

UNIVERZITA KARLOVA V PRAZE  
**3. LÉKAŘSKÁ FAKULTA**

*Ústav ošetrovatelství*



**Petra Soukupová**

**Péče o extrémně nezralého novorozence**

*The care of extremely premature newborns*

*Bakalářská práce*

Praha, květen 2014



Autor práce: Petra Soukupová

Studijní program: Ošetřovatelství

Bakalářský studijní obor: Všeobecná sestra

Vedoucí práce: **Mgr. Petra Sedlářová**

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

Odborný konzultant: **MUDr. Patrik Hitka Ph.D.**

Pracoviště odborného konzultanta: **MNUL, Novorozenecký JIP**

Předpokládaný termín obhajoby: červen 2014



## **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.

Prohlašuji, že odevzdaná tištěná verze bakalářské práce a verze elektronická nahraná do Studijního informačního systému – SIS 3.LF UK jsou totožné.

V Praze dne 05. 05. 2014

.....  
Petra Soukupová



## **Poděkování**

Úvodem bych chtěla poděkovat vedoucí mé bakalářské práce, paní Mgr. Petře Sedlářové, za vedení této bakalářské práce, její podnětné rady a připomínky při jejím vypracování.

Děkuji také panu MUDr. Patriku Hitkovi Ph.D., za množství hodnotných informací a připomínek, jež mi poskytl při tvorbě této bakalářské práce.

Chtěla bych také velice poděkovat svým rodičům a svému příteli za nesmírnou podporu a trpělivost, se kterou mě podporovali v průběhu celého studia a tvorbě této bakalářské práce.



# Obsah

Úvod .....	7
<b>1 Představení oboru neonatologie .....</b>	<b>8</b>
1.1 Historie neonatologie .....	8
1.2 Klasifikace novorozence .....	9
1.2.1 Extrémně nezralý novorozenec vs. nedonošený novorozenec .....	10
1.3 Nejčastější možná rizika spjatá s nezralostí .....	10
1.3.1 Respiratory distress syndrome (RDS) .....	10
1.3.2 Bronchopulmonální dysplázie (BPD) .....	11
1.3.3 Intraventrikulární hemoragie (IVH) .....	12
1.3.4 Periventrikulární leukomalácie (PVL) .....	12
1.3.5 Nekrotizující enterokolitida (NEC) .....	13
1.3.6 Perzistující aortální dučej (PDA) .....	13
1.3.7 Retinopatie nedonošených (ROP) .....	14
1.4 První ošetření nezralého novorozence na porodním sále .....	15
1.4.1 Zajištění termoneutrálního prostředí .....	15
1.4.2 Zajištění ventilace .....	15
1.4.3 Ošetření pupečníku .....	16
1.5 Transport na JIP .....	16
1.6 Příjem novorozence na JIP .....	17
1.7 Zajištění cévních vstupů na JIP .....	17
1.8 Ošetrovatelská péče o nedonošeného novorozence .....	18
1.8.1 Toaleta, péče o kůži .....	18
1.8.2 Měření tělesné teploty .....	19
1.8.3 Zavedení permanentní gastrické sondy (PGS) .....	19
1.8.4 Polohování .....	19
1.9 Nedonošený novorozenec a kyslíková terapie .....	19
1.9.1 Oxygenoterapie .....	19
1.9.2 Aplikace kyslíku do inkubátoru .....	20
1.9.3 Distenční terapie .....	20
1.9.4 Vapotherm .....	21
1.9.5 Umělá plicní ventilace (UPV) .....	21
1.10 Vliv prostředí .....	22
1.11 Příjemné vjemy .....	23
<b>2 Praktická část .....</b>	<b>25</b>
2.1 Úvod do praktické části .....	25
2.2 Ošetrovatelský proces .....	25
2.2.1 Ošetrovatelský proces v pediatrii .....	25
2.3 Ošetrovatelský model V. Hendersonové .....	26
2.3.1 Virginia Hendersonová .....	26



2.4	Základní identifikační údaje .....	27
2.5	Těhotenství a porod .....	28
2.5.1	Ošetření na porodním sále .....	29
2.5.2	Stručný průběh hospitalizace.....	30
2.6	Ošetrovatelská anamnéza.....	31
2.7	Ošetrovatelská péče první den po porodu.....	32
2.8	Ošetrovatelské diagnózy stanovené první den po porodu .....	34
2.9	Edukace rodiny .....	44
2.10	Hodnocení psychického stavu rodičů .....	44
<b>Závěr .....</b>		<b>45</b>
<b>Souhrn.....</b>		<b>46</b>
<b>Abstrakt .....</b>		<b>47</b>
<b>Použitá literatura: .....</b>		<b>48</b>
<b>Seznam použitých zkratk: .....</b>		<b>49</b>
<b>Seznam příloh.....</b>		<b>51</b>



## Úvod

Téma bakalářské práce jsem si zvolila bez velkého rozmyšlení na základě své profese. Pracuji jako všeobecná sestra na novorozeneckém oddělení ústecké Masarykovy nemocnice necelé dva roky a své práce si velmi vážím. Je to pro mě velká záliba a myslím i dar. Každý by jistě pochopil, kdyby den co den viděl tak velkou snahu a úsilí těchto malých bojovníků vyrovnat se se všemi překážkami, které jim do cesty přinesl předčasný porod.

Pro svou bakalářskou práci jsem si vybrala téma Péče o extrémně nezralého novorozence. V poslední době se často hovoří o nedonošených dětech. Jejich výskyt stále roste. Medicína jde kupředu, umožňuje udržovat při životě stále menší a dříve narozené děti. Nyní je hranice viability 24 + 0. S tím jsou spjatá velká rizika. Nezralý novorozenec často trpí postiženími, která mu mnohdy neumožní žít plnohodnotný život. Stává se, že i přes veškerou péči novorozenec stejně nepřežije.

Klinická část práce popisuje všeobecně péči o nedonošeného novorozence a s tím spjaté problémy. V ošetrovatelské části se zaměřuji na extrémně nezralého novorozence a péči o něj dle modelu Virginie Henderson.

Cílem mé bakalářské práce je popis případové studie ošetrovatelské péče o extrémně nezralého novorozence, který byl hospitalizován na novorozeneckém oddělení jednotky intenzivní péče.

Rodiče pacientky souhlasí s tím, že informace budou použity při zpracování této práce.



# 1 Představení oboru neonatologie

## 1.1 Historie neonatologie

Neonatologie je medicínský obor, který se zabývá péčí o novorozence v širokém slova smyslu. Do oboru spadají novorozenci zdraví, donošení, novorozenci s vrozenými vývojovými vadami a nedonošené děti včetně extrémně nezralých, které se rodí s porodní hmotností mnohdy menší než 500 g. Neonatologie je poměrně mladý obor, který se začal vyvíjet v průběhu 20. století. Nejprve byla snaha o to, aby přežily děti, které umíraly hlavně proto, že se předčasně narodily. Velkou roli zde hrála převážně ošetrovatelská péče, která spočívala především v tepelném komfortu a v podávání výživy kapátkem.

Vývoj oboru se velmi urychlil poté, co se do péče zařadily metody intenzivní péče. Na konci tohoto století neonatologie disponovala nejmodernějšími technologiemi jako jsou přístroje pro konvenční a nekonvenční ventilaci, aplikaci oxidu dusnatého, invazivní a neinvazivní monitorování vitálních parametrů, rentgenové a ultrazvukové přístroje pro diagnostiku u lůžka a moderní farmakoterapie. Důležitá je také péče o matku po celou dobu těhotenství a krátce před porodem. Tato péče spočívá v kardiokografickém vyšetření, v aplikaci kortikoidů, léčbě mateřských komplikací (gestační diabetes, hypertenze, autoimunity), v ultrazvukovém sledování a možném překladi rodiček in utero do perinatologického centra (PC). [1]

### Stratifikace intenzivní péče o novorozence

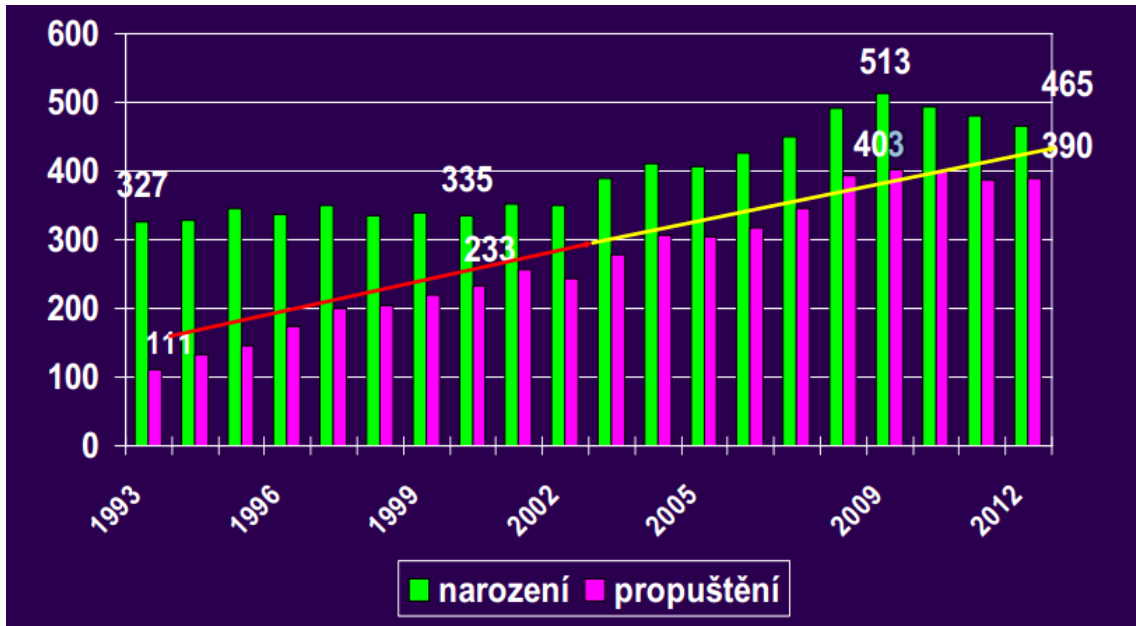
Pro zkvalitnění péče o nedonošené a patologické novorozence se zavedla stratifikace péče. Výsledkem je výrazné snížení morbidity a mortality těchto patologických novorozenců. V České republice je perinatologie realizována tzv. třístupňovým regionálním systémem péče o těhotnou a novorozence (obr. 1.2.).

