě ráda zdůraznila rozdíl mezi pojmy růst a vývoj. Růstem je myšlen kvalitativní přírůst hmotnosti celého organismu i jeho částí, kdežto vývojem jsou kvalitativní změny související s diferenciací buněk a tkání organismu, které pak slouží ke konkrétnímu účelu. Růst a vývoj pak hodnotíme u konkrétního dítěte a srovnáváme se stanovenou normou danou například pro jeho věk (1).

### 1.3 Klasifikace nedonošenosti

Existuje několik hodnotících systémů, které určují stupeň nedonošenosti novorozence podle různě daných parametrů. Nejjednodušší rozdělení je podle gestačního věku novorozence, jeho hmotnosti a vzájemného vztahu mezi těmito dvěma parametry.

Rozdělujeme-li novorozence podle jeho gestačního věku, tak novorozence s gestačním věkem do 36 týdnů + 6 dnů označujeme jako nedonošené, s gestačním věkem mezi 37 týdnů + 0 dny a 41 + 6 dnů jako donošené a novorozence s gestačním věkem nad 42 týdnů jako přenošené. Jako nedonošené děti se tedy označují všechny narozené před dokončeným 37. týdnem těhotenství (6, 7, 8).

Dále můžeme novorozence rozdělit podle porodní hmotnosti, viz tabulka č. 1.

Tabulka 1 Klasifikace nedonošenosti

Porodní hmotnost	
Méně než 1000 g	Novorozenec s extrémně nízkou porodní hmotností
Méně než 1500 g	Novorozenec s velmi nízkou porodní hmotností
Méně než 2500 g	Novorozenec s nízkou porodní hmotností
2500- 4499 g	Novorozenec s normální porodní hmotností
Nad 4500 g	Makrozomní novorozenec

V neposlední řadě pak můžeme novorozence klasifikovat podle vzájemného vztahu těchto dvou zmíněných parametrů. Pokud hmotnost novorozence odpovídá jeho gestačnímu věku, označujeme ho za novorozence eutrofického, dále pokud se hmotnost novorozence nachází pod 10. percentilem hmotnosti (některé zdroje uvádějí pod 5. percentilem) vzhledem k jeho gestačnímu věku, pak se jedná o novorozence hypotrofického a nakonec, když je hmotnost novorozence nad 90. percentilem vzhledem ke gestačnímu věku, označujeme novorozence jako hypertrofického (1, 6, 7). Zmíněné percentily vycházejí z růstových grafů, ve kterých jsou již zaneseny referenční hodnoty, což jsou hodnoty běžné pro děti v dané populaci. Tato data jsou získána na základě Celostátního antropologického výzkumu a Česká republika je jednou z mála zemí, která má tato data vlastní. 50. percentil v grafu znázorňuje průměrnou hodnotu v populaci. Aby tyto hodnoty o něčem vypovídaly, musíme měření dítěte opakovat. Takto opakovaná měření pak mohou například pediatra včas upozornit na výskyt případné patologie, proto

jsou také součástí Zdravotního a očkovacího průkazu dítěte a mladistvého a neslouží pouze k posuzování novorozenců, ale všech dětí až do osmnácti let věku. Při posuzování růstového grafu je ovšem nutné brát v potaz individualitu dítěte, například zda a jak dlouho bylo dítě kojeno, popřípadě vzít v úvahu data od jeho rodičů, jelikož tyto parametry růst dítěte ovlivňují (9, 10).

Kromě růstových grafů existují také skórovací systémy, stejně jako například v interní medicíně používáme Index dle Barthelové, tak v neonatologii jsou nejčastěji používána skóre dle Apgarové (jak jsem již zmiňovala výše v kapitole Historie) a skóre dle Ballardové, které jsem se rozhodla ve své práci popsat podrobněji. Jinak ale samozřejmě existuje i spousta dalších skorovacích systémů (Dubowitz, Index dle Pertussy atd.) (6).

Hodnotící škála dle Apgarové se od ostatních skórovacích systémů zmíněných v této kapitole liší především tím, že vyjadřuje stav dítěte bezprostředně po porodu a používáme ji jak pro děti nedonošené, tak donošené. Konkrétně se měří třikrát a to 1 minutu, 5 minut a 10 minut po porodu. Je zde hodnoceno pět vitálních projevů novorozence, s tím, že u každého je novorozenec ohodnocen 0-2 body. Hodnotíme míru porodní asfyxie (přerušeni dodávky kyslíku do organismu, které může vést k dalším komplikacím), s tím že lehkou až střední porodní asfyxií mají novorozenci se 7-4 body a děti se 3 a méně body trpí asfyxií těžkou. Apgar skóre můžeme vidět v tabulce níže (1, 6, 11).

*Tabulka 2 Apgar skóre*




































	<b>2 body</b>	<b>1 bod</b>	<b>0 bodů</b>
<b>akce srdeční</b>	nad 100/min	pod 100/min	asystolie
<b>dýchání</b>	pravidelné (eupnoe)	nepravidelné, lapavé	apnoe
<b>svalový tonus</b>	flekční držení	snížený	vymizelý
<b>reflexní aktivita</b>	živá (kašel např.)	snížená, nepravidelná	vymizelá
<b>barva kůže</b>	růžová	akrocianoza	bledost, centrální cyanoza

Skóre dle Ballardové je nástrojem, který slouží k určení gestačního věku novorozence (pokud například není jistá menstruační historie). Spočívá ve sledování fyzické a neuromuskulární vyspělosti daného dítěte, většinou v prvních 24 hodinách po narození, ale dá se použít až do 4. dne věku dítěte. V rámci neuromuskulární vyspělosti dítěte hodnotíme celkové držení těla v poloze na zádech, tzv. square window sign, které

zjistíme tak, že dítěti ohneme ruku v zápěstí do míry, kdy cítíme odpor a sledujeme výsledný úhel mezi paží a rukou, dále arm recoil, neboli zpětný ráz paže, přičemž dítěti nejprve přidržíme paže ohnuté v lokti na hrud' a následně narovnáme podél těla a sledujeme do jaké míry vrátí dítě své ruce zpátky, dalším sledovaným parametrem je pak popliteální úhel, který zjistíme tak, že nejprve flektujeme stehno dítěte k břichu a následně narovnáme celou nohu tlakem na kotník, dokud neucítíme rezistenci, úhel se pak pohybuje většinou okolo 90°. Posledními dvěma parametry neuromuskulární vspělosti jsou takzvané scarf sign a heel to ear. Scarf sign zjišťujeme tak, že dítěti natáhneme paži napříč přes hrudník k rameni druhé ruky, přičemž sledujeme, kde je loket ve vztahu ke střední čáře. Heel to ear je pak vyšetření, kdy sledujeme, do jaké výšky můžeme ohnout nohu novorozence (k hrudníku, k rameni, či až k uchu).

Obrázek 1- Skore dle Ballardové, Zdroj: <http://www.neonatology.cz/prakticke-nastroje>

#### Neuromuscular Maturity

Score	-1	0	1	2	3	4	5
Posture							
Square window (wrist)	 > 90°	 90°	 60°	 45°	 30°	 0°	
Arm recoil		 180°	 140-180°	 110-140°	 90-110°	 < 90°	
Popliteal angle	 180°	 160°	 140°	 120°	 100°	 90°	 < 90°
Scarf sign							
Heel to ear							

#### Physical Maturity

Score	-1	0	1	2	3	4	5
Skin	Sticky, friable, transparent	Gelatinous, red, translucent	Smooth, pink; visible veins	Superficial peeling and/or rash; few veins	Cracking, pale areas; rare veins	Parchment, deep cracking; no vessels	Leathery, cracked, wrinkled
Lanugo	None	Sparse	Abundant	Thinning	Bald areas	Mostly bald	<b>Maturity Rating</b>
Plantar surface	Heel-heel 40-50 mm: -1 < 40 mm: -2	> 50 mm, no crease	Faint red marks	Anterior transverse crease only	Creases anterior 2/3	Creases over entire sole	
Breast	Imperceptible	Barely perceptible	Flat areola, no bud	Stippled areola, 1-2 mm bud	Raised areola, 3-4 mm bud	Full areola, 5-10 mm bud	-10 20
Eye/Ear	Lids fused loosely: -1 tightly: -2	Lids open; pinna flat; stays folded	Slightly curved pinna; soft; slow recoil	Well curved pinna; soft but ready recoil	Formed and firm, instant recoil	Thick cartilage, ear stiff	-5 22
Genitals (male)	Scrotum flat, smooth	Scrotum empty, faint rugae	Testes in upper canal, rare rugae	Testes descending, few rugae	Testes down, good rugae	Testes pendulous, deep rugae	0 24
Genitals (female)	Clitoris prominent, labia flat	Clitoris prominent, small labia minora	Clitoris prominent, enlarging minora	Majora and minora equally prominent	Majora large, minora small	Majora cover clitoris and minora	5 26
							10 28
							15 30
							20 32
							25 34
							30 36
							35 38
							40 40
							45 42
							50 44

Všechna tato vyšetření pak hodnotíme body od -1 do 5 a zaznamenáváme do tabulky (12, 13)

V rámci vyspělosti fyzické u dítěte hodnotíme stav kůže (barvu, povrch, viditelnost a neviditelnost cév), lanugo, tedy jemné chloupky na kůži plodu (hodnotíme jeho přítomnost či nepřítomnost), plantární povrch (velikost nohy, přítomnost/nepřítomnost záhybů), prsa (vývin bradavek, tvar), uši a oči (celkový stupeň vývoje uší, očí, očních víček) a genitál, u holčiček sledujeme, zda velké stydké pysky překrývají malé, u chlapců potom, zda jsou sestouplá varlata. Fyzickou vyspělost, obdobně jako tu neuromuskulární hodnotíme body od -1 do 5 a po sečtení všech bodů jsme schopni určit gestační věk dítěte, který pak můžeme rozdělit do kategorií od dítěte nedonošeného po dítěte přenošené, podobně jako jsem již zmiňovala výše (1, 6, 11). Jak skóre dle Ballardové vypadá můžeme vidět na obrázku číslo jedna výše.

#### ***1.4 Příčiny předčasného porodu***

Za předčasný porod je, jak jsem již zmiňovala v předchozí kapitole, považován každý, ke kterému dojde před dokončeným 37. týdnem těhotenství. Celosvětově je předčasně narozených dětí každý rok mezi 5 a 18 % z celkového počtu (v České republice je to cca 8 %) (8). Příčin a faktorů, které předčasný porod ovlivňují je mnoho a často se stane, že se u dané maminky přesná příčina ani nezjistí nebo jde například o kombinaci více faktorů, které bych ráda popsala v této kapitole.

Předčasné porody obecně můžeme rozdělit do dvou kategorií, a to na porody spontánní, kterých je většina (70-80 %) a na porody iatrogenní, tedy uměle vyvolané (20-30 %). Spontánní porody pak dále rozdělujeme na porody se zachovaným vakem blan a na porody způsobené předčasným odtokem plodové vody neboli PPRM (Preterm Prelabour Rupture of Membranes), kdy dojde k porušení plodových obalů, což má za následek odtok plodové vody (14, 15). Kromě toho můžeme porody také rozdělit na chirurgické a vaginální. Chirurgické porody se provádějí tzv. císařským řezem, kdy lékař provádí chirurgický řez nad stydkou kostí a otevírá nejprve dutinu břišní, následně dělohu a vybavuje plod touto cestou. U porodu císařským řezem je nutná buď celková nebo epidurální anestezie a provádí se jak z urgentních indikací (výskyt komplikací, které vedou k ohrožení života ženy nebo dítěte), tak plánovaně (patologické uložení placenty,

preeklampsie). Během vaginálního porodu, který ač se děje přirozenou cestou, je občas potřeba usnadnit porod hlavičky metodami jako je vakuumextrakce nebo forceps neboli kleště. U porodu vakuumextrakcí používáme k usnadnění vybavení hlavičky podtlak (vakuumextraktor se přisaje na hlavičku a následně během kontrakce plynulým tahem hlavičku vytáhneme). Technika porodu kleštěmi pak spočívá v tom, že kleštěmi uchopíme hlavičku dítěte v oblasti čelistního kloubu a opět plynulým pomalým tahem vytáhneme. Porody, během kterých tyto nástroje používáme označujeme jako vaginální instrumentální porody. Indikací k použití jednoho z těchto nástrojů může být kupříkladu nedostatečná děložní činnost nebo předpokládaná tíseň plodu. Po provedení každého instrumentálního porodu je nutné provést kontrolní vyšetření, abychom zjistili, zda nedošlo k poranění matky či dítěte (16, 17).

Samotné známé příčiny, které vedou ke spontánním předčasným porodům, bychom mohli rozdělit na ty, které jsou matkou ovlivnitelné, a naopak na ty matkou neovlivnitelné. K matkou ovlivnitelným faktorům patří kouření a užívání návykových látek, fyzický a psychický stres během těhotenství nebo třeba krátký interval mezi porody. Podstatně více je ale faktorů, které bohužel matka ovlivnit nemůže. Do této skupiny můžeme zařadit mnohočetná těhotenství, kdy často dochází k předčasnému porodu právě kvůli výše zmíněnému PPRM nebo například v důsledku preeklampsie. Dalšími rizikovými faktory jsou obecně různé infekce, vrozené vývojové vady dělohy, chirurgické výkony na hrdle děložním a choroby děložního hrdla (např. insuficience hrdla dělohy nebo zkrácení hrdla děložního), distenze a ischemie myometria, endokrinní poruchy (poruchy hypotalamo-hypofýzo-adrenální osy) a chronická onemocnění (diabetes mellitus, vysoký krevní tlak) nebo předčasné odlučování placenty (1, 14).

K rizikovým faktorům předčasných porodů patří kromě různých onemocnění a vývojových vad také věk matky (<17 a >35), podvýživa nebo naopak vysoké BMI (Body Mass Index) nebo například geografické, socioekonomické faktory a etnický původ matky (60 % předčasně narozených dětí se rodí v Africe a v jižní Asii) (8).

Komplikace v rámci předčasného porodu (o kterých se budu zmiňovat v další kapitole své práce) jsou druhou nejčastější příčinou úmrtí dětí do 5 let. (8)

Co se zamezení předčasnému porodu týče, tak některé z výše zmíněných faktorů, jako například kouření, užívání návykových látek nebo i vysoké BMI, může matka ovlivnit sama, změnou životosprávy. Dalším krokem, který může každá matka udělat, jsou pravidelné kontroly u lékaře, který může odhalit známky předčasného porodu a případně

jím zamezit, například tím, že odhalí zmiňovanou infekci apod. Důležité je pak, kromě infekcí a různých nemocí prodělaných během těhotenství, především sledování rodiček, které mají diagnózu zkráceného hrdla děložního, či již mají v anamnéze předčasný porod. Jedním z prokázaných způsobů, jak oddálit porod u pacientek s krátkým děložním hrdlem a u těch, které již mají předčasný porod v anamnéze, je podávání progesteronu. Progesteron inhibuje kontraktilitu myometria a působí protizánětlivě. Dalším způsobem, jak předčasnému porodu zabránit, je chirurgický zákrok, tzv. cerclage děložního hrdla. Jde o jednoduchý chirurgický výkon, kdy se provede cirkulární steh v poševních klenbách a dojde tak k mechanickému zamezení porodu. Indikacemi k tomuto výkonu mohou být předčasné porody nebo pozdní potraty v anamnéze (provedení cerclage v 12.-14. týdnu těhotenství), zkrácení hrdla děložního nebo dilatace hrdla dělohy. (15, 18)

## ***1.5 Komplikace a patologické stavy***

I přes to, že se za poslední léta dramaticky snížila úmrtnost nedonošených dětí, jsou takto předčasně narozené děti náchylnější k mnoha komplikacím a patologickým stavům, na jejichž léčbě a řešení v rámci poporodní adaptace mnohdy záleží další dlouhodobý vývoj dítěte. Tyto komplikace se mohou týkat v podstatě všech orgánových soustav novorozence a obecně bychom mohli říci, že čím nižší je gestační věk narozeného, tím vyšší je riziko a případný rozsah komplikací, jelikož nedostatečně vyvinuté orgány nejsou schopny fungovat samy bez vnější podpory. V této kapitole bych dále ráda popsala nejčastější komplikace nedonošenosti konkrétních orgánových soustav, a případně to, zda mají další vliv na dlouhodobý vývoj dítěte.

### ***1.5.1 Plíce a respirační systém***

První orgánová soustava, na kterou bych se ráda zaměřila jsou plíce a respirační systém. K prvním dýchacím pohybům plodu v děloze dochází již během 10. týdne gestace, kdy plod nadechuje a vydechuje plodovou vodu, s tím, že pokud k těmto pohybům nedochází nebo dojde k nedostatku plodové vody, může to vést k pulmonární hypoplázii (nedostatečně vyvinuté plíce), což je diagnóza neslučitelná se životem. Ke zlomovému bodu ve vývoji plic dochází ve 30. až 32. týdnu gestace, kdy se v plicích začíná vytvářet surfaktant, který snižuje povrchové napětí a udržuje otevřené alveoly. Pokud se tedy



novorozenec narodí před 28.-30. týdnem gestace, dochází ke kolapsu alveolů na konci výdechu a rozvíjí se tzv. RDS (Respiratory Distress Syndrome) neboli syndrom dechové tísně. U novorozence s RDS pozorujeme těsně po narození tachypnoe ( $> 60$  dechů/min, během prvních 12 h  $> 70$  dechů/min), dyspnoe (ztížené dýchání, zatahování mezižeberních prostor a úponu bránice při nádechu), tachykardii ( $> 160$ /min), centrální cyanozu a tzv. vrnění, což je zvukový fenomén, který je vyvolán výdechem proti zavřené hrtanové příklopce (19). RDS má mnoho různých příčin (např. tranzitorní tachypnoe, aspirace plodové vody, bronchopulmonální dysplazie atd.) a postihuje kromě nedonošených novorozenců někdy i novorozence donošené. Terapie RDS spočívá v oxygenoterapii, ventilační podpoře, podávání surfaktantu (bolusové podávání na konec endotracheální rourky), cirkulační podpoře (podávání volumexpanderů a katecholaminů), parenterální výživě a antibiotické léčbě (při známkách infekce). Možnou komplikací, kterou podobně jako RDS sledujeme těsně po narození, je také porodní asfyxie. Asfyxie je stav přerušení zásobení tkání kyslíkem, spolu s hyperkapnií (zvýšená koncentrace oxidu uhličitého v krvi) a acidózou (snížené pH pod 7,36). Tento závažný stav může dále vést ke změnám až selhávání dýchání, činnosti mozku, krevního oběhu a orgánů. Novorozenec, který trpí porodní asfyxií, má zpomalen nástup dýchání, jeho dechy jsou nepravidelné, nebo vůbec nedýchá, je cyanotický či nápadně bledý, má nízké svalové napětí a poruchu reflexní dráždivosti. Tato kritéria, jak už jsem zmiňovala v předchozí kapitole, hodnotíme podle Apgar skóre (1). Porodní asfyxie není výhradně poruchou nedonošených dětí, ale mohou jí z různých příčin trpět i novorozenci donošení, s tím že u všech dětí s touto diagnózou je bezprostředně po porodu nutná resuscitace, ke které když nedojde, tak tento stav končí srdeční zástavou a smrtí novorozence. Konkrétně u nedonošených novorozenců může být ale porodní asfyxie zdrojem dalších komplikací, a to sice intraventrikulárního krvácení. Nedonošení novorozenci mají riziko krvácení zvýšené, jelikož krvácení vzniká v germinálním matrix, které po dovršení 34 týdnu gestace fyziologicky zaniká a donošení novorozenci ho tedy vůbec nemají. Důsledky intraventrikulárního krvácení mohou být různé, záležící hlavně na rozsahu krvácení a budu se o nich podrobněji zmiňovat v další podkapitole týkající se neurologických komplikací. Další důležitou poruchou respiračního systému je apnoe novorozence, což je zástava dýchacích pohybů a proudu vzduchu na 20 sekund a déle, bývá též provázána bradykardií. U nedonošených novorozenců je apnoe často způsobena nezralostí dechového centra v prodloužené míše, další možnou příčinou apnoe pak může být například obstrukce dýchacích cest. Při terapii apnoe je důležitá

monitorace novorozence, správné polohování, aby dýchací cesty zůstaly průchodné (např. poloha na zádech s podloženým hrudníkem či poloha na břiše), odsávání dýchacích cest, případně je možná oxygenoterapie a farmakoterapie, kde se využívají metylxantiny (kofein, teofylin) (1, 19).

### **1.5.2 Gastrointestinální trakt**

Další orgánovou soustavou, u které bych ráda popsala možné komplikace, je gastrointestinální trakt. Obecně bychom mohli říct, že nedonošení novorozenci mívají často problémy s trávením a vstřebáváním živin nutných pro další vývoj, a to kvůli nedostatečně vyvinutému GIT. Často je tedy nutná parenterální výživa nebo krmení sondou, zvláště u novorozenců, kteří nemají zkoordinovaný sací a polykací reflex s dýcháním. Velkou skupinou patologií GIT jsou pak vrozené vývojové vady, které mohou postihovat všechny úseky gastrointestinálního traktu od dutiny ústní po anus. Jednou z vad, které souvisejí přímo s nedonošeností novorozence je syndrom mekoniové zátky, který je způsoben právě neuromuskulární střevní nezralostí, která vede k retenci a zahuštění smolky až k obstrukci střeva. U většiny vrozených vývojových vad však nemůžeme říci, že by nedonošenost byla příčinou a spousta z nich se odhalí až po narození dítěte na USG či RTG vyšetření (1, 19).

Častějšími komplikacemi nedonošenosti než vrozené vývojové vady, jsou u gastrointestinálního traktu náhlé příhody břišní. Ty mohou být buď zánětlivé nebo nezánětlivé. Mezi nezánětlivé příhody způsobené nedonošeností patří například ileus z nezralosti a fokální perforace střeva. Tento typ ileu, jak už název napovídá, vzniká kvůli závažné nezralosti střeva a projevuje se, podobně jako ileus u dospělých pacientů, vzednutím břicha, na kterém můžeme vidět rýsující se střevní kličky a nevyprázdněním smolky. Terapie ileu z nezralosti může být, pokud nedojde k fokální perforaci střeva, konzervativní (klyzmata), pokud k perforaci dojde, může se následně rozvinout peritonitida a je nutná akutní operační léčba. Kromě ileu u extrémně nezralých novorozenců může také často docházet k tříselné kýle a následně k jejímu uskřinutí (18).

Druhou skupinou jsou pak tedy náhlé příhody břišní zánětlivé. Do této skupiny patří nekrotizující enterokolitida, která je častým onemocněním pro silně a extrémně nezralé novorozence. Vyskytuje se u 3 % novorozenců narozených před 33. týdnem gestace a u 7 % novorozenců s porodní váhou pod 1500 g (6). Nekrotizující enterokolitida se projevuje cca v druhém týdnu života hypotenzí, bradykardií, apnoickými pauzami,

nestabilní tělesnou teplotou a letargií (tedy známkami septického šoku) a co se gastrointestinálních příznaků týče, může docházet ke zvracení, příměsí krve ve stolici a nafouknutí břicha. Můžeme ji pak podle závažnosti rozdělit do tří stupňů, s tím že první stupeň značí enterokolitidu suspektní, kdy pozorujeme popsané klinické příznaky, ale nález na RTG vyšetření není diagnostický, druhý stupeň, kde již máme enterokolitidu potvrzenou, kdy opět pozorujeme klinické příznaky, ale přidává se rovněž výrazná příměs krve ve stolici a na RTG vyšetření pozorujeme bublinky plynu ve stěně střevní (tzv. pneumatis intestinalis). Tento stupeň onemocnění pak můžeme dále rozdělit na dvě stádia, kdy v prvním stádiu jsou mírné celkové známky infekce a druhé stádium, kdy je rozvinuta seps. Ve třetím stádiu pak pozorujeme všechny klinické příznaky, na RTG vyšetření vidíme pneumatis intestinalis a pacient upadá do septického šoku, v tomto stádiu hrozí perforace střevní. Terapie nekrotizující enterokolitidy spočívá v nahrazení per os příjmu parenterální výživou, léčbě septického stavu antibiotiky, zajištění vitálních funkcí, případném hrazení krevních ztrát a nutný je často také chirurgický zákrok, spočívající například v resekcí nekrotické části střeva. Toto život ohrožující onemocnění může mít také dlouhodobé následky. Může dojít například ke stenoze střeva nebo později k syndromu krátkého střeva s malabsorbci po resekcí příliš rozsáhlého střevního úseku (6, 19).