I. stupněm jsou základní úseky péče o fyziologické novorozence a děti s nevýznamnými odchylkami v průběhu poporodní adaptace, které mohou být ošetřovány systémem matka - dítě (rooming in). Tento úsek je většinou součástí dětských oddělení.

II. stupněm jsou jednotky intermediární péče (IMP). Zde se nachází novorozenci od 32. týdne gestace, kteří nevyžadují intenzivní péči.



III. stupněm jsou perinatologická centra (PC). V České republice existuje 12 PC. Tato centra zajišťují péči o novorozence, soustřeďují nejzávažnější neonatální patologické a nezralostní stavy v rámci regionu. [6]



Obr. 1.1 Živě narození a propuštění novorozenci s extrémně nízkou porodní hmotností (NENPH)  
ČR 1993 – 2012 [9]

## 1.2 Klasifikace novorozence

Novorozence klasifikujeme podle gestačního věku, porodní hmotnosti a podle vztahu porodní hmotnosti a gestačního věku. Tyto parametry se používají k dělení novorozenců, jsou důležité pro odhad možné akutní patologie a pozdní morbidity.

### Dělení podle gestačního věku:

- nedonošení novorozenci = gestační věk před dokončeným 38. týdnem
- donošení novorozenci = gestační věk mezi 38. – 42. týdnem
- přenášení novorozenci = gestační věk nad dokončeným 42. týdnem

### Dělení podle porodní hmotnosti:

- novorozenci obrovští (makrosomie) 4500 g a vyšší
- novorozenci s normální porodní hmotností 2500 g – 4500g
- novorozenci s nízkou porodní hmotností pod 2500 g
- novorozenci s velmi nízkou porodní hmotností pod 1500 g
- novorozenci s extrémně nízkou porodní hmotností pod 1000 g



## **Dělení podle vztahu porodní hmotnosti a gestačního věku**

- eutrofičtí novorozenci – stav výživy odpovídá gestačnímu věku (pohybuje se mezi 5. – 95. percentilem pro daný gestační věk)
- hypotrofičtí novorozenci – porodní hmotnost je nižší než odpovídá gestačnímu věku (pod 10. percentilem)
- hypertrofičtí novorozenci - porodní hmotnost je vyšší než odpovídá gestačnímu věku (nad 90. percentilem) [1,5]

### **1.2.1 Extrémně nezralý novorozenec vs. nedonošený novorozenec**

#### **Extrémně nezralý novorozenec**

Extrémně nezralý novorozenci jsou narozeni do ukončeného 28. týdne gestace, zpravidla s hmotností pod 1000 gramů.

#### **Nedonošený novorozenec**

Jako nedonošený se označuje novorozenec, který je porozen před dokončeným 38. týdnem gravidity s hmotností menší než 2 500 g.

Nezralost všeobecně bývá způsobena nemocemi matky (např. infekcí, malnutricí, srdečním onemocněním či diabetem mellitem) nebo riziky spojenými se samotným těhotenstvím (např. placentární abnormality, hypertenze). Další příčinou nezralosti bývá konzumace alkoholu, drog a kouření. [5]

## **1.3 Nejčastější možná rizika spjatá s nezralostí**

### **1.3.1 Respiratory distress syndrome (RDS)**

Syndrom respirační tísně provází zejména předčasně narozené novorozence. Toto onemocnění je nejčastější příčinou mortality a morbidity. Jeho závažnost je o to těžší, čím je větší nezralost dítěte.

Příčinou RDS je nedostatek antiatelektatického faktoru – surfaktantu v nezralých či těžce postižených plicích. Surfaktant je povrchově aktivní látka, která zabraňuje kolapsu alveolů a tvorbě atelektáz. Je tvořen pneumocyty II. řádu zhruba kolem 24. g. t. V dostatečném množství jsou v plicích od 35. g. t. Někdy může být nedostatek



surfaktantu i po tomto gestačním týdnu, např. u dětí matek s gestačním diabetem nebo matek s dekompenzovaným diabetem II. typu.

Klinický obraz RDS se vyvíjí během prvních hodin po porodu. U novorozence je patrná dechová tíseň, dyspnoe, tachypnoe, vpadávání hrudní kosti, mezižeberních prostorů a nadklíčkových jamek. Současně slyšíme grunting (sténavé dýchání při uzavření hlasivek). Postupně se přidává cyanóza. Bez léčby se celkový stav rychle zhoršuje. Novorozenec se dyspnoí vyčerpává, dochází k respiračnímu selhání, bradykardii a hrouť se krevní tlak.

#### **Prenatální profylaxe RDS:**

RDS můžeme ovlivnit prenatálně podáním kortikoidů matce před porodem. (Diprofos, Dexamed). Jedná se o tzv. maturaci plic plodu.

#### **Postnatální profylaxe RDS:**

V lehkých případech volíme distenční terapii – CPAP. V těžších formách je nutné dítě zaintubovat a pomocí endotracheální kanyly aplikovat surfaktant, někdy i opakovaně, případně pokračovat v umělé plicní ventilaci. [5,6]

### **1.3.2 Bronchopulmonální dysplázie (BPD)**

Bronchopulmonální dysplázie je onemocnění, které postihuje nezralé novorozence. Jedná se o kardiopulmonální onemocnění, které vzniká jako následek plicní patologie v důsledku nezralosti. Vlivem oxygenoterapie a umělé plicní ventilace dochází k jejímu dalšímu vývoji. Podle definice se jedná o BPD v případě, že je dítě závislé na kyslíku déle než 28 dní. [5]

#### **Rozeznáváme tři typy BPD:**

- mírná BPD
- středně závažná BPD
- těžká BPD

Příčiny vzniku BPD jsou plicní nezralost, působení kyslíku, infekce, barotrauma a volumotrauma. U dítěte se rozvíjející BPD projeví kolem 3. týdne od porodu dyspnoí, tachypnoí, nepravidelným dýcháním, apnoickými pauzami a tachykardií. Při poslechu



plic fonendoskopem slyšíme vrzoty a pískoty. Bez zvýšeného procenta kyslíku dítě prošedává a desaturuje. Děti s BPD se dlouhodobě neobejdou bez ventilační podpory.

Léčba spočívá v udržení optimální oxémie. Aplikovanými farmaky bývají diuretika, kortikoidy, bronchodilatátory, anticholinergika. Nutný je dostatečný kalorický příjem i udržení červeného krevního obrazu (množství hemoglobinu).

### **1.3.3 Intraventrikulární hemoragie (IVH)**

Intraventrikulární krvácení v mozku nezralých novorozenců vzniká v germinální matrix nejčastěji v prvních 72 hodinách věku. Na vzniku krvácení se podílí fragilita kapilár germinální matrix a choroidálního plexu, snížená schopnost regulace mozkového průtoku krve, výkyvy TK, pCO<sub>2</sub> a hemokoagulační odchylky.

#### **IVH se rozděluje na čtyři stupně:**

1. stupeň – subependymální krvácení
2. stupeň – krvácení do komory malého rozsahu
3. stupeň – odlitkový hematom se zvětšením komory
4. stupeň – 3. stupeň, provázený hemoragickým infarktem v přiléhající periventrikulární tkáni.

U 3. a 4. stupně je riziko vzniku post hemoragického hydrocefalu. [3]

### **1.3.4 Periventrikulární leukomalácie (PVL)**

Periventrikulární leukomalácie odpovídá nekróze bílé hmoty, která vzniká na podkladě ischemie. Při vyšetření ultrazvukem se objevuje hyperechogenita tkáně periventrikulárně ve frontální, parietální nebo okcipitální oblasti. Po uplynutí 2 až 4 týdnů dochází ke zvětšování postranních komor - (difuzní PVL), nebo dojde ke kavitaci a objeví se leukomalatické pseudocysty (cystická PVL).

Prevencí je stabilizace ventilace, cirkulace, léčba chorioamniitidy matky a infekce novorozence.

IVH spolu s PVL jsou nejpravděpodobnějšími příčinami dětské mozkové obrny. [3]



### 1.3.5 Nekrotizující enterokolitida (NEC)

Nekrotizující enterokolitida je život ohrožující stav. Postihuje téměř výhradně jen nezralé děti (popsána je ale i u donošených). Nejčastěji se onemocnění projeví v prvních deseti dnech života dítěte. Výskytu příznaků předchází zahájení perorálního příjmu stravy. Onemocnění spočívá v porušení střevní sliznice a významnou roli má snížená obranyschopnost dítěte. Sliznice je narušena ischemií a bakteriální infekcí. Nekrotické změny střeva mohou vést k perforaci, tím vzniká pneumoperitoneum a rozvíjí se peritonitida. Dítě má vzedmuté břicho, zvrací, je termolabilní a objevuje se porucha pasáže stolice (smolky). Někdy je přítomna krev ve stolici. Pokročilým obrazem je náhlá příhoda břišní a šokový stav. V laboratorních nálezech je trombocytopenie a z ABR zjišťujeme metabolickou acidózu.

Terapie spočívá v okamžitém zamezení perorálního příjmu, permanentním odsáváním ze žaludku, parenterální výživě a antibiotické léčbě. Při komplikacích je nutná chirurgická operace.

### 1.3.6 Perzistující aortální dučej (PDA)

Tepennou dučejí proudí u plodu smíšená krev z plicnice do sestupné aorty. Zásobuje spodní část těla. Po narození se vlivem vzestupu PaO<sub>2</sub> uzavírá. U zdravých donošených novorozenců se do 24 hodin uzavře asi 40 % PDA, do 48 hodin asi 90 % a do 96 hodin 100 %. U nedonošených novorozenců PDA přetrvává. Čím je porodní hmotnost nižší, tím je incidence větší. Hemodynamicky významná PDA působí nepříznivě na plicní funkci. Snižuje se poddajnost plic, což má za následek vyšší potřebu ventilační podpory a kyslíku.[4]

Příčinou je nedostatečná síla svaloviny dučeje se stáhnout, nestabilní pH, pCO<sub>2</sub> a pO<sub>2</sub>, nadbytek tekutin (zátěž pro srdce), infekce (tvorba prostaglandinů v endotelu, které způsobí vazodilataci).

U dítěte dochází k pulzaci prekordia, objevuje se tachypnoe, tachykardie, zhoršuje se RDS, je ventilačně nestabilní a je nedostatečně prokrvené – bledé. Další známkou je nárůst systolicko – diastolické diference (systola dvojnásobkem diastoly) a překrvení plic (při odsávání je patrný narůžovělý sekret z ETC nebo čerstvá krev). Dochází ke sníženému průtoku krve CNS a prokrvení vnitřních orgánů (střevo, ledviny) – stealphenomen.



### **Léčba:**

Léčení je většinou farmakologické za použití Ibuprofenu nebo Indometacinu. Dítěti se podávají tři dny, pak následuje ultrasonografické vyšetření, případně se léčba prodlužuje na šest dní. Farmaka snižují hladinu prostaglandinů, tím se uzavírá dučeť. Mají však nepříznivé účinky, působí na svalstvo arterií, kdy dochází k jejich zúžení a následně se zhoršuje prokrvení vnitřních orgánů. Zhoršuje se funkce ledvin, projevem je oligurie až anurie a otok dítěte. Snížením prokrvení gastrointestinálního traktu hrozí nebezpečí vniku nekrotizující enterokolitidy. Součástí farmakologické léčby je restrikce tekutin spolu s podpůrnou léčbou (úprava pH, navýšení hematokritu nebo hemoglobinu na odpovídající hodnotu).

Chirurgická léčba spočívá v ligaci.

### **1.3.7 Retinopatie nedonošených (ROP)**

Retinopatie je onemocnění postihující postnatální růst a vývoj retinálních cév předčasně narozených novorozenců. Může vést k poškození až k ztrátě zraku. Na vzniku se podílí těžká prematurita, hypoxémie, hyperoxie a oxidační stres.

Za normálních okolností se cévní zásobení sítnice vytváří postupně od 14. do 40. týdne intrauterinního vývoje. Cévy prorůstají z centrální části z okolí zřakového nervu (zóna I) dopředu do střední oblasti (zóna II) až k přednímu okraji sítnice (zóna III). Vaskularizace u nedonošeného dítěte není v době porodu dokončena a pokračuje po předčasném porodu. Vývoj retinálních cév se může zastavit, ve vyvíjejících se cévách retiny v důsledku hypoxie či hyperoxie dochází k vazokonstrikci. Snižuje se průtok krve cévami a může dojít až k úplnému uzávěru. Dochází ke zvýšenému vylučování angiogenních faktorů – látek stimulujících novotvorbu cév. Je-li výrazná, dochází k invazivnímu prorůstání nových cév do retiny. Hranice za kterou dále cévy neprorůstají, je při vyšetření patrná nejdříve jako světlá čára (demarkační linie, st.I), později začíná vystupovat jako fibrózní val (st.II), ve st. III se val zvedá, novotvoření cév pokračuje. Pokud je vývoj retinopatie nepříznivý, může dojít k částečnému odloučení sítnice v místě fibrózních změn (st. IV) s následnou poruchou zraku nebo dokonce úplným odloučením sítnice a slepotou (st.V). [5,6]



## 1.4 První ošetření nezralého novorozence na porodním sále

Neonatologové úzce spolupracují s gynekology už na porodním sále. Sálková sestra informuje ošetřující personál novorozenecké JIP o možných předčasných porodech, rizikových rodičkách a o počínajících plánovaných porodech novorozenců se zjištěnými vrozenými vývojovými vadami. Dále získává přehled o matkách hospitalizovaných na rizikovém oddělení. Ošetřující personál JIP má tedy možnost se na porod těchto rizikových novorozenců připravit. Výjimku tvoří rodičky akutně přijaté. Oddělení JIP je pro všechny tyto situace připravené. Předem je známo, v jakém gestačním týdnu se novorozenec narodí a jaký způsob porodu rodička podstoupí. Vždy se počítá s možnými komplikacemi poporodní adaptace a od toho se příprava pomůcek odvíjí.

### 1.4.1 Zajištění termoneutrálního prostředí

Mezi základní opatření na porodním sále patří bezpochyby zabránění ztrátám tepla (prouděním, vedením, zářením, odpařováním). Nezralí novorozenci jsou extrémně termolabilní. Možnost tvorby a udržování tepla jsou u nich značně omezené. Při podchlazení se zvyšuje riziko morbidit i mortality.

Pro ošetření nezralého novorozence je na porodním sále připravené vyhřevné lůžko. Podle doporučení Evropské rady pro resuscitaci (European Resuscitation Council - ERC) z roku 2010, zabalíme nedonošeného novorozence do plastové fólie, která zabraňuje rychlému odpařování a tím ztrátám tepla. Zabalíme jej okamžitě po porodu bez předchozího osušení od plodové vody. Fólii z těla dítěte odstraníme až po převozu na oddělení a po vložení do inkubátoru.

### 1.4.2 Zajištění ventilace

Vyhřevné lůžko je vybaveno ventilátorem pro umělou plicní ventilaci. Kromě ventilátoru lze použít také Neopuff infant resuscitator, jehož výhodou oproti ambuvaku je nastavení hodnot PEEP/PIP a koncentrace O<sub>2</sub> ve vdechované směsi plynů. Oba přístroje mají vyhřátou a zvlhčenou směs ventilačních plynů v okruhu. To je důležité pro udržení stále tělesné teploty.

Saturaci krve (SaO<sub>2</sub>) měříme pomocí saturačního čidla. Toto čidlo upevníme novorozenci na pravou horní končetinu z důvodu měření preduktální SaO<sub>2</sub>.



## **Aplikace surfaktantu**

Plicní nezralost je spjatá s nedostatkem surfaktantu. Surfaktant je povrchově aktivní látka tvořená alveoly přibližně od 24. g. t. Nedostatek surfaktantu ztěžuje časnou poporodní adaptaci a má za následek vznik respiratory distress syndrome (RDS).

Na porodním sále se exogenní surfaktant podává do dolních dýchacích cest po předchozím zaintubování. Sestra připraví surfaktant ohřátý na pokojovou teplotu, dále odsávací cévku, injekční stříkačku, jehlu a sterilní rukavice. Po zavedení endotracheální kanyly ho aplikuje pomocí injekční stříkačky a odsávací cévky. Vše probíhá za přísně sterilních podmínek, v poloze na zádech ve střední rovině.

### **1.4.3 Ošetření pupečníku**

Po narození novorozence se podváže pupečník 2 – 3 cm od břišního úponu sterilní prádlovou gumou nebo umělohmotnou svorkou. Tato delší vzdálenost se volí z důvodu následné eventuální kanylace pupečnickových cév. Lékař se přesvědčí, zda se v pupečním pahýlu nachází 2 artérie a 1 vena. Pupeční pahýl se doporučuje ponechat volně, ničím nekryt, pouze kontrolovat krvácení.

### **Milking**

Milking (placentární transfúze expresí pupečníku) je vytlačení krve z pupečníku do těla dítěte. Provádí se u nedonošených novorozenců pod 32. g. t. Pozitivní efekt má převážně na stabilizaci oběhu, incidenci intraventrikulárního krvácení (IVH) a prevenci anémie z nezralosti.

## **1.5 Transport na JIP**

Na porodním sále se při ošetřování extrémně nezralého novorozence postupuje velmi šetrně a v co nejkratším časovém rozmezí. Zabráníme tím nejen ztrátám tepla, ale i poporodnímu stresu. Je-li novorozenec oběhově i ventilačně stabilní, je možné zahájit transport na JIP. Převoz se provádí pomocí inkubátoru nebo ve vyhřevném lůžku za monitorace SaO<sub>2</sub> a akce srdeční (AS).





## 1.6 Příjem novorozence na JIP

Veškeré přístroje a pomůcky pro zajištění a ošetření dítěte musí být na JIP předem připraveny tak, aby dítě mohlo být po transportu na oddělení uloženo do inkubátoru a ošetřeno. Na oddělení musí být připraveny následující přístroje a materiál:

- inkubátor s nastavenou teplotou a vlhkostí volenou dle gestačního stáří novorozence
- odsávačka sekretů
- monitor vitálních funkcí
- infuzní pumpy
- ventilátor
- metr, žaludeční sonda, stříkačka, teploměr, mast (např. Leniens, vazelína), odsávací cévka, pomůcky ke kanylaci periferní žíly, arterie či umbilikální cévy
- dezinfekční roztok na ruce

Příjem probíhá dle stavu novorozence. Jestliže je stav závažný, provádějí se výkony vedoucí ke stabilizaci či zajištění vitálních funkcí dítěte. Příjem provádějí nejméně dvě sestry a lékař. Jedna sestra je trvale přítomna u dítěte a druhá sestra podává potřebné pomůcky a léky. [2,3]

## 1.7 Zajištění cévních vstupů na JIP

Zajištění cévních vstupů je indikováno u dětí, u nichž se předpokládá nutnost dlouhodobé parenterální výživy, aplikace léků, kontinuální měření krevního tlaku, nebo časté odběry krve.

### **Umbilikální venózní katetr (UVC)**

Umbilikální venózní katetr se zavádí do v. umbilicalis – ductus venosus - dolní duté žíly. Do UVC se aplikují infuze, katecholaminy, léky, krevní deriváty. Odběry krve z UVC provádíme minimálně z důvodu možné kontaminace. Rizikem jeho zavedení je vznik trombózy v portálním řečišti. Po kanylaci je nutné sledovat možné krvácení z pahýlu. UVC katetr je možné ponechat in situ 3 - 7 dní.



### **Umbilikální arteriální katetr (UAC)**

Umbilikální arteriální katétr se zavádí do a. umbilicalis. UAC slouží k měření invazivního krevního tlaku a k odběrům krve. Do UAC aplikujeme kontinuální infúze fyziologického roztoku a Heparinu. Do pupeční arterie se nesmí podávat bolusově ani kontinuálně léky (nemají stejné pH jako krev, vznikl by spasmus artérie). Po zakanylování katetru je nezbytné sledovat prokrvení dolních končetin. Pracujeme za sterilních podmínek.

### **Kanylace periferní žíly (PŽK)**

S kanylací začínáme od periferie. Větší žíly ponecháme k možnému zavedení splavného centrálního žilního katetru (CŽK). Ke kanylaci PŽK se používají periferní kanyly různého průměru, nejčastěji 26 G až 24 G. Aplikovat se mohou infuze, léky, krevní deriváty. Důležitá je častá kontrola místa vpichu PŽK, při paravenózní aplikaci hrozí flebitida, nekróza.

### **Kanylace periferní artérie**

Pokud se nezdaří kanylace pupečnickové artérie a je třeba monitorovat krevní tlak (TK) invazivní metodou pak se katetr nejčastěji zavádí do a. radialis, a. ulnaris, a. tibialis. Periferní artérii je možné používat také na odběry krve. Sledujeme prokrvení zvláště na končetinách (prstíky). Zmodrání poukazuje na stagnaci krve, bílá barva je známka neprokrvení. Do periferní artérie se neaplikují léky.