Do této podkapitoly bych ráda zahrnula také hyperbilirubinemii, což je zvýšená koncentrace bilirubinu v krvi, a to nad hodnoty 25  $\mu\text{mol/l}$ . Bilirubin je látka vznikající v játrech jakožto odpadní produkt degradace hemoglobinu a jeho zvýšená hladina se často objevuje i u fyziologických novorozenců, může být ovšem také známkou závažného onemocnění. Hyperbilirubinemii můžeme rozdělit do dvou skupin, kde první skupina jsou hyperbilirubinemie nekonjugované, které můžeme dále rozdělit na nehemolytické a hemolytické a druhá skupina jsou hyperbilirubinemie konjugované. Nekonjugované (tzn. bilirubin je vázán na bílkovinu albumin) hyperbilirubinemie jsou nejčastější příčinou ikteru novorozenců a vznikají v důsledku zvýšeného rozpadu červených krvinek (hemolytická forma) či poruchy transportu a konjugace bilirubinu (bilirubin je navázán na kyselinu glukuronovou) v játrech (nehemolytická forma). U nedonošených dětí se většinou vyskytuje hyperbilirubinemie nehemolytická, která se také vyskytuje u fyziologických novorozenců, kojených dětí, dětí matek s diagnózou diabetes mellitus. Terapií nekonjugované hyperbilirubinemie je fototerapie. Konjugované hyperbilirubinemie jsou

pak oproti nekonjugovaným mnohem vzácnější a vznikají například na základě dědičných onemocnění či vrozených vývojových vad (1, 6, 19).

### **1.5.3 Kardiovaskulární systém**

V rámci embryonálního vývoje se do konce šestého týdne vyvíjí srdce. V srdci plodu se na rozdíl od srdce dospělého vyskytuje tzv. ductus aorticus neboli Botallova dučej. Jedná se o spojku mezi truncus pulmonalis a aortou, která zabraňuje toku krve plicemi. Za normálních okolností se po porodu, při nádechu změnou tlaku v srdečních dutinách ductus aorticus uzavře, plíce se překrví a začíná výměna plynů. U nedonošených novorozenců (zvláště pak u těch trpících RDS a u těch s extrémně nízkou porodní hmotností) se ovšem může stát, že se ductus aorticus neuzavře zcela, což vede k nedostatečnému oběhu v těle, a tedy nedokrvení orgánů, a naopak ke zvýšenému oběhu plicinému. Klinickými známkami neuzavřené Botallovovy dučeje jsou slyšitelný srdeční šelest, akcentované ozvy nebo velký pulz na a. femoralis. Otevřený ductus aorticus (také PDA- Patent Ductus Aorticus) může být ale také asymptomatický a může se sám uzavřít během prvního týdne života, pokud k tomu nedojde, zvyšuje se riziko komplikací jako je intraventrikulární krvácení nebo rozvoj nekrotizující enterokolitidy. Terapie PDA je buď chirurgická, spočívající v podvazu ductu nebo konzervativní a to indomethacinem a ibuprofenem (1, 19).

Za další kardiovaskulární komplikaci nedonošenosti bychom pak mohli označit hypotenzi a s ní související hypoperfuzi orgánů, které plynou z celkové oběhové nestability a nedozrálosti kardiovaskulárního systému. (6, 18)

V rámci této podkapitoly bych ráda popsala také hematologické problémy, z nichž nejčastější je anemie z nedonošenosti. Příčiny anemie z nedonošenosti jsou multifaktoriální, promítají se zde nižší výchozí hodnoty hemoglobinu (u 1-3 denního nedonošeného novorozence je to 120-180 g/l oproti stejně starému donošenému novorozenci, který má hodnoty hemoglobinu mezi 140 a 220 g/l), kratší životnost erytrocytů (60 dní, oproti 90 dnům u donošeného novorozence), nízká hladina erytropoetinu nebo i časté odběry krevních vzorků a rychlejší růst nedonošeného dítěte. Anemie se může projevovat tachykardií a tachypnoí, ikterem nebo naopak bledostí kůže a sliznic, apatií a celkovým neprospíváním. Terapií je pak podávání krevních transfuzí individuálně dle gestačního a postnatálního věku pacienta (1, 19).

#### **1.5.4 Centrální nervový systém**

Co se neurologických komplikací týče, tak bych se nejprve ráda vrátila k časté komplikaci nedonošených novorozenců, o které jsem se zmínila již v podkapitole o plicích a respiračním systému, a to sice k intraventrikulárnímu krvácení (IVH). Nejčastěji se intraventrikulární krvácení objeví do prvních 72 hodin po porodu a jeho zdrojem bývá struktura zvaná germinální matrix. V germinální matrix, subependymálně uloženém, dochází na konci druhého a během třetího trimestru k vývoji prekurzorů kortikálních neuronů a gliových buněk, které později migrují do mozkové kůry. Jde celkově o strukturu velice silně vaskularizovanou, s tím že právě křehkost kapilár germinálního matrix je jednou z příčin vzniku krvácení. Dalšími příčinami mohou být výkyvy krevního tlaku (jak hypertenze, tak hypotenze), kolísání krevního průtoku nebo poruchy koagulace. Tyto příčiny mohou souviset se zmiňovanými komplikacemi, jako jsou porodní asfyxie, Respiratory Distress Syndrom, apnoickými pauzami, šokem, perinatálními infekcemi apod. IVH můžeme rozdělit do čtyř stupňů, dle závažnosti. První stupeň označuje subependymální hematoma, druhý stupeň krvácení do laterální komory, kde ale velikost komory zůstává zachována, ve třetím stupni dochází ke krvácení provázené zvětšením mozkové komory a ve stupni čtvrtém se přidává hemoragický infarkt přilehlé tkáně. Klinické příznaky krvácení začínáme pozorovat zpravidla až u třetího a čtvrtého stupně a jsou to změny svalového tonu, poruchy reflexů, dechové obtíže nebo křeče. Krvácení může dále vést k posthemoragickému hydrocefalu, kde je nutné provedení drenáže. Další léčba těchto krvácivých stavů zahrnuje úpravu koagulace a anémie a také aplikace kortikoidů rodiče při předčasném porodu (1, 19).

Další patologií postihující předčasně narozené děti, je periventrikulární leukomalacie, což je nekroza bílé hmoty v oblasti okolo laterálních komor, která vzniká v důsledku ischemického poškození, poruch perfuze mozku nebo opět výkyvy krevního tlaku. Toto onemocnění můžeme odhalit na základě ultrazvukového vyšetření CNS novorozence, kde je zvýšená echogenita tkáně v oblasti okolo komor mozkových. Později dochází ke zvětšení komor díky atrofii tkáně nebo dochází ke tvorbě cyst. Toto onemocnění je velice závažné z důvodu vysokého rizika vzniku mozkové obrny (6).

U předčasně narozených dětí je kromě většího rizika rozvoje těchto a dalších zmíněných onemocnění, také zvýšené riziko porodního traumatu. Nedonošené děti jsou tak celkově náchylnější k poranění měkkých tkání hlavy a krku, CNS a periferních nervů, orgánů dutiny břišní a peritonea, ale i třeba ke zlomeninám během porodu (1, 6, 19).

Do této podkapitoly bych také ráda zařadila ještě jedno z častějších onemocnění nedonošených dětí, a to sice retinopatii nedonošených. I když k formování oční koule dochází v rámci nitroděložního vývoje již mezi 22. a 25. týdnem gestace, tak k plné vaskularizaci oční sítnice dochází až na samém konci a to mezi 36. a 40. týdnem. Nedonošenost je jednou z hlavních, ale ne jedinou příčinou tohoto onemocnění. Dalšími důvody mohou být hyperoxie nebo sepse a také zánět různého původu, který může být prenatální, perinatální i postnatální. Retinopatie má pak několik stádií a může dojít k tomu, že se spontánně zastaví a regreduje. Pokud k tomu nedojde, léčbou je koagulace proliferující tkáňe promrazením nebo laserem. U tohoto onemocnění je velice důležitá prevence, která spočívá v pravidelných prohlídkách oftalmologem a oxygenaci. Jinak může dojít k pozdním následkům, kterými jsou různé poruchy zraku (krátkozrakost, dalekozrakost), glaukom, strabismus, katarakta a v nejhorším případě slepota (1).

## **2. Ošetrovatelská péče v neonatologii**

Ošetrovatelská péče o nedonošené novorozence má svá specifika a ta bych ráda popsala právě v této kapitole. Budu se věnovat zejména specifickým péče v oblasti manipulace s dítětem, koupání, výživy novorozence, teplotního managementu, resuscitace a bezpečnosti během péče.

### **2.1 Koupání**

Co se koupele nedonošeného dítěte týče, patří k diskutovaným tématům, jak často dítě koupat a kdy ho vykoupat poprvé. WHO ve svých doporučeních uvádí, že je vhodné odložit první koupel novorozence 24 hodin po porodu, abychom předešli hypotermii, ke které jsou nedonošení náchylnější, kvůli nezralosti termoregulačních mechanismů. Po uplynutí 24 hodin je pak ovšem vhodné koupel provést, abychom odstranili zbylé nečistoty, jako jsou například krev nebo mekonium (8). U frekvence koupelí pak nejsou doporučení zcela jasná. Na jednu stranu musíme uvážit citlivou pokožku novorozence, náchylnou k vysychání a jakémukoliv poškození, zvýšené riziko hypotermie, která může vést k dalším komplikacím, o kterých se budu dále zmiňovat později a případný stres či riziko infekce, kterým je dítě během koupele vystaveno, což jsou argumenty stran, které hovoří pro to abychom dítě nekoupali každý den. Na druhou stranu je každodenní koupel příležitostí ke kontaktu rodičů s dítětem, či odhalení případných patologií na kůži. Záleží

také samozřejmě na míře nedonošenosti daného novorozence a jeho celkovém zdravotním stavu, s tím že děti uložené v inkubátoru, které nejsou schopny si udržet tělesnou teplotu, nebudeme koupat tak často. Ve finále tedy záleží na uvážení ošetřující sestry a rodičů, jak často se rozhodnou dítě koupat, pokud je to ale každý den, neměly by být pokaždé používány mýdlové přípravky, kvůli citlivé kůži dítěte (20). Samotný postup koupele by měl být v podstatě podobný, jako když omýváme ležícího dospělého pacienta, tedy začínáme od obličeje, který omyjeme čistou vodou a odstraníme z očí nečistoty, tahem od vnitřního k vnějšímu koutku oka. Dále postupujeme od hlavy směrem dolů, a nakonec omyjeme genitál. Možná je také koupel ponořením, kdy novorozence ponoříme do vaničky až po ramena a vyčnívá tedy pouze hlava a krk. Tento typ koupele je možný u nedonošených, kteří jsou stabilizováni a mají zhojenou pupeční jizvu (21). Po koupeli je zvláště u nedonošených dětí vhodné použít na pokožku emoliencia, což jsou přípravky změkčující a zvláčňující kůži, které ji zároveň chrání před vysycháním. Dítě přípravkem natřeme celé, kromě obličeje a vlasové části hlavičky. Po koupeli dítě řádně osušíme (vyhneme se ovšem tření citlivé pokožky) a zabalíme, aby nedošlo k hypotermii. Dítěti dáme také pokrývku hlavy. (20, 21, 22)