## **1.8 Ošetřovatelská péče o nedonošeného novorozence**

### **1.8.1 Toaleta, péče o kůži**

Péče o kůži nedonošeného novorozence a toaleta v prvních dnech po narození spočívá v kontrole a ošetření rizikových míst (za ušními boltci, pod krkem, podpažní jamky, třísla, pod koleny). Tato místa otíráme netkanou textilií a zahřátou sterilní vodou. Predilekční místa (místa vystavená zvýšenému tlaku např. při polohování - ušní boltce, kolena a plochu kůže, kde je umístěno saturační čidlo) je nutné v pravidelných intervalech jemně masírovat a nanášet ochrannou vrstvu vazelíny nebo lékárensky připraveného slunečnicového oleje.



### **1.8.2 Měření tělesné teploty**

Novorozenec má tzv. hnědý tuk. Ten se nachází v oblasti šíje, mezi lopatkami, podél aorty a slouží k produkci tepla, u nedonošených novorozenců jsou tyto zásoby minimální. Tělesná teplota se zvyšuje po krmení a při pohybové aktivitě. Naopak ztráty tepla mohou mít fatální následky.

Tělesná teplota se měří v axile pomocí digitálního teploměru nebo pomocí teplotního čidla. Od měření tělesné teploty v anu se u nedonošených novorozenců upustilo z důvodu častého dráždění svěrače a rizika perforace střeva (někde se stále používá). Vhodné rozmezí tělesné teploty novorozenců je 36,5 – 37,2 °C.

### **1.8.3 Zavedení permanentní gastrické sondy (PGS)**

Nezralí novorozenci se krmí pomocí gastrické sondy. Ta se zavádí dutinou nosní nebo dutinou ústní permanentně na 24 - 48 hodin. Správné zavedení PGS spočívá v přesném změření vzdálenosti od špičky nosu přes ušní boltec, mečovitý výběžek, do poloviny vzdálenosti mezi pupkem a mečovitým výběžkem. Po tuto vzdálenost sondu zavedeme a fixujeme u rtu či nosu.

### **1.8.4 Polohování**

Polohování je nedílnou součástí ošetrovatelské péče. Extrémně nezralé děti mají křehkou a nezralou pokožku (včetně ušních boltců) náchylnou k poškození, otlakům až dekubitům. Správným a pravidelným polohováním se jim předchází. Nezralé novorozence je potřeba polohovat každých 3 – 6 hodin. K polohování používáme např. antidekubitární podložku, flísovou dečku, polohovací pomůcky.

## **1.9 Nedonošený novorozenec a kyslíková terapie**

### **1.9.1 Oxygenoterapie**

Kyslík je ve vyšší koncentraci toxický, tudíž může způsobit řadu nežádoucích účinků. Jeho aplikaci pečlivě zvažujeme, indikujeme, dávkujeme a monitorujeme. Cílem kyslíkové terapie je dosažení normálních hodnot  $paO_2$  v tepenné krvi.



Kyslík se aplikuje inhalačně nebo insuflací ve směsi se vzduchem. Při inhalaci novorozenec dýchá sám a kyslík aktivně vdechuje. Při insuflaci je nádech vytvářen uměle.

a) inhalační O<sub>2</sub> aplikujeme

- volně do inkubátoru
- do kyslíkového stanu
- přes kyslíkové brýle

b) insuflací O<sub>2</sub> aplikujeme

- přes obličejovou masku pomocí samorozpínacího vaku
- přes endotracheální kanylu (různé typy umělé plicní ventilace) [5]

### 1.9.2 Aplikace kyslíku do inkubátoru

Podmínkou pro aplikaci kyslíku do inkubátoru je jeho zvlhčování. To zabrání vysušování sliznic. Značnou nevýhodou aplikace kyslíku do inkubátoru je kolísání jeho koncentrace při otevírání okének. Lepší alternativou je použití kyslíkového mikrostanu.

### 1.9.3 Distenční terapie

V neonatologii jí rozumíme použití CPAP (Continuous Positive Airway Pressure). Jde o trvalý přetlak v dýchacích cestách, který je vyšší než tlak přirozený. Nezralé plíce dětí s RDS mají tendenci ke kolapsu, a to tehdy, pokud tlak v plicích poklesne na určitou kritickou hodnotu. Čím větší přetlak na konci dýchacích cest vznikne, tím menší je riziko kolapsu jednotlivých alveolů. Hodnoty, na kterých se snažíme udržet přetlak je 5 - 8 cm H<sub>2</sub>O. CPAP se může použít pouze tehdy, pokud je u dítěte zachováno spontánní dýchání.

#### Způsoby aplikace CPAP:

- nazální kanyla
- maska na CPAP
- pharyngeální kanyla



### **Výhody CPAP**

- jedná se o neinvazivní metodu

### **Nevýhody CPAP**

- riziko vzniku pneumothoraxu (PNO)
- nezabrání apnoickým pauzám (AP)
- nafukování gastrointestinálního traktu (GIT)
- vznik otlaků v obličeji
- zvýšené zahlenění
- vysušování sliznice [5]

### **1.9.4 Vapotherm**

Vapotherm umožňuje podávat ohřátý a zvlhčený průtok skrze dvojitou nasální kanylu. Nevytváří významný PEEP, ale přivádí vysoce zvlhčenou plynnou směs.

### **1.9.5 Umělá plicní ventilace (UPV)**

Jedná se o invazivní metodu, během které je zavedena endotracheální kanyla přes dutinu ústní nebo nos do trachey. Indikací k UPV je respirační selhávání dítěte jednak na úrovni mechanické (únava dýchacích svalů) jednak na úrovni alveolo – kapilární membrány (význam  $O_2$  a  $PCO_2$ ), různé příčiny (edém, IRDS, ARDS). Hlavním cílem UPV je odventilovat  $CO_2$  a zajistit oxygenaci. Zahájení UPV je akutní záležitostí a tuto strategii volí lékař na základě anamnézy a klinického stavu.

#### **Mezi klinické projevy respiračního selhání patří:**

- tachypnoe, bradypnoe
- dyspnoe
- apnoické pauzy
- cyanóza
- cirkulační nestabilita (šok, bradykardie, hypotenze, bledost)



### **Laboratorní kritéria respiračního selhání:**

- pH v arteriální krvi pod 7,25
- pCO<sub>2</sub> více než 8,1 kPa (u dětí pod 1 500 g)
- pO<sub>2</sub> v krvi méně než 6,8 kPa i při aplikaci O<sub>2</sub> [6]

### **Umělá plicní ventilace se dělí:**

- konvenční UPV – IMV (CMV), Assist/Control (A/C) = Synchronized Intermittent Positive Pressure Ventilation (SIPPV), Synchronized Intermittent Mandatory Ventilation (SIMV), Pressure Support Ventilation (PSV), Volume Guarantee (VG)
- nekonvenční UPV – High Frequency Oscillatory Ventilation (HFOV), High Frequency Jet Ventilation (HFJV), High Frequency Flow Interrupter (HFFI), High Frequency Positive Pressure Ventilation (HFPPV) [5]

Pomocí umělé plicní ventilace lze aplikovat oxid dusnatý. Má silný relaxační účinek na hladkou svalovinu cév, proto se používá u perzistující plicní hypertenze (PPHN). Příčiny PPHN je pneumonie, sepse, aspirace krve, aspirace mekonia.

## **1.10 Vliv prostředí**

Dítě má v děloze veškeré pohodlí (stálou teplotu prostředí, stav beztlíže, zajištěnou výživu, ochranu před světlem a hlukem). Donošený, zdravý novorozenec je na porod připravený a dokáže se s ním velmi rychle vyrovnat. Nedonošený novorozenec není dosud připraven na extrauterinní život a navíc se musí vyrovnat s prostředím JIP.

### **Hluk**

Hluk působí jako velký stresor. Dítě nemůže klidně spát, je rušeno. Spánek je velmi mělký, nepřináší žádný odpočinek ani neposiluje.

Chod přístrojů, personál, hlasitá řeč či hraní rádia jsou nejčastější příčiny hluku a jejich důsledky mohou být fatální. Dítě reaguje úlekem, pláčem, pohybem, poklesem saturace, tachykardií a zvýšením intrakraniálního tlaku. To může vést ke krvácení do komorového systému nebo mozkové tkáně.



## **Světlo**

Na přímé světlo dítě reaguje stejně jako na hluk. Při ošetřování je nutné na dítě vidět, oči mu zakryjeme dečkou a až poté ho vystavíme světlu. Nikdy na dítě přímo nesvítíme, používáme tlumená světla. Po ošetření opět kryjeme inkubátor přehozem.

## **Bolest**

Novorozenec je již brzy po porodu vystaven mnoha nepříjemným faktorům, které u něj vyvolávají stres, nepříjemné pocity až bolest. Můžeme tak soudit podle výrazu tváře, pláče, křiku a změn fyziologických funkcí. Dítě většinou zrychleně a nepravidelně dýchá, objevují se apnoické pauzy, má tachykardii, zvýšenou tělesnou teplotu a při monitoraci invazivního tlaku vidíme jeho nárůst.

Bolest způsobujeme výkony, jako jsou odsávání horních a dolních dýchacích cest, zavádění drénů při pneumothoraxu (PNO), zavádění gastrické sondy, venepunkcí, odběry krve, cévkováním, apod. Tyto výkony jsou však nezbytně nutné. Je třeba maximální šetrnosti.

Před těmito výkony i před běžnou manipulací vkládáme novorozenci do úst štětičku s 24% sacharózou. Poté, co působí na jazyku, vyvolává tvorbu endorfinů. Bylo dokázáno, že sacharóza eliminuje elektroencefalické změny spojené s bolestivými procedurami. Pokud má dítě v dekurzu barbituráty, sedativa, hypnotika, opiáty, po domluvě s lékařem můžeme podat. [5]

Hodnocení a tišení bolesti u novorozenců je neodmyslitelnou součástí práce sester na jednotkách intenzivní péče. U nedonošených dětí můžeme mimo jiné použít hodnotící škálu bolesti NIPS (Lawrence, 1993 - Neonatal Infant Pain Scale), která vyhodnocuje výraz obličeje, pláč, strukturu dýchání, polohu končetin, stav spánku a bdění před, v průběhu a po výkonu. [6]

## **1.11 Příjemné vjemy**

### **Klokánkování**

Klokánkování je metoda, která vznikla v kolumbijské Bogotě v roce 1978. Místní pediatr Edgar Rey Sanabria se rozhodl řešit situaci, kdy v porodnici měli nedostatek inkubátorů tím, že navrhl matkám, aby si dítě přiložily na své tělo.