## ***2.2 Manipulace s dětmi***

Důležitou součástí ošetrovatelské péče o nedonošené děti, do které se velkou měrou zapojují jejich rodiče, je manipulace s nimi. Jak budeme s dítětem manipulovat záleží na jeho aktuálním zdravotním stavu. Začala bych tedy u miminek extrémně nedonošených a celkově u miminek umístěných v inkubátorech, kde je manipulace a polohování sice omezené prostředím, ve kterém se dítě nachází, ale kontakt s ním je stále možný a velice důležitý. Nedonošené děti jsou v inkubátorech umístěny v tzv. polohovacích pelíšcích, které pomáhají napodobovat prostředí v děloze, dítě se v nich cítí bezpečněji a pomáhají mu vnímat vlastní tělo. Můžeme je použít u novorozenců s hmotností 500g a více (23). V rámci polohování je důležité u těchto dětí několikrát denně měnit polohu hlavičky, jelikož nedonošení novorozenci mají sklony k tzv. predilekci, což znamená, že preferují otočení hlavy pouze na jednu stranu. V rámci kontaktu s rodiči opět záleží na zdravotním stavu, ale obecně se podporovat kontakt co nejvíce, takže pokud není možné dítě vyndat z inkubátoru, podporujeme rodiče alespoň v jemných dotecích a hlazení dítěte. Pobyt v inkubátoru může být pro dítě velice stresující a tyto tzv. pozitivní doteky pomáhají dítěti se s ním lépe vyrovnat (24). Ve chvíli, kdy je již dítě dostatečně stabilizované na to,

abychom ho z inkubátoru mohli přeložit například do vyhřívaného lůžka či do postýlky, začínáme více podporovat bonding, tedy vytvoření vazby mezi matkou a dítětem. U donošených dětí se s tímto procesem začíná bezprostředně po narození, kontaktem kůže na kůži („skin to skin“). U nedonošených to ale většinou kvůli zmíněnému zdravotnímu stavu není možné, a tak s ním začínáme často až na oddělení JIP nebo na oddělení intermediární péče. Používáme zde prvky vývojové péče, což je, jak název napovídá péče vedoucí ke správnému vývoji novorozence a prvky bazální stimulace, což je koncept (používaný nejen u dětí) podporující vnímání vlastního těla, podporující komunikaci s okolím a celkově vedoucí ke zlepšení funkce organismu a podpoře psychomotorického vývoje. Jedním ze základních prvků, které zde používáme a který je obzvláště přínosný pro nedonošené děti je tzv. klokánkování. Spočívá v tom, že dítě pouze v plenkových kalhotkách přiložíme matce (nebo otci) na obnažený hrudník, aby docházelo ke kontaktu kůže na kůži. Během klokánkování se kromě utváření vazby mezi dítětem a daným rodičem podporuje dýchání, a tedy i správné okysličení dítěte, tělesná teplota dětí i jejich srdeční frekvence méně kolísá a celkově jsou děti v menším stresu a méně náchylné k infekci. Obecně pak při manipulaci s dítětem během jakýchkoliv běžných činností (koupání, kojení atd.) platí, že s dítětem manipulujeme pomalu, plynule a se vši opatrností, aby dítě mělo čas se vyrovnat se změnami polohy. Dáváme také pozor na stabilizaci hlavičky, aby nedošlo k záklonu a dítě držíme tak aby mělo tělo v jedné ose. (20, 23, 24, 25)

### **2.3 Výživa**

Dalším aspektem ošetrovatelské péče nedonošených dětí, kterým bych se chtěla zabývat je výživa. Předpoklady pro propuštění novorozence z nemocniční do domácí péče zahrnují dostatečnou hmotnost, tedy cca 2100-2200g, stabilizovaný perorální příjem potravy a dostačující váhové přírůstky (dalšími parametry jsou pak také gestační věk 36 týdnů a více a schopnost rodiče poskytnout dítěti náležitou péči) a je tedy nutné zajistit dítěti výživu odpovídající jeho zdravotnímu stavu, abychom naplnili tyto požadavky (26). Nedostatečná výživa má za následek narušení správného vývoje dítěte a může vést k dalším pozdním následkům a komorbiditám. Existuje několik způsobů, kterými je možné nedonošené dítě krmit, s tím že který z nich zvolíme závisí na gestačním věku dítěte. Jelikož děti v gestačním věku >34 týdnů jsou většinou již schopné koordinovat sací a polykací reflex s dýcháním a je tedy možné je krmit perorálně, kdežto u dětí <34 týdnů nejsou často tyto reflexy plně zkoordinovány a mohlo by tedy dojít k aspiraci, musíme



volit jiný způsob výživy, a to sice parenterální či enterální. I přes to je ale důležité zachovat u dětí na parenterální výživě alespoň minimální perorální či enterální příjem, abychom stimulovali gastrointestinální trakt a předešli nekrotizující enterokolitidě (27). Pokud je to možné, je ideální krmit děti mateřským mlékem, které může být buď od matky dítěte nebo z mléčné banky od některé z dárců mateřského mléka. Ani mateřské mléko samo o sobě ovšem nemá dostatek živin (minerálů- hlavně vápníku a fosforu, proteinů ani energie), aby poskytlo dostačující výživu novorozencům s velmi nízkou a extrémně nízkou porodní hmotností a vzhledem k tomu, že naším cílem je aby dítě dosáhlo váhového přírůstku 15-20g/kg za den, přistupujeme k procesu zvanému fortifikace. Jedná se o proces, kdy do odstříkaného mateřského mléka přidáme uměle vyrobený suplement, kterým nahradíme nedostatečné živiny. Existuje samozřejmě řada výrobců suplementů (Nestlé, Enfamil, Nutricia atd.), ale obecně suplementy obsahují cukry (škroby jako maltodextrin), proteiny (bílkoviny kravského mléka), vápník, fosfor, sodík a někdy také tuky, vitamíny či nukleotidy. Fortifikace mateřského mléka podporuje váhové přírůstky, růst kostí a pomáhá vyhovět náročnějším požadavkům na výživu, které nedonošené děti s častými morbiditami a rychlejším růstem obecně mají. K fortifikaci mateřského mléka přistupujeme u dětí narozených mezi 25. a 32. týdnem gestace, s porodní hmotností méně než 1500g (zde se názory odborníků různí, někteří uvádějí hmotnost až do 2000g), u hypotrofičkových novorozenců, dětí se sepsí nebo RDS a dětí, které mají z nějakého důvodu indikovaný snížený příjem tekutin (vrozené srdeční vady, RDS, otevřená Botallova dučej). (20, 26, 27)

Existují různé způsoby samotného podávání výživy. U dětí, u kterých je z nějakého důvodu (např. velmi nízký gestační věk) nutná parenterální výživa, potřebujeme k podávání výživy zajistit žilní vstup, tedy centrální či periferní žilní katetr, s tím že stejně jako u každého jiného invazivního vstupu musíme dbát na zvýšené riziko infekce a pravidelně kontrolovat místo vpichu a provádět aseptické převazy. Složení parenterální výživy je pak hlavně glukóza a aminokyseliny s elektrolyty a minerály. Následně podle zdravotního stavu daného dítěte postupně snižujeme parenterální příjem a navyšujeme příjem per os. (27,28)

U enterální výživy zavádíme většinou nazogastrickou sondu, a to podobně jako u dospělých pacientů, tak že si nejprve odměříme délku (vzdálenost nos-ucho-polovina vzdálenosti mezi processus xiphoideus a pupkem), zavedeme sondu a následně zkontrolujeme její umístění. Doporučeným způsobem kontroly dle NPSA (National Patient Safety Agency) je aspirace malého množství žaludečního obsahu a kontrola pH testacím

proužkem. pH kontrolujeme z toho důvodu, abychom si ověřili, že jsme sondu nezavedli do dýchacích cest nebo do duodena. Žaludeční obsah může na pouhý pohled vypadat stejně jako aspirát z dýchacích cest. Kontrolu bychom pak měli provádět dále před každým krmením či podáváním léků. Když je sonda správně zavedena, můžeme podat stravu, a to buď gravitačním samospádem nebo perfuzorem kontinuálně. (29)

Nejpřirozenějším způsobem, který také nejvíce podporuje tvorbu vazby mezi matkou a dítětem je pak samozřejmě kojení. Ještě než začneme se samotným kojením, začínáme pouze s přikládáním novorozence k odstříkanému prsu matky. Novorozenci jsou od 28. gestačního týdne schopni přichycení se prsu matky, ale vzhledem k tomu, že často ještě nemají zkoordinovány zmiňované sací a polykací reflexy s dýcháním, není vhodné začínat s plným kojením. Tento akt má ale velký význam pro podporu laktace matky, která může být tak stresující situací, jakou předčasný porod je, zastavena. S přikládáním dětí k neodstříkanému prsu pak začínáme v gestačním věku 32 až 33 týdnů, kdy už je kromě koordinace reflexů, vyvinut sací reflex. Ze začátku je ovšem většinou nutná kombinace s jiným typem výživy, jelikož novorozenci se rychle unaví a zvyknout si bývá mnohdy obtížné. (29) Jak dlouho trvá, než se dítě naučí plynule pít mateřské mléko z prsu, bývá značně individuální a někdy náročný proces, se kterým ovšem na odděleních intenzivní a intermediární péče pomáhají maminkám vyškolené sestry a laktační poradkyně.

## ***2.4 Termomanagement***

Důležitou součástí péče o nedonošené novorozence je péče o udržování jejich tělesné teploty, což je důležitým aspektem péče obecně u všech novorozenců, ale nedonošení jsou, jak jsem již zmiňovala, náchylnější k hypotermii. Hlavním cílem zde je zajistit novorozenci tzv. termoneutrální prostředí, kdy má dítě stálou tělesnou teplotu (cca mezi 36,5 a 37°C), je správně okysličené a stabilizované (20).

Světová zdravotnická organizace (WHO), ve svých doporučeních představuje „the warm chain“ neboli teplotní řetězec, který má deset kroků a začíná již na porodním sále. Porodní sál (či pokoj/jakákoliv jiná místnost, ve které matka rodí) by měl mít adekvátní teplotu a to 25-28°C, s tím že WHO pak dále specifikuje teplotu místnosti u různých nedonošených novorozenců, která stoupá až k 35,5°C, která je doporučena pro děti s porodní váhou 1-1,5 kg. Je zde ovšem specifikováno, že na takovou teplotu nemusí být vyhrát celý pokoj, ale stačí box, ve kterém je dítě bezprostředně po porodu ošetřeno.

Dalším krokem teplotního řetězce je řádné osušení dítěte, ke kterému by mělo dojít ještě před přerušením pupečnicku. Dítě během sušení leží na suchém teplém povrchu a bezprostředně po osušení je zabaleno do predehřáté roušky a na hlavu mu dáme čepičku. Třetím a čtvrtým krokem jsou pak kontakt dítěte s matkou „skin to skin“ a kojení dítěte, které bohužel u nedonošených dětí většinou nejsou hned po porodu možné. Obzvláště co se kojení, ke kterému se nedonošené děti dostávají mnohem později než ty donošené, kontakt s matkou v podobě klokánkování se ale v případě nevyskytnutí akutních komplikací, snažíme dodržet u všech dětí s porodní váhou nad 1000g. Pátým krokem je koupel dítěte, kterou provádíme po stabilizaci vitálních funkcí, a to jak u dětí donošených, tak nedonošených. Je důležité, aby teplota vody byla mezi 37 a 39°C a po koupeli dítě řádně osušit a zabalit, aby nedošlo k podchlazení. Dalším, tedy šestým krokem, navazujícím na koupel, je právě vhodné oblečení dítěte. Důležitá je obzvláště zmiňovaná pokrývka hlavy, jelikož dítě ztrácí velkou plochou hlavičky až 25% tělesného tepla. Ostatní oblečení pak záleží na tom, zda se dítě zrovna nachází například v inkubátoru, kde je možné, aby na sobě mělo třeba jen plenkové kalhotky a dečku, jelikož jde o prostředí teplotně zajištěné nebo zda je v postýlce, kde jsou potřeba další vrstvy. Při volbě vhodného oblečení pak vybíráme takové, které dítě zahřeje, ale nebude ho omezovat v pohybu či dýchání. Sedmým krokem je neustálá přítomnost dítěte u matky, což bohužel opět není například na oddělení JIP někdy možné, ale zde je vždy přítomen personál, připraven zajistit jakékoliv akutní potřeby dítěte. Osmý krok řetězce se týká zajištění tepelného prostředí během transportu dítěte. Často není možné, aby bylo transportováno na hrudníku matky, což je považováno za optimální metodu a musíme tedy dítě transportovat v inkubátoru, či zabalené do plastové folie nebo vaku, než je možné ho přijmout například z porodního sálu na oddělení následné péče. Devátý krok řetězce zdůrazňuje nutnost zahřátí novorozence i během resuscitace, kdy v ideálním případě resuscitujeme dítě na vyhřívaném lůžku, pokud tato možnost není dostupná, dítě necháme zabalené do roušky/deky, tak aby zůstala odhalena pouze hlava a horní část hrudníku. Desátým krokem je pak zvýšená bdělost a dostačující praktické znalosti zdravotnického personálu či ošetřující osoby, což je důležitým bodem ve všech oblastech péče, ale konkrétně ve vztahu k termoregulaci, to znamená zkušený zdravotnický personál, který včas rozezná známky hypotermie a podnikne náležitou intervenci, personál, který umí manipulovat s inkubátorem atd (30, 31).

Dokud si dítě samo není schopno udržet stálou tělesnou teplotu, což většina dětí s nízkou a extrémně nízkou porodní hmotností a nízkým gestačním věkem schopna není, je

nutné jeho umístění do inkubátoru. Inkubátory zajišťují novorozenci čisté prostředí s optimální regulovatelnou teplotou a vlhkostí a s dostatečným přísunem kyslíku. Prostedí v inkubátoru je navíc uzpůsobeno pomocí pelíšků a plyšových pomůcek tak, aby dítěti připomínalo prostředí v děloze, čímž eliminujeme nadbytečný stres a podporujeme jeho vývoj. K eliminaci stresu a vnějších rušivých elementů můžeme také přispět tím, že se snažíme o zachování co největšího ticha v okolí inkubátoru a obzvláště v nočních hodinách také odstraníme zdroje světla, abychom zachovali denní rytmus dítěte. Obzvláště pozor pak dáváme na přímé sluneční světlo, které může zvedat teplotu v inkubátoru do takové míry, že dojde k hypertermii, která může vést až k ohrožení života (30, 31).

Inkubátor je zároveň výhodný pro ošetřující personál, jelikož díky prostředí, které udržuje teplotu, může být dítě uvnitř inkubátoru nezabalené a personál ho tak může nepřetržitě sledovat. Nemělo by ovšem zůstat nezabalené déle, než to jeho zdravotní stav vyžaduje. I přesto, že inkubátor stálou teplotu udržuje, musíme teplotu novorozence pravidelně (každé 4 hodiny) měřit. Teplotu měříme buď v axile nebo v rektu. V tom, jakou teplotu by měl novorozenec mít, se různé zdroje lehce liší, WHO však ve svých doporučeních uvádí 36,5-37°C. Vzhledem k tomu, že novorozenci ztrácí více než 50 % tělesného tepla vyzařováním a stěny inkubátoru jsou zpravidla studenější než ohřátý vzduch v něm, musíme stále dbát na to, aby teplota v místnosti, ve které se inkubátor nachází nespadla pod 25°C. Zabránit ztrátám tepla vyzařováním můžeme případně také oblečením. Vyzařováním se kromě tepla ztrácí také tekutiny, proto je součástí inkubátoru nádoba na vodu, která zvlhčuje teplý vzduch uvnitř, aby se tyto ztráty minimalizovaly (20).

Ve chvíli, kdy je dítě teplotně stabilní a jeho zdravotní stav to dovoluje, můžeme ho přeložit do postýlky. I zde je ovšem nutno dbát na to, aby nedošlo k hypotermii, takže musí být dítě správně oblečeno a zabaleno, s pokrývkou hlavy. Pokud s dítětem jakkoliv manipulujeme a nejde například o klokánkování, kdy je teplota udržována kontaktem s matkou, mohou nám pomoci tepelné ohříváče, které bývají umístěny nad přebalovacími pulty, kde musíme dítě svléknout a nechceme zároveň aby prochladlo. Tyto ohříváče nejsou určeny k dlouhodobému udržování tělesné teploty novorozenců. (20, 30, 31)

## ***2.5 Resuscitace nedonošeného novorozence***

Nejčastější situací, kdy je nutná resuscitace nedonošeného, ale konec konců i donošeného novorozence, je v prvních minutách jeho života, tedy bezprostředně po porodu. U některých novorozenců, zejména u těch hospitalizovaných na odděleních JIP

nebo odděleních intermediární péče je někdy nutná i v prvních týdnech života. K resuscitaci přistupujeme u novorozenců s poruchou dýchání, která pak může nebo nemusí být kombinována s poruchou oběhovou. Pokud k tomu tedy dojde na porodním sále, začínáme s resuscitací bezprostředně po vybavení asfyktického dítěte, tzn. nezačínáme resuscitaci až na základě Apgar skóre, jelikož to se stanovuje až 1 minutu po porodu, což je zbytečné oddálení neodkladné resuscitace (1).

Prvním krokem vedoucím k samotné resuscitaci je pak u všech nedonošených dětí narozených před 28. týdnem gestace, zabránit hypotermii, a to zabalením novorozence do plastického obalu, či jeho umístění na vyhřívané lůžko. U těchto dětí je pak nutné dle monitorovat teplotu během celé resuscitace. Dalším krokem je uvolnění dýchacích cest, nejprve záklonem hlavičky, dále odsátím sekretů z dutiny ústní, hltanu a nosu, taktilní stimulace (krátká masáž, poklepání na chodidlo) a pokud tyto kroky nevedou ke spontánnímu rozdýchání dítěte, přistupujeme ke KPR. Začínáme zajištěním ventilace. U donošených dětí spočívá zajištění ventilace ve ventilaci vzduchem přes masku a pěti úvodních vdeších. Vzhledem k nezralým plicím nedonošených novorozenců musíme být opatrní, abychom je nepoškodili příliš velkým tlakem a přílišným objemem vdechovaného vzduchu. Používáme tedy speciální masky k udržení tzv. CPAP (Continuous Positive Airways Pressure), což je trvalý přetlak v dýchacích cestách, díky kterému nedochází ke kolapsu alveolů na konci výdechu. K zabránění kolapsu alveolů pomáhá také PEEP (Positive End Expiration Pressure), který také brání kolapsu alveolů a chrání plíce před poškozením. Maskou, kterou můžeme také u nedonošených novorozenců použít je tzv. T spojka, u které je možnost právě nastavitelného PEEPU (používáme 5-6 cm H<sub>2</sub>O) a také inspiračního času a koncentrace kyslíku. Během zajišťování ventilace kontrolujeme správnou polohu dítěte a správné přiložení a držení masky, aby nedocházelo ke zbytečným únikům. Pokud s použitím masky nejsme schopni obnovit spontánní dýchání, je nutné přistoupit k endotracheální intubaci. K intubaci přistupujeme také pokud je nutná nepřímá masáž srdeční, došlo k obstrukci trachey a je nutné odsátí nebo za speciálních případů, kdy je například potřeba podání surfaktantu, či je jiný důvod k déletrvající umělé ventilaci. U novorozenců narozených před 32. týdnem gestace používáme při ventilaci směs kyslíku a vzduchu, kdy koncentraci kyslíku určíme podle saturace nedonošeného měřené během resuscitace pulzním oxymetrem (koncentrace kyslíku by se měla pohybovat mezi 21% a 40%) (32, 33, 34).

Pokud dojde během resuscitace novorozence ke stavu, kdy je jeho srdeční akce pod 60/min, navzdory správné ventilaci trvající 30 sekund, je nutná nepřímá srdeční masáž. Provádíme komprese hrudníku, a to v oblasti dolní 1/3 sternu, druhým a třetím prstem ruky, či oběma palci, zhruba do 1/3 předozadního průměru hrudníku. Poměr komprese : vdechy je 3 : 1, tedy kompresí 90 a vdechů 30 za 1 minutu. Indikací k ukončení nepřímé masáže srdeční je obnovení trvalé spontánní frekvence srdeční (1, 33).

Během resuscitace je také na podporu srdeční frekvence možné přistoupit k farmakoterapii. Například při déle trvající bradykardii (pod 60/min), kdy nestačí samotná ventilace a nepřímá masáž srdeční. V tomto případě lékař indikuje podání adrenalinu, a to buď intravenózně (10-30 $\mu$ g/kg), což je preferovaný přístup nebo endotracheálně (50-100 $\mu$ g/kg). Pro intravenózní přístup je nejvhodnějším řešením kanylace umbilikální vény. Kromě adrenalinu je možné také podání bikarbonátu, pokud lékař předpokládá intrakardiální acidozu. Bikarbonát podáváme 1-2 mmol/kg 4,2% roztoku i.v. Někdy také podáváme tekutiny (např. fyziologický roztok), a to při známkách hypovolemie (1).

Ukončení resuscitace pak nastává při obnovení spontánního dýchání a oběhu nebo v horším případě, pokud ani po patnácti minutách správně prováděné resuscitace není přítomna akce srdeční. K nezahajování resuscitace pak přistupujeme u novorozenců narozených s vrozenou vývojovou vadou neslučitelnou se životem (např. anencefalie, trizomie 13. a 18. chromozomu) nebo také u novorozenců narozených pod hranicí viability, tedy narozených před 24. týdnem gestace a/nebo vážících méně než 400g. U novorozenců narozených na samotné hranici (23.-24. gestační týden) většinou postupujeme individuálně, po domluvě s rodiči a na základě informovaného souhlasu.

Po úspěšně provedené resuscitaci je nutné monitorovat životní funkce daného novorozence a zaměřit se také na sledování glykémie, jelikož hypoglykémie může zhoršovat neurologický vývoj dítěte. (1,33, 34)

## **2.6 Bezpečnost**

Krátce bych se ráda zmínila také k celkové bezpečnosti dítěte, na kterou musíme dbát během provádění jakýchkoliv výkonů a o které je velice důležité náležitě informovat matky, které se na novorozeneckých odděleních pod dohledem personálu začínají o své děti samostatně starat. První a také asi nejdůležitější zásadou, kterou musíme dodržovat, je nikdy nenechávat dítě bez dozoru. I když by šlo o jen krátký časový úsek, kdy se například

otočíme během přebalování pro chybějící pomůcku, je vždy vhodné alespoň jednu ruku ponechat na dítěti, abychom měli jistotu, že nedojde k pádu z přebalovacího pultu.

Další zásadou, kterou by měli dodržovat jak sestry, tak matky hospitalizované na oddělení, je k veškerým přesunům dítěte po oddělení používat pojízdný kočárek. Použitím kočárku můžeme opět zamezit případnému pádu dítěte, jelikož například u matek po podstoupení císařského řezu je zvýšené riziko kolapsových stavů.

Matky hospitalizované na jednotkách intermediární péče či na standartních odděleních je pak také důležité informovat o tom, aby nepokládaly dítě do své postele, ale aby vždy spalo ve své oddělené postýlce. Je důležité, aby se tímto pravidlem matky řídily a to zejména z možného rizika nevědomého přilehnutí a zadušení dítěte ve spánku (22, 26).