Tato metoda je v dnešní době velice oblíbená. Dostatečný tělesný kontakt matky s nedonošeným dítětem má fyzické i psychologické výhody. Při klokánkování má dítě stabilnější srdeční rytmus, pravidelně dýchá a je lépe zásobeno kyslíkem. Klokánkování má mimo jiné i medicínské důvody. Jeden z nejdůležitějších je změna bakteriálního osídlení nezralých dětí mateřskými nepatogenními bakteriemi, proti kterým matka vylučuje protilátky do mateřského mléka. [1,11]





## 2 Praktická část

### 2.1 Úvod do praktické části

V praktické části se zaměřím pouze na problematiku extrémně nezralého novorozence, kterou vám blíže představím pomocí kazuistiky předčasně narozené Amálky.

### 2.2 Ošetřovatelský proces

Ošetřovatelský proces je základním metodologickým rámcem pro realizaci cílů v ošetřovatelství. Je jedinou pracovní metodou, prostřednictvím které zdravotnický personál vyhledává a uspokojuje individuální potřeby pacientů. Zajišťuje pacientům systematickou, důslednou a kontinuální péči. Reflektuje změny jejich zdravotního stavu.

#### 2.2.1 Ošetřovatelský proces v pediatrii

Pediatrický pacient vyžaduje individuální přístup ze strany ošetřujícího personálu. Metoda ošetřovatelského procesu dává možnost zdravotnickému personálu organizovaně a systematicky přistupovat k dítěti a jeho doprovodu. Do celého procesu se zapojují také rodiče nebo doprovod dítěte. Metoda ošetřovatelského procesu nám poskytuje prostor pro propojení přístupu k dítěti i rodičům nebo pečujícímu doprovodu. Tím nám pomáhá dokonale poznat, analyzovat a uspokojovat potřeby dítěte. [10]

Ošetřovatelský proces se uskutečňuje v pěti fázích:

- **Zjišťování informací („kdo je můj pacient“)**

Při příjmu dětského pacienta sestra sbírá anamnestické údaje, které jí slouží ke zjišťování informací o zdravotním stavu pacienta. U novorozence je získávání informací o to těžší. Sestra do rozhovoru zapojuje rodiče nebo doprovod dítěte a zaměřuje se na informace, které jí přiblíží zdravotní stav dítěte.

- **Stanovení ošetřovatelské diagnózy**

Po zjištění informací o pacientovi sestra stanoví ošetřovatelské diagnózy. U dítěte rozlišuje aktuální a potencionální problémy. Problémy se mohou vyskytovat jak ve zdravotní, tak v psychické či sociální oblasti. [10]



- **Plánování ošetrovatelské péče**

Sestra si stanoví priority v péči o dětského pacienta a vypracuje individualizovaný plán ošetrovatelské péče. Stanoví si také krátkodobé a dlouhodobé ošetrovatelské cíle a návrh vhodných opatření pro jejich dosažení.

- **Realizace ošetrovatelské péče**

Začínáme realizovat intervence, které jsme si naplánovali. Realizování činností dělíme na závislé (dle ordinace lékaře), nezávislé (vycházející z aktivity sestry) a vzájemné (spolupráce v rámci zdravotnického týmu). [10]

- **Hodnocení efektu poskytnuté péče**

V hodnocení poskytnuté péče zjišťujeme, zda bylo dosaženo stanoveného cíle. Pokud jsme cíle zatím úspěšně nedosáhli, je třeba plán ošetrovatelské péče přehodnotit.

## 2.3 Ošetrovatelský model V. Hendersonové

Ošetrovatelský model V. Hendersonové zcela změnil pojetí ošetrovatelství. Z pasivního pacienta přijímajícího péči sestry se stává aktivní účastník ošetrovatelské péče, který rozvíjí svou soběstačnost. Model V. Hendersonové je postaven na teorii potřeb psychologa Abrahama Maslowa.

Virginia Hendersonová popisuje 14 principů ošetrovatelství. Jednotlivé principy se týkají základních ošetrovatelských činností, které by měla sestra do ošetrovatelské péče dle potřeb nemocného zahrnout.

### 2.3.1 Virginia Hendersonová

Virginia Anevel Hendersonová se narodila v roce 1897 v Kansas City ve státě Missouri v USA. Studovala vojenskou ošetrovatelskou školu ve Washingtonu a absolvovala ji v roce 1921. V roce 1922 začala pracovat jako učitelka ošetrovatelství na protestantské škole ve státě Virginia. Od roku 1953 působila na Yale University of Nursing v Nové Havaně, kde byla na dvacet let vedoucí ošetrovatelských studií a věnovala se také výzkumné činnosti. V roce 1960 publikovala „Basic Principle of Nursing Care“, dále v roce 1966 „Thenature of Nursing“. Získala sedm doktorátů na různých univerzitách a v roce 1988 čestné členství v ANA (American Nursing Association). Zemřela v roce 1996 v hospici v Connecticutu. [8]



V. Hendersonová popisuje čtrnáct principů ošetřovatelství. Jednotlivé principy se týkají základních ošetřovatelských činností, které by měla sestra do ošetřovatelské péče dle potřeb nemocného zahrnout, a jsou to následující:

1. pomoc pacientovi s dýcháním
2. pomoc při příjmu potravy
3. pomoc při vyměšování
4. pomoc při udržení žádoucí polohy při chůzi, vleže, vsedě
5. pomoc při odpočinku a spánku
6. pomoc používat vhodný oděv, pomoc při svlékání a oblékání
7. pomoc při udržování tělesné teploty v normálním rozmezí
8. pomoc při udržování čistoty a upravenosti těla, ochrana pokožky
9. ochrana nemocného před nebezpečím z okolí (nákazami, úrazy, násilím)
10. pomoc při komunikaci nemocného, při vyjádření jeho pocitů a potřeb
11. pomoc při vyznávání víry, akceptování jeho pojetí dobra a zla
12. pomoc při produktivní (pracovní) činnosti nemocného
13. pomoc v odpočinkových (zájmových) činnostech
14. pomoc nemocnému při učení [7,8]

## 2.4 Základní identifikační údaje

### Identifikační údaje dítěte:

Příjmení, jméno: A. V.

Pohlaví: ženské

Narozena: 17. 01. 2013

Příjem: 17. 01. 2013

Gestační týden: 24 + 6

Důvod přijetí: extrémní nezralost

### Identifikační údaje matky:

Příjmení, jméno: Z. V.

Věk: 34 let

Abusus: nekuřačka



Osobní anamnéza: interní – endokrinologie – tyreopatie, v minulosti hypertenze, nyní bez terapie, st. p. pyelonefritis (04/2012)

Otoky: 0

Varixy: 0

TRF: 0

Matka přijata 10. 01. 2013 pro placenta praevia (vcestné lůžko) ve 23 + 6 g. t., aplikace kortikoidů, 17. 01. 2013 akutní S. C. pro abrupci placenty.

### **Abrupce placenty:**

Abruptio placentae je předčasné odlučování placenty vznikající nejčastěji v posledním trimestru těhotenství. Příčiny abrupce placenty jsou různé (cévní změny v rámci gestózy, trauma). Klinická závažnost souvisí s rozsahem abrupce. Může jít o lehkou formu, která nemusí způsobovat závažné klinické obtíže nebo se může jednat o těžkou formu, která vede k ohrožení plodu hypoxií. Dále může vyvolat koagulační poruchu u matky či apoplexii dělohy. Tehdy je nutné rychle ukončit těhotenství císařským řezem. [12]

## **2.5 Těhotenství a porod**

### **Porod:**

Porod: v perinatologickém centru

Způsob porodu: SC (sectio caesarea)

Poloha plodu: záhlavím

Hmotnost: 730 g

Délka: 33 cm

### **Vyšetření po porodu:**

Hlava: VF v niveu (velká fontanela v úrovni)

Dutina ústní: čistá

Kůže: čistá

Barva: růžová, prokrvení dobré

Reflexy: +

Plíce: dýchání čisté, symetrické, 50/ min



Srdce: akce srdeční pravidelná, více jak 100/min.

Břicho: měkké, prohmatné, pupečník 3 cévy

Genitál: dívčí

### 2.5.1 Ošetření na porodním sále

Na porodním sále ošetřovala dítě kolegyně. Tyto údaje jsem zpracovala z dokumentace a z rozhovoru s ní.

Amálka se narodila dne 17. 01. 2013 ve 21:43 císařským řezem. Po vybavení z matčiny dělohy byla sálovou sestrou přenesena na vyhřevné lůžko, kde byla ošetřena dětskou sestrou a vyšetřena lékařem. Amálka po porodu nedostatečně dýchala, lékař provedl insufiaci vzduchu za pomoci samorozpínacího vaku. Děvčátko stále nepravidelně a nedostatečně dýchalo, tudíž muselo být zaintubováno. Před intubací byla Amálka odsátá z horních dýchacích cest pomocí odsávací cévky napojené na odsávačku. Intubace probíhala bez komplikací. Byla použita endotracheální kanyla velikost č. 2,0. Po zaintubování byla aplikována 1 ampule surfaktantu jako prevence respiratory distress syndrome (RDS). Následovalo napojení na ventilátor a na monitor, kde byly sledovány fyziologické funkce. Dále bylo děvčátko zabaleno do plastové fólie a následovalo ošetření pupečníku pomocí umělohmotné svorky. Byly provedeny vstupní výtěry z axily, pupku a zvukovodu a následoval převoz v transportním lůžku na JIP na ventilátoru.

#### **Apgar skóre:**

Apgar skóre slouží k subjektivnímu zhodnocení stavu a poporodní adaptace novorozence. Novorozenec se posuzuje v 1., 5. a 10. minutě po porodu. První systematickou metodu vyšetření a zhodnocení poporodního stavu novorozence představila v roce 1952 Virginia Apgarová.



<b>Apgar skóre</b>	<b>1. min</b>	<b>5. min</b>	<b>1. min</b>
Akce srdeční	1	2	2
Dech	0	1	1
Tonus	1	2	2
Reflex	1	2	2
Barva	1	2	2
<b>CELKEM</b>	<b>4</b>	<b>9</b>	<b>9</b>

*Tab. 2.1 Apgar skóre*

### 2.5.2 Stručný průběh hospitalizace

Po příjmu na JIP byly zajištěny cévní vstupy cestou a. umbilicalis a v. umbilicalis pro aplikaci infúzí, léků, pro přímé měření arteriálního krevního tlaku a k odběrům krve. Byl proveden kontrolní RTG snímek plic a kontrola zavedení umbilikálních katetrů.