### **3. Rodiče nedonošených dětí**

Předčasný porod sám o sobě je pro oba dva rodiče velice stresující záležitostí, a to co mu následuje, tedy mnohdy velice dlouhá hospitalizace jejich dítěte na odděleních intenzivní a intermediární péče také. Konkrétní problémy, kterým rodiče předčasně narozených dětí čelí, jsou například umístění dítěte na jednotku intenzivní péče hned po samotném porodu a do inkubátoru, kdy je od matky i od otce izolované a je nutné s ním manipulovat extrémně opatrně a pouze v přítomnosti zdravotnického personálu. Rodiče jsou tedy závislí na informacích a instrukcích, které ohledně svého dítěte dostanou od zdravotnického personálu a mohou se u nich dostavit pocity toho, jako by dítě vlastně ani nebylo jejich. Předčasně narozené dítě také vypadá a chová se trochu jinak a je ohroženo spoustou komorbidit, často vážných a s dlouhodobými následky, než dítě donošené, což je fakt, který je pro rodiče velice stresující a většinou trvá než se s těmito informacemi vyrovnají. Tyto překážky a posttraumatický stres po předčasném porodu (který jak jsem zmiňovala v kapitole o příčinách předčasného porodu bývá pro matku záležitostí nečekanou) mohou vést k poruchám vytvoření vazby mezi dítětem a rodičem. Rodiče mohou být zaplaveni spoustou negativních pocitů, často pocíťují ztrátu kontroly nad nelehkou situací, spojenou s pocity beznaděje a matky také často pocit viny za to, že nebyly schopny své dítě donosit. Nedílnou součástí práce zdravotnického personálu na neonatologických odděleních je tedy správná komunikace s rodiči a jejich psychická podpora (35).

Podávání informací rodičům o stavu jejich dítěte, či v edukaci o tom, jak s dítětem manipulovat atd., je jednou z nejdůležitějších věcí, kterou rodiče dítěte hospitalizovaného na jednotce intenzivní péče potřebují. Informace by měly být jasné, otevřené, samozřejmě pravdivé a konzistentní. Je ale důležité, abychom během jejich podávání jasně vnímali možnosti rodiče, které mohou být stresovou situací dočasně částečně omezeny a abychom ho tak například během edukace nezahltili, a to nevedlo k dalším pocitům beznaděje nebo neschopnosti (36).

Pro rodiče nedonošeného dítěte je zásadní kontakt s ním a je tedy vhodné, aby pokud není možné, aby na oddělení byla s dítětem hospitalizována jeho matka, tak umožnit alespoň dlouhé návštěvy, ideálně během celého dne. Během návštěv bychom pak měli rodiče, co nejvíce zapojovat do péče o jejich novorozence a zorganizovat si podle toho ošetrovatelskou péči na celý den, tzn. pokud vím, že odpoledne přijde za novorozencem maminka, odložím koupání až na odpoledne, aby se ho mohla zúčastnit, případně ho mohla sama provést. V rámci edukace a veškerého zapojování matek i otců do péče o novorozence je vhodné, abychom k rodiči nezaujímali patriarchální, ale naopak partnerský přístup, abychom ho tak pouze podporovali v jeho roli rodiče a abychom tuto roli respektovali.

Co se emoční podpory rodičů dětí například v kritickém stavu nebo dětí těžce nemocných, podpora může spočívat už v pouhém rozhovoru s rodiči, kdy si například po podání informací o stavu dítěte, poslechneme obavy rodiče. Je na jednu stranu důležité rodiče uklidňovat v jejich těžké situaci, podporovat a povzbuzovat je v jejím zvládnutí, na druhou stranu bychom se měli vyhnout vytváření falešné naděje či bagatelizaci problémů, které nám rodiče sdělují. Není bohužel ovšem výjimkou, že se u rodiče nedonošeného dítěte v návaznosti na prodělané události rozvine například posttraumatická stresová porucha (Posttraumatic Stress Disorder). V tuto chvíli je pak vhodné doporučit rodiči péči psychologa, potažmo psychiatra (35, 36).

Dalším aspektem emoční podpory, který může rodičům nedonošeného dítěte výrazně pomoci, je setkávání a komunikace s dalšími rodiči, kteří jsou ve stejné situaci, či kteří si podobnou situaci prošli. K této komunikaci často dochází právě například na odděleních intermediární péče, ale i na odděleních JIP, kde je na jednom boxe více dětí různých rodičů, kteří si například během krmení svých dětí sdělují své zážitky z hospitalizace jejich dítěte atd. Rodiče pak často popisují tato, i náhodná setkání, jako velice prospěšná pro zvládnání jejich stresu. Kromě náhodných setkání pak existují



samozřejmě také organizovaná setkávání, často zastřešená i většími neziskovými organizacemi jako je například Nedoklubko, které nabízí rodičům kromě možností setkávání také finanční podporu nebo kontakty na různé odborníky, kteří mohou pomoci přímo v jejich konkrétní situaci (24).

Situace, do které se rodiče nedonošeného dítěte dostávají, je nejen náročná a složitá, ale také velice komplexní. Musíme brát v úvahu také fakt, že u spousty rodičů nejde o jejich první dítě a že už mají doma děti starší, o které se musí starat a nejsou tedy schopni například (v případě matek) být hospitalizováni na oddělení s dítětem. Do toho se promítá také finanční situace některých rodin, popřípadě matek samoživitelek. V těchto případech je důležité, abychom se snažili rodičům co nejvíce vyjít vstříc s časy návštěv (například v pozdějších večerních hodinách, cestou ze zaměstnání) a také například s časy, kdy mohou na oddělení telefonovat ohledně zdravotního stavu svého dítěte. Pokud bychom rodičům takto vstříc nevycházeli, mohou se objevit pocity zvýšeného stresu nebo pocity viny, že nejsou schopni se svým dítětem trávit tolik času. V případě nutnosti bývají v nemocničních zařízeních připraveni také sociální pracovníci, kteří mohou rodinách pomoci právě například se složitou finanční situací.

Jak tedy můžeme vidět, tak nejen péče o samotného nedonošeného novorozence, ale i péče o jeho rodiče, je velice komplexní záležitostí, vyžadující edukovaný tým nejen zdravotnických pracovníků, ale i dalších odborníků, jako jsou například sociální pracovníci. Vzhledem ke dlouhé hospitalizaci se mezi pracovníky na jednotkách intenzivní a intermediární péče a mezi rodiči dětí vytváří určitý vztah, který musí být založen na vzájemné důvěře a respektu role, kterou má druhá osoba v péči o novorozence. (35, 36, 24)

## **4. Edukační proces**

Jak jsem zmínila v předchozí kapitole, edukace je důležitou součástí práce sestry, a to nejen na neonatologických odděleních. V této kapitole bych tedy ráda popsala obecně fáze edukačního procesu, co je jeho cílem a přiblížit roli sestry v tomto procesu.

Slovo edukace v sobě zahrnuje dva pojmy, a to jsou výchova a vzdělání, které spolu navzájem úzce souvisejí a prolínají se. Jde tedy o proces, ve kterém ovlivňujeme („vychováváme“) jedince, abychom docílili pozitivních změn v oblasti jeho vzdělání, dovedností a vědomostí. Konkrétně ve zdravotnictví slouží edukační proces také k tomu,

abychom navrátili nebo alespoň částečně navrátili pacientovi/klientovi soběstačnost v oblasti, o které ho edukujeme a abychom mu umožnili mít odpovědnost za své zdraví (či v případě edukace matek, odpovědnost za zdraví dítěte) (37).

Samotný edukační proces má pět fází. První fází edukačního procesu je posouzení, kdy si projdeme anamnézu pacienta, zjistíme jeho výchozí stav a posoudíme pacientovu schopnost přijímat informace. Druhou fází je stanovení diagnózy. Stanovení diagnózy spočívá v tom, že přesně identifikujeme potřeby, problémy a nedostatky pacienta, které se budeme snažit edukací zlepšit. Třetí fází je pak příprava edukačního plánu, s tím, že v této fází si stanovíme cíle a priority a vybereme metody, které budeme během edukace využívat. Čtvrtou fází je realizace samotné edukace, kdy nové vědomosti zprostředkujeme pacientovi vhodnými vybranými metodami s vhodnými pomůckami. Během realizace pacienta podporujeme a pozitivně motivujeme. Pátou a poslední fází edukačního procesu je vyhodnocení a kontrola. V této fází zhodnotíme, jestli jsme dosáhli předem stanovených cílů a zda si pacient zapamatoval informace, které jsme mu sdělili, či zda si osvojil předvedené dovednosti (38).

Sestra, jakožto edukátorka, musí během edukace brát v úvahu veškeré individuální zvláštnosti člověka, kterého edukuje a jeho momentální zdravotní stav, na kterém závisí schopnost pacienta informace přijímat. Důležité je také k edukaci zvolit vhodnou dobu a prostředí, abychom se mohli pacientovi plně věnovat, abychom měli, pokud možno soukromí a aby pacient nebyl zbytečně ve stresu.

Co se specifík edukace maminek nedonošených dětí týče, je důležité, abychom edukaci vedli více jako dialog, ve kterém budeme respektovat roli matky a budeme vlastně pouze dávat doporučení k péči o dítě a abychom se více než na zahlcení teoretickými informacemi soustředili na praktické provedení výkonů. (37, 38)

## **5. Oddělení intermediární péče ÚPMD**

Jelikož praktickým výstupem mé bakalářské práce je tvorba edukačního materiálu, který je vytvořen pro maminky oddělení intermediární péče (IMP) Ústavu pro péči o matku a dítě v Podolí, chtěla bych zde také krátce shrnout, jak to na takovém oddělení vypadá.

Oddělení IMP má celkem dvě části, s tím že v jedné části je umístěno celkem šest boxů s inkubátory, vyhřevnými lůžky a postýlkami pro děti a v druhé části jsou pokoje pro maminky, které jsou součástí tzv. rooming-in systému, který umožňuje maminkám před propuštěním do domácí péče pobyt na oddělení, aby se lépe naučili starat o svého novorozence. Pokud zde maminka není hospitalizována s dítětem, má možnost časově neomezených návštěv.

Co se týče dětí, které jsou na tomto oddělení hospitalizovány, jedná se z velké části o novorozence přijaté po předchozí hospitalizaci na jednotce intenzivní péče, kde bylo nutné provést stabilizaci jejich životních funkcí. Dále jsou zde pak novorozenci lehce a středně nezralí (tzn. narození v 32.-37. týdnu gestace), novorozenci s infekčními onemocněními, s poruchou poporodní adaptace, hyperbilirubinemií, vrozenými vývojovými vadami apod.

O všechny děti a maminky zde hospitalizované se pak stará kvalifikovaný zdravotnický tým pod vedením vedoucí lékařky MUDr. Petry Šaňákové a staniční sestry Bc. Evy Kuličkové. (39)

## **6. Praktická část**

### **6.1 Cíle práce**

Cílem mojí práce je vytvoření edukačního materiálu pro matky nedonošených dětí, hospitalizovaných na oddělení intermediární péče Ústavu pro péči o matku a dítě v Podolí. Tato publikace by měla matkám zde hospitalizovaným poskytnout ucelené informace, o které se mohou během péče o nedonošeného novorozence opřít. Nejde zde o nahrazení individuální slovní edukace sestrami, ale o to ulehčit maminkám orientaci ve velké spoustě informací, které ohledně péče během hospitalizace dostávají. Také o to, aby byly tyto informace konzistentní, jelikož i když osobní rozhovor se sestrou je bezesporu stále hlavní součástí edukačního procesu, tak přeci jenom je každá sestra trochu jiná, její přístup k edukaci taktéž a s minimálními odchylkami i metody, které v péči používá.

Publikace si klade za cíl srozumitelně a jednoduše vysvětlit, jak postupovat v oblastech péče, jako je kojení, respektive výživa novorozence, koupání a manipulace s nedonošeným dítětem, což jsou každodenní činnosti, které by se měla maminka hospitalizovaná na oddělení intermediární péče naučit před propuštěním do domácí péče. Měla by také pomoci maminkám z části ke zlepšení samostatnosti, co se těchto aspektů péče týče a v tomto smyslu také trochu ulehčit práci sestram.

### **6.2 Časový plán práce**

- září-říjen 2020- výběr tématu bakalářské práce, tvorba osnovy, konzultace s vedoucí práce
- listopad 2020 -únor 2021- zpracování teoretické části bakalářské práce, konzultace s vedoucí práce
- březen-květen 2021- zpracování praktické části a příprava edukačního materiálu
- červen 2021- obhajoba bakalářské práce

Od srpna 2020 rovněž pracuji jako sanitářka na oddělení intermediární péče ÚPMD v Podolí, kde mě napadlo, jak celé téma mé bakalářské práce, tak jsem zde také čerpala zdroje ke zpracování edukačního materiálu.

### ***6.3 Zdroje pro přípravu edukačního materiálu***

Během přípravy edukačního materiálu jsem využívala jak různých českých tištěných a internetových zdrojů, tak zahraničních studií, provedených například na jednotkách NICU (Neonatal Intensive Care Unit). Důležitým zdrojem a podnětem pro výrobu edukačního materiálu pro mě byla také praktická zkušenost z oddělení IMP ÚPMD a konverzace a rozhovory se sestrami, které zde pracují. Jako metodiku své práce jsem zvolila stínování zde pracujících sester se zvláštním zaměřením na edukační aspekt jejich práce. Kromě různých zkušeností, které jsem již měla z předchozího dlouhodobého zaměstnání na tomto oddělení jsem se rozhodla s laskavým svolením hlavní sestry ÚPMD Mgr. Martiny Vackové (viz Přílohy) jeden víkend věnovat pouze stínování edukací, přičemž jsem se kromě celkové struktury a obsahu edukace zaměřila na to, abych byla schopna odpovědět na následující otázky, které pak také formovaly tvorbu a obsah edukačního materiálu.

1. Co dělá matkám během edukace největší problém? Z čeho mají největší strach?
2. Jak zvládat případné komplikace během edukačního procesu?
3. Co musí matka zvládnout, než je z intermediárního oddělení propuštěna do domácí péče?
4. Jak by se dal případně edukační proces zefektivnit?

Jak zdrojem, tak inspirací pro mě byli také různé české i světové organizace věnující se nedonošeným dětem a jejich publikace.

Takovými organizacemi jsou například:

- **Nedoklubko**

„Nedoklubko je nestátní nezisková zdravotnická organizace podporující rodiče předčasně narozených dětí a neonatologická oddělení v České republice“ - [www.nedoklubko.cz](http://www.nedoklubko.cz) . Kromě poskytování informací a kontaktů přímo rodičům a blízkým nedonošených dětí, je jejich cílem také zvyšovat informovanost veřejnosti o nedonošenosti a neonatologii. Tato organizace pořádá také různé charitativní akce, jako

je Běh pro miminka do dlaně a mezi jejich publikace patří kniha *Vítej, kulíšku* nebo časopis *Nejste v tom sami*.

- **Šance dětem**

Jedná se o portál vytvořený nadací Sirius, který se zabývá obecně problematikou ohrožených dětí a jedna ze sekcí je věnována právě nedonošeným dětem. Jejich cílem je poskytovat kvalitní, důvěryhodné informace rodinám ve složité situaci, případně poskytnout kontakt na příslušné odborníky. Dostupné z [www.sancedetem.cz](http://www.sancedetem.cz).

- **Česká neonatologická společnost**

Česká neonatologická společnost je společností lékařů, farmaceutů, a ostatních zdravotnických pracovníků, kteří působí v oblasti neonatologie. Na jejich webových stránkách (<http://www.neonatology.cz/uvodni-stranka>) můžeme najít, jak informace pro laickou veřejnost, jako jsou kontakty na různá zdravotnická zařízení a podpůrné organizace, tak například odkazy na články pro odbornou veřejnost.

- **World Health Organisation** (Světová zdravotnická organizace)

Světová zdravotnická organizace vydala mnoho doporučení a publikací, týkajících se předčasně narozených dětí a péče o ně. Kupříkladu *WHO recommendations on interventions to improve preterm birth outcomes*, což je publikace určená pro zdravotnické pracovníky, kteří se starají o těhotné ženy a nedonošené děti, či *WHO thermal protection of a newborn: a practical guide*, obsahující doporučení ohledně termomanagementu, jak donošených, tak nedonošených dětí.

- **ESPGHAN** (Evropská společnost pro dětskou gastroenterologii, hepatologii a výživu)

ESPGHAN je organizací, která podobně jako WHO vydává různá doporučení a zaštiťuje různé výzkumy, týkající se v tomto případě hlavně odborníků a zdravotnických pracovníků, v oblasti gastroenterologie, hepatologie a výživy dětí. Nedonošeným dětem se věnuje například jejich publikace *Feeding the late and moderately preterm infant: A position paper of the ESPGHAN Committee on Nutrition*.

- **GAPPS** (Global Alliance to Prevent Prematurity and Stillbirth)

GAPPS je světová společnost, která má za cíl zlepšit povědomí veřejnosti o předčasných porodech a pozdních potratech a zároveň chce pokračujícím výzkumem těmto fenoménům zabránit. Jejich programy jsou často financovány velkými společnostmi či soukromými osobami, jako jsou například Bill a Melinda Gates a jejich nadace, která mimo jiné pomáhá zajistit péči také matkám před, během a po porodu.

#### ***6.4 Návrh edukačního materiálu***

Edukační materiál vznikl, jak jsem již zmiňovala, jakožto příručka pro matky nedonošených dětí hospitalizovaných na oddělení intermediární péče ÚPMD v Podolí.

Samotný materiál je rozdělen do šesti sekcí. První část je věnována organizaci oddělení IMP, která slouží k lepší orientaci matek na oddělení. K této části je také přiložena mapka. Další sekce s názvem „Manipulace s miminkem“ obsahuje doporučení pro matky ohledně přebalování, zvedání z postýlky, oblékání atd. Třetí sekce je věnována výživě dětí a jsou zde uvedena doporučení ohledně kojení, krmení z lahve apod. Čtvrtá sekce je pak věnována koupání a doporučení týkajících se této oblasti péče. Pátá sekce s názvem „Kdy si mám zavolat pomoc“ pak popisuje několik situací, kterým by měly matky věnovat zvýšenou pozornost a neprodleně si zavolat pomoc ošetřujícího personálu. Poslední sekce je pak určena pro poznámky maminek, kam si mohou zapisovat například aktuální váhu dítěte.

Edukační materiál můžete vidět v přílohách práce.

## Diskuze

Edukační proces je nedílnou součástí práce sester v podstatě na všech odděleních. Na novorozeneckých odděleních je edukace, prováděná sestrou, velice důležitá, jelikož jejím prostřednictvím pomáhá sestře vytvořit pouto mezi matkou a dítětem. Právě proto, že jde o tak důležitou komponentu, si myslím, že by měly mít matky na odděleních k dispozici co nejvíce informací, o které se mohou opřít během péče o své děti. Domnívám se, že materiál, který jsem v rámci své bakalářské práce vytvořila, bude užitečný také proto, že edukace na odděleních je převážně slovní a do jisté míry také individuální (záleží na osobnosti daného edukátora) a je tedy potřeba tištěného materiálu, který bude poskytovat ucelené informace.

Publikací, které mohou být přínosem pro rodiče nedonošených dětí existuje hned několik. Jako první bych uvedla knihu docentky klinické psychologie Laury Janáčkové a lékaře Lumíra Kantora s názvem *Maličké miminko* a její volné pokračování *Máme doma miminko do dlaně*, na které spolupracovali také docent Jiří Dort a lékařka Eva Dortová. Obě tyto knihy poskytují rodičům nedonošených dětí, jak spoustu užitečných informací o tom, jak o dítě doma pečovat, tak psychickou podporu ve formě vysvětlení pocitů, kterými si rodiče nedonošených dětí procházejí a ve formě příběhů ostatních rodin, které se ocitly v podobné situaci.

Vydávání publikací s tematikou péče o nedonošené děti se věnuje také organizace Nedoklubko, která vydala například knihu *Vítej, kulíšku*, která obsahuje jak terapeutické pohádky, tak odborné články a rady rodičům. Pravidelně také vychází časopis *Nejste v tom sami*. Každé jeho číslo je zaměřeno na konkrétní aspekt péče o nedonošené děti.

Ze zahraničních publikací je pro matky nedonošených dětí určen například materiál Světové zdravotnické organizace *Kangaroo mother care: a practical guide*. Tato publikace je věnována především metodě klokánkování a je určena hlavně pracovníkům ve zdravotnictví. Je dostupná ke stažení na odkaze <https://www.who.int/publications/i/item/9241590351>.

Dále pak samozřejmě také existují zahraniční knihy pro rodiče nedonošených dětí jako například *The Premie Primer: A Complete Guide for Parents of Premature Babies— from Birth through the Toddler Years and Beyond* od lékařky a matky nedonošených trojčat Jennifer Gunter.



Na podobné téma vzniklo také několik absolventských prací. Takovou prací je například bakalářská práce Denisy Vychopňové *Edukace a podpora rodičů předčasně narozených dětí* nebo diplomová práce Kláry Svobodové na téma *Problematika edukace matky nezralého novorozence na neonatologické JIP*. Autorky těchto prací se zaměřovaly na podobné téma, jejich praktickým výstupem byly ale kvalitativní studie, nikoliv edukační materiály. Edukačními materiály u dětských pacientů se pak zabývala například práce Simony Mádrové, ale obsahem materiálu byla edukace dětí s diagnózou astma bronchiale.

Všechny tyto práce a publikace pro mě byly během psaní mé bakalářské práce a během tvorby edukačního materiálu inspirací. Edukační materiál, který je součástí této bakalářské práce se odlišuje především tím, že je vytvořen podle jednoho konkrétního oddělení a soustředí se na edukaci matek během jejich hospitalizace, s tím že většina materiálů, které jsem našla je určena hlavně jako zdroj informací během domácí péče nebo je úzce zaměřen na jeden aspekt péče, jako je například klokánkování nebo kojení.

## **Závěr**

Cílem mé bakalářské práce bylo srozumitelně popsat a shrnout problematiku nedonošených dětí se zaměřením na edukaci jejich matek, a právě pro ně vytvořit edukační materiál. V teoretické části jsem se zaměřila na popis neonatologie jako samostatného oboru a na jeho historii. V dalších kapitolách jsem shrnula a vysvětlila nejčastěji používané pojmy, popsala klasifikaci nedonošenosti a příčiny předčasných porodů, komplikace a patologické stavy, které mohou z nedonošenosti plynout. Dále jsem se zaměřila na ošetrovatelskou péči v neonatologii a její specifika, na rodiče nedonošených dětí a různé způsoby, jak je můžeme psychicky podpořit. Popsala jsem také fáze edukačního procesu a představila oddělení IMP Ústavu pro péči o matku a dítě v Podolí.

Výstupem bakalářské práce je pak edukační materiál pro matky nedonošených dětí hospitalizované na tomto oddělení. Publikace byla vytvořena tak, aby byla srozumitelná a použitelná při běžných činnostech, které matka na oddělení vykonává.