Ve stáří cca 5 hodin došlo u Amálky k oběhové nestabilitě. K úpravě dochází po podání volumexpanzí a katecholaminu (Tensamin). Ve stáří cca 7 hodin se zvyšovaly nároky na O<sub>2</sub>, podali jsme druhý surfaktant. Po jeho aplikaci klesaly nároky na O<sub>2</sub> a došlo k oběhové a ventilační stabilitě. Ve stáří 30 hodin se u Amálky objevil srdeční šelest a po ultrasonografickém vyšetření se prokázala významná perzistující aortální dučež (PDA). Zahájili jsme proto podávání Ibuprofenu. Po 4. dávce muselo být pro známky renálního selhání při projevech sepse ukončeno. Došlo ke změně antibiotik a do léčby byl přidán Pentaglobin. Při sepsi vznikla oběhová instabilita s nutností podávání Tensaminu v maximální dávce 6,25 µg/kg/hod. Přejodná metabolická acidóza byla korigována podáním bikarbonátu (4,2% NaHCO<sub>3</sub>). Stav Amálky se pomalu zlepšoval, ale ledvinné funkce byly stále patologické. Amálka močila za podpory diuretik. Diuréza kolísala v rozmezí 3,5 – 6,5 ml/kg/hod. Vzhledem k progresi významnosti perzistující aortální dučeže byl domluven překlad na Novorozenecký JIP FN Motol k provedení ligace dučeže. 20. den života byla provedena ligace perzistující aortální dučeže, následující den byla Amálka přijata zpět na naše oddělení. Pokračovali jsme v antibiotické terapii zahájené ve FN Motol. Od 2. dne po operaci se Amálka začala krmit mateřským mlékem, dávky tolerovala, tudíž jsme je mohli navyšovat. Pro bronchopulmonální dysplázii bylo zahájeno ve 3. týdnu systémové podání kortikoidů, následně jsme se pokusili o extubaci – neúspěšně. Děvčátko se po neúspěšné extubaci



vrátilo na umělou plicní ventilaci, kde bylo do 40. dne života s nutností výrazného tlumení a podávání myorelaxans. Od 40. dne byla Amálka úspěšně extubována, pokračovala distenční terapií s nároky na O<sub>2</sub> až FiO<sub>2</sub> 50 %. Distenční terapie probíhala až do 56. dne života, poté podpora pomocí Vapothermu. Od 63. dne Amálka spontánně ventilovala s občasnou oxygenoterapií do inkubátoru. Od 88. dne života byla již bez nutnosti zvýšené frakce O<sub>2</sub>. 98. den života byla Amálka přeložena k matce na rooming – in. Postupně zvládala vypít všechny dávky mléka. Na roomingu byla do péče o Amálku zapojována maminka, péči o děvčátko zvládala a tak byly společně dne 06. 05. 2013 propuštěny do domácí péče.

## 2.6 Ošetřovatelská anamnéza

První den po porodu jsem u děvčátka odebrala ošetřovatelskou anamnézu. Pro hodnocení potřeb novorozence jsem použila ošetřovatelský model V. Hendersonové.

### Hodnocení potřeb podle Hendersonové:

1. Potřeba dýchání: dýchání u děvčátka bylo zajištěno pomocí umělé plicní ventilace, byla použita endotracheální kanyla č. 2,5, fixována na 7 cm u rtu, FiO<sub>2</sub> bylo v rozmezí od 50 - 80 %, počet dechů 50 – 70/min., režim SIPPV + VG. Děvčátko si nepřidechovalo. Amálku bylo nutné první den po porodu odsát z horních a z dolních dýchacích cest z důvodu zahlenění. Po odsátí bylo dýchání poslechově čisté, oboustranné.
2. Potřeba termoneutrálního prostředí: Amálka byla uložena do inkubátoru, kde byla nastavena 80% vlhkost a 37,0 °C. Děvčátko bylo první den značně termolabilní, tělesná teplota naměřená v axile byla 37,3 °C.
3. Potřeba výživy a tekutin: první den po porodu byla u Amálky zajištěna výživa parenterální cestou ve formě infúze po kanylaci umbilikálních cév do umbilikální vény. Infúze kapala rychlostí 1,6 ml/hod.
4. Potřeba vyprazdňování: Amálka první den po porodu močila spontánně. Diuréza byla 6,8 ml/kg/hod. Byla provedena zkouška průchodnosti rekta pomocí teploměru - průchodné. Smolka zatím neodešla. Bříško bylo měkké, prohmatné.



5. Potřeba držení těla a změny polohy: děvčátko bylo v inkubátoru uloženo na antidekubitární podložce v tzv. hnízdu, které bylo tvořeno pomocí flísové dečky. Amálka byla po třech hodinách polohována.
6. Potřeba odpočinku a spánku: první den po porodu bylo děvčátko klidné a spící.
7. Potřeba vhodného oděvu: Amálka byla v inkubátoru bez oděvu. Pouze na nožičkách měla pletené ponožky.
8. Potřeba čistoty a ochrany pokožky: Kůže byla čistá, růžová, místy pokryta zbytky mázku. Prokrvení dobré.
9. Potřeba ochrany před nebezpečím: Amálka měla zavedené dva invazivní vstupy, umbilikální venózní a umbilikální arteriální katetr. Oba katetry byly kryty sterilním čtvercem. Okolí katertů bylo klidné.
10. Potřeba sociálního kontaktu: po porodu děvčátko navštívil tatínek. Amálku si vyfotil, aby jí mohl ukázat mamince, která byla po porodu uložena na jednotce intenzivní péče. O stavu své dcery byla matka lékařem informována.

## 2.7 Ošetřovatelská péče první den po porodu

Ranní směna začíná předáním informací od sestry, která měla noční směnu. Sestřička mi Amálku předávala na ventilátoru, kde byl nastavený režim SIPPV + VG, Fi O<sub>2</sub> 65 %, saturace v rozmezí 90 – 93 %, nepřidechovala si, nebyla odsávána, 2 hodiny po porodu byl děvčátku aplikován druhý surfaktant z důvodu rozvíjejícího se respiratory distress syndrome (RDS). Strava zatím nic per os, břicho měkké, prohnané, močí dostatečně, nesmolila, celkově prosáklá, barvabledorůžová. Z invazivních vstupů má zavedený dvojcestný umbilikální venózní katetr + umbilikální arteriální katetr. Do umbilikálního venózního katetru kapala infuze rychlostí 1,6 ml/hod. Fyziologické funkce měřeny po třech hodinách (TT°C v rozmezí 34,5 – 37,5, AS kolem 150/min., TK střední v rozmezí od 20 - 28). Z důvodu nižšího středního tlaku podána volumoexpanze + katecholamin (Tensamin rychlost 0,5 ml/hod., 6,25 µg/kg/hod.)

Po předání informací probíhala ranní vizita. Shrnutí z ranní lékařské vizity znělo následovně – dítě na umělé plicní ventilaci, dobře prokrvená, bledorůžová, v ABR mírná metabolická acidóza, vyžaduje ještě oběhovou podporu Tensaminem, nyní 7,5 µg/kg/min., velká fontanela měkká, dýchání čisté, sklípkové, akce srdeční pravidelná, obvy ohraničené, pulz kolem 150/min., střední tlak krve v rozmezí od 20 - 28, oběh





ještě nestabilní při vyrušení, ale výkyvy nejsou už tak velké, břicho měkké, volně prohmatné, smolka 0, močí 6,8 ml/kg/hod.

Po ranní vizitě jsem vykonala u novorozence ranní toaletou. Tu jsem provedla v inkubátoru pomocí ohřáté sterilní vody, kterou jsem nanesla na netkanou textílii. Šetrně jsem vytřela a zkontrolovala všechny kožní záhyby. S otíráním jsem začala od hlavičky a pokračovala směrem dolů. Poté jsem na kůži nanesla slabou vrstvu vazelíny. Saturační čidlo jsem přelepila na druhou nožku a zafixovala kobanem. Následně jsem Amálku přebalila. Děvčátko jsem lehce přetočila na jeden bok, vysunula jsem plenku a vsunula čistou, poté jsem Amálku přetočila na druhý bok a plenku upravila. Předešla jsem tím zvedání pánve, které je u nezralých novorozenců nebezpečné z důvodu možného vzniku intrakraniálního krvácení. Po přebalení jsem si odezinfikovala ruce. Po oschnutí dezinfekce jsem Amálce nasadila na nožičky pletené ponožky. Děvčátko se mohlo od osmé hodiny začít krmit 0,5 ml ženského pasterizovaného mléka. Musela jsem tedy zavést permanentní gastrickou sondu. Před zavedením jsem Amálce kápla do úst 24% sacharózu (sacharóza eliminuje elektroencefalické změny spojené s bolestivými procedurami). Správné zavedení permanentní gastrické sondy spočívá v přesném změření vzdálenosti od špičky nosu přes ušní boltec, mečovitý výběžek, do poloviny vzdálenosti mezi pupkem a mečovitým výběžkem. Po tuto vzdálenost jsem sondu zavedla, 5 ml stříkačkou jsem odtáhla žaludeční obsah. Tím jsem se přesvědčila, že jsem v žaludku a zafixovala ji u rtu. Pomocí fonendoskopu jsem zkontrolovala dýchání, bylo poslechově čisté, symetrické. Po skončení ranní toalety jsem Amálce odebrala krevní vzorek z patičky na ABR. Výsledek prokázal metabolickou acidózu, kterou jsme upravili pomocí bikarbonátu. Amálku jsem zapelíškovala a nechala odpočívat. Před ošetřením dítěte jsem zapsala do dokumentace fyziologické funkce, po ošetření pak diurézu a výkony provedené u dítěte (arteriální tlak 37/17/28, SaO<sub>2</sub> – 93 %, FiO<sub>2</sub> – 55 %, TT°C – 37,4, diuréza 15 ml).

V deset hodin se na Amálku poprvé přišla podívat maminka. Byla potřeba jí nejprve seznámit s chodem oddělení a edukovat jí v oblasti hygieny rukou. První pohled na Amálku maminku vyděsil, bála se jí jakkoliv dotknout. Nabídla jsem jí, že se může posadit vedle inkubátoru a sledovat mojí péči o její dceru. Maminka souhlasila. Při ošetřování Amálky jsem mamince vysvětlila, co jaká hadička znamená a proč jí Amálka musí mít. Ukázala jsem jí veškerou péči, kterou jsem u děvčátka prováděla při ranní



toaletě. Seznámila jsem jí také s návštěvními hodinami a edukovala jí v oblasti odstříkávání mateřského mléka.