## Seznam použité literatury

- 1) DORT, Jiří, DORTOVÁ Eva, JEHLIČKA Petr. *Neonatologie*, 2. upravené vydání. Praha: Univerzita Karlova, nakladatelství Karolinum, 2013. ISBN 978-80-246-2642-0
- 2) *Neonatologické oddělení NNB* [online]. Dostupné z: <https://www.novorozencibulovka.cz/o-neonatologii/>
- 3) TOMÁNKOVÁ, L. *Péče o novorozence na vlnách času aneb pohled do historie neonatologie*. Čes.-slov. Pediat., 2006, ročník 61 číslo 2, s. 76-83. ISSN 1805-4501
- 4) FENDRYCHOVÁ, Jaroslava. *Základní ošetrovatelské postupy v péči o novorozence*. 1. vydání, Praha: Grada Publishing a.s., 2011. ISBN 978-80-247-7271-4
- 5) TKACZYK, Jakub. Nedonošené dítě. *Šance dětem*, červen 2016, aktualizováno duben 2021. ISSN 1805-8876. Dostupné z: <https://www.sancedetem.cz/nedonosene-dite>
- 6) JEŽOVÁ, Marta, HOTÁRKOVÁ, Sylva, MÚČKOVÁ, Katarína, SOUČEK Ondřej, VLAŠÍN, Pavel, FEIT, Josef. *Hypertextový atlas novorozenecké patologie. Multimediální podpora výuky klinických a zdravotnických oborů: Portál Lékařské fakulty Masarykovy univerzity* [online] , [cit. 24. 05. 2021]. Dostupný z WWW: <https://portal.med.muni.cz/clanek-527-hypertextovy-atlas-novorozenecke-patologie.html>. ISSN 1801-6103
- 7) MOUTQUIN, Jean-Marie, Classification and heterogeneity of preterm birth. *BJOG: an International Journal of Obstetrics and Gynaecology*, Duben 2003, Vol. 110 (Suppl 20), s. 30 –33. ISSN 1879-3479. Dostupné z: <https://sci-hub.se/https://obgyn.onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1046/j.1471-0528.2003.00021.x>
- 8) *Webové stránky WHO: Preterm birth* [online]. WHO: © 2021. Dostupné z: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/preterm-birth>
- 9) *Webové stránky Státního zdravotního ústavu*, Hodnocení růstu a vývoje dětí a mládeže. Dostupné z: <http://www.szu.cz/publikace/data/rustove-grafy>
- 10) PAULOVÁ, Markéta, RIEDLOVÁ, Jitka, VÍGNEROVÁ, Jana, SCHNEIDEROVÁ, Dagmar. *Jak hodnotit růst kojeného dítěte*, © Státní zdravotní ústav, Univerzita Karlova v Praze, 3. lékařská fakulta, 1. vydání, Praha 2011. Dostupné z: <http://www.szu.cz/uploads/documents/obi/CAV/LETAK.pdf>
- 11) *Česká neonatologická společnost ČLS JEP* [online]. ČNeoS: © 2011-2021. Dostupné z: <http://www.neonatology.cz/prakticke-nastroje>

- 12) BALLARD, JL, KHOURI, JC, WEDIG, K, WANG, L, EILERS-WALSMAN, BL, LIPP, R. New Ballard Score, expanded to include extremely premature infants. *J Pediatr.* 1991 Sep;119(3):417-23. ISSN: 0022-3476. Dostupné z: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/1880657/>
- 13) HILL, Mark, Embryology, Neural exam, *UNSW Embryology*. 2021. ISBN: 978 0 7334 2609 4. Dostupné z: <https://embryology.med.unsw.edu.au/>
- 14) QUINN, Julie-Anne, MUNOZ, Flor M., GONIK, Bernard, FRAU, Lourdes, CUTLAND, Clare, MALLET-MOORE, Tamara, KISSOU, Aimee, WITTKE, Frederick, DAS, Manoj, NUNES, Tony, PYE, Savia, WATSON, Wendy, RAMOS, Ana-Maria Alguacil, CORDERO, Jose J., HUANG, Wan Ting, KOCHHAR, Sonari, BUTTERY, Jim. Preterm birth: Case definition & guidelines for data collection, analysis, and presentation of immunisation safety data [online] . *Vaccine*. Prosinec 2016. ISSN 0264-410X. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5139808/>
- 15) KACEROVSKÝ M., KOKRDOVÁ Z., KOUCKÝ M., KŘEPELKA P., LAMBERSKÁ T., MAŠATA J., MĚCHUROVÁ A. (editor), PAŘÍZEK A. (editor), SMÍŠEK J., ŠIMJÁK P., VELEBIL P. Spontánní předčasný porod-doporučený postup [online]. *Česká Gynekologie*. 2013, 78, supplementum, s. 42–43. ISSN 1805-4455. Dostupné z: <https://www.gynultrazvuk.cz/data/clanky/6/dokumenty/p-2017-spontanni-predcasny-porod.pdf>
- 16) ŠIMETKA, O. Operační vaginální porod Doporučený postup, *Čes. Gynek.* 2013, 78, supplementum, s. 54–56. ISSN 1805-4455. [online] Dostupné z: <https://www.porodniasistentky.info/wp-content/uploads/2016/08/p-2016-operacni-vaginalni-porod.pdf>
- 17) KOVÁŘ, Petr. Porod. *Gynprenatal*, © 2019. [online] Dostupné z: <https://www.gynprenatal.cz/porod>
- 18) NEWNHAM, John P., DICKENSON, Jan E., HART Roger J., PENNEL Craig E., ARRESE Catherine A., KEELAN, Jeffrey A. Strategies to prevent preterm birth [online]. *Frontiers in Immunology*, Listopad 2014. ISSN 1664-3224. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4237124/>
- 19) BERHMAN, Richard E., BUTLER STITH, Adrienne and Institute of Medicine. Mortality and Acute Complications in Preterm Infants [online]. In: *Preterm Birth: Causes, Consequences and Prevention*. Washington DC: The National Academies Press, 2007. ISBN 978-0-309-10159-2 Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK11385/>

- 20) FENDRYCHOVÁ, Jaroslava. Péče o kůži novorozenců, *Pediatric pro praxi*, 2006, s. 167-170 [online] ISSN 1803-5264  
Dostupné z: <https://www.pediatricpropraxi.cz/pdfs/ped/2006/03/11.pdf>
- 21) FERNÁNDEZ, Daniel, ANTONÍN-RODRIGUEZ, Rebeca. Bathing a Premature Infant in the Intensive Care Unit: A Systematic Review, *Journal of Pediatric Nursing*, 2018. [online] ISSN: 0882-5963 Dostupné z: [https://scihub.se/https://www.pediatricnursing.org/article/S0882-5963\(18\)30014-9/pdf](https://scihub.se/https://www.pediatricnursing.org/article/S0882-5963(18)30014-9/pdf)
- 22) FENDRYCHOVÁ, Jaroslava. Bezpečnost ošetrovatelských postupů-koupelel novorozence a kojence, *Pediatric pro praxi*, 2010, s. 126-128 [online]. ISSN 1803-5264 Dostupné z: <https://www.pediatricpropraxi.cz/pdfs/ped/2010/02/12.pdf>
- 23) *Fakultní nemocnice Ostrava- informace pro rodiče*. FNO: © 2009. Dostupné z: <https://www.fno.cz/oddeleni-neonatologie/informace-pro-rodice>
- 24) *Webové stránky organizace Nedoklubko*. Dostupné z: <https://www.nedoklubko.cz/>
- 25) *Webové stránky FN Plzeň, Pelíšky pro miminka*. Dostupné z: <https://www.fnplzen.cz/en/node/3426>
- 26) BEJSTOVÁ, Lucie, DORT, Jiří, DORTOVÁ, Eva, MATAS, Martin. Význam kontinuity v péči o nedonošené a rizikové novorozence, *Pediatric pro praxi*, 2015, s.160-162 [online]. ISSN 1803-5264 Dostupné z: <https://www.pediatricpropraxi.cz/pdfs/ped/2015/03/06.pdf>
- 27) MCGUIRE, W., HENDERSON, G., FOWLIE P.W. ABC of preterm birth: Feeding the preterm infant, *British Medical Journal*, Listopad 2004. [online] ISSN 1756-1833 Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC529370/>
- 28) BAJEROV8, Kateřina, WECHSLER, Dan. Výživa rizikového novorozence a možnosti PLDD, *Pediatric pro praxi*, 2013, s.228-230.[online] ISSN 1803-5264: <https://www.solen.cz/pdfs/ped/2013/04/04.pdf>
- 29) MACKO, Jozef. Fortifikace (suplementace) mateřského mléka, *Pediatric pro praxi*, 2010, s.13-18. [online] ISSN 1803-5264: <https://www.pediatricpropraxi.cz/pdfs/ped/2010/01/03.pdf>
- 30) WHO Thermal protection o the newborn: a practical guide, WHO: © 1993  
Dostupné z: [https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/60042/WHO\\_FHE\\_MSM\\_93.2.pdf;jsessionid=...](https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/60042/WHO_FHE_MSM_93.2.pdf;jsessionid=...)
- 31) *The Royal Childrens Hospital Melbourne: Assisted thermoregulation-clinical guidelines*: © Červen 2020. Dostupné z: [https://www.rch.org.au/rchcpg/hospital\\_clinical\\_guideline\\_index/Thermoregulation\\_in\\_the\\_Preterm\\_Infant/](https://www.rch.org.au/rchcpg/hospital_clinical_guideline_index/Thermoregulation_in_the_Preterm_Infant/)

- 32) *Vyšší odborná škola zdravotnická a Střední zdravotnická škola Hradec Králové: Multimediální тренаžér plánování ošetrovatelské péče- Lékařské diagnózy.*  
Dostupné z: <https://ose.zshk.cz/vyuka/lekarske-diagnozy.aspx?id=40>
- 33) LIŠKA, K. Resuscitace novorozence. *Neonatologické listy*, 19/2013, číslo 1, s.3-8  
[online] Dostupné z:  
<http://www.neonatology.cz/upload/www.neonatology.cz/Legislativa/Postupy/resuscitace-novorozence.pdf>
- 34) STRAŇÁK, Zbyněk. Resuscitační a post-resuscitační péče o novorozence pro lékaře i nelékařské profese. Praha: Institut postgraduálního vzdělávání ve zdravotnictví, 2015 [online] Dostupné z:  
: <https://www.ipvz.cz/seznam-souboru/2359-resuscitace-a-post-resuscitacni-pece-o-novorozence-pro-lekare-i-nelgarske-profese.pdf>
- 35) BRY, A., WIGERT, H. Psychosocial support for parents of extremely preterm infants in neonatal intensive care: a qualitative interview study, *BCM Psychology*, Listopad 2019. [online] ISSN 20507283 Dostupné z:  
<https://bmcp psychology.biomedcentral.com/articles/10.1186/s40359-019-0354-4>
- 36) IONIO, C., COLOMBO, C., BRAZZODURO, V. et al. Mothers and Fathers in NICU: The impact of preterm birth on parental distress, *European Journal of Psychology*, Listopad 2016. [online] ISSN 1421-0185 Dostupné z:  
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5114875/>
- 37) *Vyšší odborná škola zdravotnická a Střední zdravotnická škola Hradec Králové: Multimediální тренаžér plánování ošetrovatelské péče- Edukace.* Dostupné z:  
<https://ose.zshk.cz/vyuka/edukace.aspx?id=1>
- 38) *Univerzita Pardubice, Fakulta zdravotnických studií, Edukační proces ve zdravotnictví.* Dostupné z:  
[https://projekty.upce.cz/sites/default/binary\\_projekty\\_old/zspi/dokumenty/eduk-proces-zdrav.pdf](https://projekty.upce.cz/sites/default/binary_projekty_old/zspi/dokumenty/eduk-proces-zdrav.pdf)
- 39) *Webové stránky Ústavu pro péči o matku a dítě v Podolí. ÚPMD: © 2020.*  
Dostupné z: [www.upmd.cz/o-nas/odborna-pracoviste/pediatric/oddeleni-neo-imp1-neo-imp2-intermediarni-pece/](http://www.upmd.cz/o-nas/odborna-pracoviste/pediatric/oddeleni-neo-imp1-neo-imp2-intermediarni-pece/)

## **Seznam obrázků**

Obrázek 1- Skóre dle Ballardové, Zdroj: <http://www.neonatology.cz/prakticke-nastroje..> 13

## Seznam tabulek

Tabulka 1 Klasifikace nedonošenosti.....	11
Tabulka 2 Apgar skóre .....	12



## **Přílohy**

Příloha č.1- Edukační materiál

Příloha č.2- Žádost o provedení výzkumného šetření