Další ošetrovatelská péče probíhala ve dvě hodiny odpoledne. U děvčátka jsem změřila tělesnou teplotu, přelepila saturační a teplotní čidlo, změnila polohu. Amálka měla vyšší tělesnou teplotu (38,2°C), proto jsem teplotu inkubátoru snížila o 1 °C, vlhkost jsem ponechala na 80 %. Byla potřeba děvčátko odsát z dýchacích cest. Při poslechu byly slyšitelné vlhké fenomény a zahlenění. Nejprve jsem Amálku odsála z horních cest dýchacích. K tomu jsem potřebovala sterilní vodu a odsávací cévku. Před odsátím jsem Amálce aplikovala Midazolam 0,15 mg i. v. dle ordinace lékaře. Odezinfikovala jsem si ruce a děvčátko šetrně odsála. Poté jsem si připravila pomůcky k odsávání dolních cest dýchacích (ohřátý fyziologický roztok 1/1, injekční stříkačku, jehlu). Dolní cesty dýchací se odsávají pomocí uzavřeného systému Trachcare. Zapla jsem odsávačku. Do Trachcaru jsem aplikovala 0,5 ml fyziologického roztoku a provedla vibrační masáž. Hlen se z dýchacích cest pomocí vibrační masáže lépe uvolňuje. Z dolních cest dýchacích jsem odsála střední množství bělavého sekretu.

Amálka měla ten den naplánované ultrasonografické vyšetření mozku, které se provedlo po ošetrovatelské péči, aby se předešlo dalšímu vyrušování a manipulaci s dítětem. U děvčátka se krvácení neprokázalo.

V meziobdobí ošetřování se u Amálky objevily poklesy saturace, některé si děvčátko upravilo samo, na jiné jsem reagovala přidáním kyslíku na ventilátoru. Poklesy saturace byly v rozmezí od 75 – 82 % a FiO<sub>2</sub> kolem 50 – 60 %. Poslední ošetření jsem prováděla v 17:00. Amálka měla tělesnou teplotu 37,3 °C, diuréza byla 12 ml, smolka 0, nebyla potřeba odsátí, dýchání bylo poslechově čisté, Amálku jsem napolohovala na pravý polobok.

## **2.8 Ošetrovatelské diagnózy stanovené první den po porodu**

### **1) Nedostatečné dýchání z důvodu nezralosti dechového centra, zahlenění a nedostatečného množství surfaktantu**

*Cíl ošetrovatelské péče:*

- dítě bude mít růžovou barvu
- SaO<sub>2</sub> bude v rozmezí od 93 – 95 %



### *Plán péče:*

- sledujte fyziologické funkce dítěte (saturaci krve, akci srdeční) po 3 hodinách a zaznamenávejte měřené údaje do dokumentace
- sledujte ventilační parametry (FiO<sub>2</sub>, přidechování dítěte)
- sledujte prokrvení a barvu dítěte
- polohujte dítě každé 3 hodiny, střídejte polohu na zádech, bříšku, pravém a levém boku
- podle poslechového nálezu provádějte toaletu dýchacích cest, dítě šetrně odsávejte z horních a dolních dýchacích cest a sledujte množství, barvu a příměsi sekretu
- neodsávejte minimálně 6 hodin po aplikaci surfaktantu
- sledujte hloubku zavedení endotracheální kanyly (fixace na 7 cm u rtu)

### *Realizace plánu:*

První den po porodu byla Amálka na ventilátoru. Zaintubovaná byla pomocí endotracheální kanyly č. 2,5, fixace k 7 cm u rtu. Režim dýchání nastavený na ventilátoru byl SIPPV + VG, FiO<sub>2</sub> 55 %, 64 dechů/min., SaO<sub>2</sub> 91 %. Okolo druhé hodiny odpoledne bylo nutné děvčátko odsát z horních a dolních dýchacích cest. Při poslechu byly slyšitelné vlhké fenomény a zahlenění. Z horních cest dýchacích jsem odsávala otevřeným systémem pomocí odsávací cévky. Před výkonem jsem si dezinfikovala ruce. Postup odsávání z horních cest dýchacích byl následující: nejprve jsem Amálce aplikovala dle ordinace lékaře Midazolam 0,15 mg i. v. po předchozím odezinfikování pupečního katetru, jako prevenci intrakraniálního krvácení. Intrakraniální krvácení může vzniknout při odsávání z důvodu zvyšujícího se krevního tlaku. V mezidobí jsem si připravila pomůcky k odsávání (odsávací cévku, injekční stříkačku se sterilní vodou, odsávačku). Před odsátím horních cest dýchacích jsem nejprve zvlhčila dutinu ústí sterilní vodou a poté jsem ústa šetrně odsála. Po odsátí jsem jednorázové pomůcky odstranila do biologického odpadu a odsávačku propláchla dezinfekčním prostředkem. Poté jsem si připravila pomůcky k odsávání dolních cest dýchacích (fyziologický roztok 1/1, injekční stříkačku, jehlu). Dolní cesty dýchací se odsávají pomocí uzavřeného systému Trachcare. Zapla jsem odsávačku. Do Trachcaru jsem aplikovala 0,5 ml fyziologického roztoku a provedla vibrační masáž, hlen se z dýchacích cest pomocí vibrační masáže lépe uvolňuje. Z dolních cest dýchacích jsem



odsála střední množství bělavého sekretu. Po odsátí jsem dýchání zkontrolovala pomocí fonendoskopu, bylo poslechově čisté.

Nakonec jsem změnila Amálčinu polohu a vhodně napolohovala ventilační okruh, aby nedošlo k vytažení nebo zasunutí endotracheální kanyly. Také jsem dolila vodu do zvlhčovače, aby nedošlo k vysychání sliznic a podchlazení děvčátka.

*Hodnocení ošetrovatelské péče:*

Cíl byl splněn. Dýchání bylo poslechově čisté. Děvčátko bylo růžové. FiO<sub>2</sub> 55 %, SaO<sub>2</sub> 93 %. Krevní hodnoty plynů byly vzhledem k nárokům na O<sub>2</sub> a ventilaci uspokojivé.

pH	7,295
pCO <sub>2</sub>	5,94
pO <sub>2</sub>	8,35
ctHb	18,9
Hct	57,6
sO <sub>2</sub>	94,5
Bili	17
cCa <sup>2+</sup>	1,20
cNa <sup>+</sup>	135
cK <sup>+</sup>	5,4
cCl <sup>-</sup>	112
cLac	1,5
cGlu	5,1
ABEc	- 5,3

*Tab. 2.2 Hodnoty krevních plynů (arteriální ABR)*

**2) Porucha termoregulace z důvodu nezralosti termoregulačního centra a chybění podkožního tuku**

*Cíl ošetrovatelské péče:*

- dítě bude mít tělesnou teplotu v rozmezí 37,0 – 37,5 °C
- dítě bude mít teplá akra
- dítě bude mít růžovou barvu



*Plán péče:*

- nastavte teplotu inkubátoru na 37,0 °C
- nastavte vlhkost v inkubátoru na 80 %
- měřte tělesnou teplotu v axile každé tři hodiny a zaznamenávejte hodnotu do dokumentace
- vložte teplotní čidlo do axily pro kontinuální orientační měření tělesné teploty
- nesahejte na dítě studenýma rukama a nepoužívejte chladné pomůcky k ošetření dítěte

*Realizace plánu:*

Děvčátko bylo uloženo do inkubátoru, kde jsem nastavila 80% vlhkost a teplotu 37,0 °C. Abych Amálku nerušila častým měřením tělesné teploty, vložila jsem jí do podpažní jamky teplotní čidlo. Během dne jsem tělesnou teplotu nastavenou v inkubátoru měnila, řídila jsem se aktuální teplotou děvčátka. Všechny roztoky, které jsem používala na ošetrovatelskou péči byly uloženy v injekční stříkačce v inkubátoru, aby se dostatečně zahřály. Také konec fonendoskopu byl po celou dobu uložený v inkubátoru.

*Hodnocení ošetrovatelské péče:*

Cíl byl splněn. Amálka byla první den po porodu velmi termolabilní. Při ošetřování rychle vychládala a tak bylo nutné před otevřením dvířek od inkubátoru zvýšit nastavenou teplotu. Rozmezí nastavené tělesné teploty v inkubátoru se pohybovalo od 34,5 – 37,0 °C. Vlhkost v rozmezí 70 – 80 %. Děvčátko mělo při předávání noční směny 37,4 °C, akra byla zahřátá, dobře prokrvená.

### **3) Potenciální vznik bolesti při invazivních výkonech**

*Cíl ošetrovatelské péče:*

- dítě bude po ošetření klidné
- při manipulaci a výkonech, které dítěti mohou způsobovat bolest, bude mít dítě srdeční akci do 160/min., střední arteriální tlak nestoupne nad 35 torrů



- hodnoty NIPS score budou 1 minutu po výkonu do 3 bodů a 2 minuty po výkonu 0 bodů

#### *Plán péče:*

- sledujte fyziologické funkce při výkonech, které mohou způsobovat bolest (zavádění invazivních vstupů, odsávání)
- před zavedením invazivních vstupů podejte léky na uklidnění (dle ordinace lékaře)
- po ukončení manipulace dítě zapelíškuje
- před bolestivými výkony použijte 24% sacharózu, pomocí štětičky vložte do úst dítěte
- používejte score bolesti (např. NIPS, sledujte výraz obličeje, pláč, strukturu dýchání, pohyb paží a nohou, stav čilosti před, v průběhu výkonu a po výkonu)
- aplikujte léky dle ordinace lékaře

#### *Realizace plánu:*

Amálce jsem během dne zaváděla permanentní gastrickou sondu. Tento výkon se řadí mezi výkony bolestivé. Mohla jsem tak soudit podle výrazu tváře u děvčátka a podle zvýšení fyziologických funkcí (tlak krve 50/21/33, srdeční akce 179/min.). Před tímto sondováním jsem Amálce kápla do úst 24% sacharózu. Poté, co působí na jazyku, vyvolává tvorbu endorfinů. Bylo dokázáno, že sacharóza eliminuje elektroencefalické změny spojené s bolestivými procedurami.

Děvčátko byla také potřeba přes den odsávat z horních i dolních cest dýchacích. Před tímto výkonem jsem aplikovala dle ordinace lékaře Midazolam 0,15 mg i. v. Odsávání dýchacích cest se také řadí mezi bolestivé výkony, u kterých ještě navíc hrozí riziko vzniku intrakraniálního krvácení. To může vzniknout z důvodu zvyšujícího se krevního tlaku.

#### *Hodnocení ošetrovatelské péče:*

Cíl byl splněn. Zjistila jsem podle fyziologických funkcí na monitoru, že pokud po jakékoliv manipulaci Amálce vytvořím pelíšek, kdy k jejímu tělu co nejvíce nahrnu flísovou dečku a dekubu a vložím jí do úst 24% sacharózu, akce srdeční se pohybuje



v rozmezí kolem 160/min., střední arteriální tlak 25 – 30 torrů a dechová frekvence 50 dechů/min.

Nips score bylo 1 minutu po výkonu 3 body a 2 minuty po výkonu 0 bodů.

#### **4) Nedostatečná výživa z důvodu nezralosti gastrointestinálního traktu**

*Cíl ošetrovatelské péče:*

- dítě bude přibývat na váze týdně o 50 g
- dítě nebude ublinkávat
- dítě nebude mít žaludeční reziduum větší, než 20 % objemu krmení á 3 hodiny

*Plán péče:*

- sledujte žaludeční obsah (množství, příměsi, barvu) pomocí injekční stříkačky odtahujte žaludeční obsah každé 3 hodiny
- každé tři hodiny zaznamenávejte množství reziduí do dokumentace
- uložte dítě do zvýšené polohy

*Realizace plánu:*

Amálka se první den po porodu mohla od osmé hodiny ranní začít krmit 0,5 ml ženského, pasterizovaného mléka. Musela jsem tedy zavést permanentní gastrickou sondu. Před zavedením jsem Amálce kápla do úst 24% sacharózu. Správné zavedení permanentní gastrické sondy spočívá v přesném změření vzdálenosti od špičky nosu přes ušní boltec, mečovitý výběžek, do poloviny vzdálenosti mezi pupkem a mečovitým výběžkem. Po tuto vzdálenost jsem sondu zavedla, 5 ml stříkačkou odtáhla žaludeční obsah. Tím jsem se přesvědčila, že jsem v žaludku a zafixovala sondu u rtu. Po aplikaci mléka jsem permanentní gastrickou sondu propláchla sterilní vodou.

*Hodnocení ošetrovatelské péče:*

Cíl byl splněn. Amálka první den stravu tolerovala a neublinkávala. Rezidua odtahovaná ze žaludku byla nulová.



## **5) Narušení vztahu mezi matkou a dítětem z důvodu nezralosti a hospitalizace dítěte na JIP**

*Cíl ošetrovatelské péče:*

- dítě bude klidné a spokojené

*Plán péče:*

- podporujte přítomnost matky u dítěte
- vysvětlete matce úkony, které provádíte u dítěte při ošetrovatelské péči

*Realizace plánu:*

Maminka se na Amálku přišla podívat první den po porodu. Posadila jsem ji do křesla vedle inkubátoru, aby na děvčátko během péče viděla. Ošetrovatelskou péči jsem mamince nejprve slovně pak i fyzicky ukázala.

*Hodnocení ošetrovatelské péče:*

Cíl byl splněn. Děvčátko bylo klidné a spokojené.

## **6) Riziko vzniku intrakraniálního krvácení z důvodu častých výkyvů krevního tlaku a nesprávné manipulace**

*Cíl ošetrovatelské péče:*

- hodnoty středního arteriálního tlaku nepřesáhnou hranici 35 torrů

*Plán péče:*

- při manipulaci jako je přebalování nezvedejte pánev dítěte nad úroveň hlavy a nezvedejte novorozence za nožky
- po ukončení ošetrovatelské péče zakryjte inkubátor přehozem
- na inkubátor nic nepokládejte
- při ošetrování hlasitě nehovořte
- provádějte ošetrovatelskou péči šetrně a spojujte ošetrovatelské výkony, nemanipulujte s dítětem zbytečně





*Realizace plánu:*

Výkony, při kterých může vzniknout intrakraniální krvácení (změna polohy, přebalování) jsem prováděla šetrně. Vyhýbala jsem se zvedání pánve a rychlým pohybům. Před manipulací jsem děvčátku do úst kápala 24% sacharózu a po ošetření jsem Amálku zapelíškovala. Při jakékoliv manipulaci jsem na děvčátko mluvila tlumeným hlasem.

*Hodnocení ošetrovatelské péče:*

Cíl byl splněn. Při ošetrovatelské péči hodnoty středního arteriálního tlaku nepřesáhly 35 torrů.

**7) Riziko vzniku infekce oběhového systému ze zavedených invazivních vstupů**

*Cíl ošetrovatelské péče:*

- dítě bude růžové dobře prokrvené
- tělesná teplota u dítěte nepřesáhne 38,0 °C
- laboratorní výsledek CRP budou méně než 2
- okolí místa vstupů bude bez známek infekce (bez zarudnutí, bez otoku)

*Plán péče:*

- dezinfikujte si ruce (před každou manipulací s dítětem, před manipulací s invazivními vstupy)
- každé tři hodiny sledujte místo zavedení invazivních vstupů
- pracujte asepticky
- převazujte invazivní vstupy (minimálně jednou za 72 hodin a vždy při znečištění či prosáknutí)
- každý den měňte linky společně s kapací infuzí
- minimalizujte rozpojování infuzí
- používejte na konce invazivních vstupů bakteriální filtry (posiflow, clave,)
- léky připravujte v laminárním boxu



### *Realizace plánu:*

Amálka měla první den po porodu zavedené umbilikální katetry. Při aplikaci léčiv a infuzí do katetrů, jsem používala dezinfekční prostředky, které byla potřeba 5 vteřin nanášet a 20 vteřin vyčkávat do zaschnutí dezinfekce. Katetry byly na konci uzavřeny posiflowem, který sloužil jako ochranný filtr. Invazivní vstupy standardně na oddělení nepřevazujeme, pouze tehdy, je – li invazivní krytí znečištěné. Před manipulací s děvčátkem jsem si pokaždé dezinfikovala ruce. Léky pro Amálku jsem připravovala na ambulanci v laminárním boxu. Oblékla jsem si jednorázový plášť a rukavice. Infúze nám připravuje lékárna – vychází to z vyhlášky o léčivech. Kapací infúze máme na 24 hodin, při výměně infuzních roztoků měníme i linku a pracujeme v rukavicích. U léků jako je Tensamin nebo arteriální proplach měníme připravený roztok i spojovací hadičku 1x za 48 hodin.

### *Hodnocení:*

Cíl byl splněn. Invazivní vstupy u děvčátka nevykazovaly první den po porodu známky infekce. Okolí místa zavedení bylo klidné, bez zarudnutí či otoku. Laboratorní výsledky po porodu ukázaly CRP hodnotu nižší než 2.

## **8) Riziko vzniku dekubitů**

### *Cíl ošetrovatelské péče:*

- dítě nebude mít otlaky ani dekubity

### *Plán péče:*

- dítě polohujte každé 3 hodiny a aktuální polohu zapisujte do dokumentace
- přelepujte každé 3 hodiny saturační čidlo, střídejte obě nožky i ruce
- napolohujte dítě tak, aby katetry nemohly způsobovat otlak
- použijte antidekubitární podložku

### *Realizace plánu:*

Děvčátko jsem každé tři hodiny polohovala, střídala oba boky, záda i břicho a přelepovala saturační čidlo. Amálka ležela na antidekubitární podložce a flísové dečce.



### *Hodnocení:*

Cíl byl splněn. U Amálky se první den po porodu neobjevily žádné otlaky a nevznikly dekubity.

## **9) Riziko pádu**

### *Cíl ošetrovatelské péče:*

- u dítěte nedojde k pádu

### *Plán péče:*

- u dítěte bude vždy po manipulaci uzavřený inkubátor
- dítě nenechávejte bez dozoru při vážení na váze a v otevřeném inkubátoru
- při klokánkování edukujte rodiče o možném riziku pádu

### *Realizace plánu:*

První den nebylo potřeba Amálku vyjmát z inkubátoru, abych jí zvažila. Při manipulaci jsem otvírala pouze okénka nikoliv přední panel inkubátoru.

### *Hodnocení ošetrovatelské péče:*

Cíl byl splněn. U Amálky k pádu nedošlo, zdravotnický personál dodržoval zásady bezpečnosti.



## 2.9 Edukace rodiny

Maminka dítěte není návštěva, nýbrž jeho součástí. Má právo na veškeré informace, právo být přítomna při jakémkoli výkonu či ošetření. S tím jsou spjaté určité podmínky. Rodiče si musí řádně umýt ruce mýdlem až po lokty, osušit a odenzifikovat. Budou - li si chtít miminko pohladit, musí si nejprve sundat veškeré šperky z rukou.

Amálčiny rodiče znali provozní řád oddělení, byli proškoleni v hygienicko - epidemiologickém režimu. Znali časový harmonogram, kdy byla Amálka ošetřována a mohli si kdykoliv zavolat o nové, aktuální informace. Amálky maminka byla také edukovaná v odstříkávání mateřského mléka.

## 2.10 Hodnocení psychického stavu rodičů

Maminka se na Amálku přišla podívat první den po porodu. První pohled na děvčátko maminku vyděsil. Amálka byla velmi malá a křehká. Velkou psychickou podporou byl paní její partner. Amálku spolu každý den navštěvovali. Velký zlom u maminky nastal tehdy, když si poprvé mohla děvčátko pochovat. To ještě byla na umělé plicní ventilaci. Nedá se nikdy předem říct, jak se stav miminka bude vyvíjet. Maminka velmi těžce nesla zhoršení zdravotního stavu Amálky. Snažila jsem se jí vysvětlit, že špatný psychický stav rodičů působí i na dítě. Proto je důležité rodiče zapojovat do ošetrovatelské péče. Ošetrovatelskou péči jsem mamince slovně, poté i fyzicky ukázala. S Amálkou se velmi rychle naučila pracovat. Nejprve jsem maminku nechala provádět lehčí úkony jako měřit tělesnou teplotu, otírat a promazávat kůži. Při postupném zlepšování Amálčina zdravotního stavu již nebyla nutná umělá plicní ventilace. Amálka přešla na distenční terapii, při které bylo ošetřování pro maminku příjemnější.



## Závěr

První část bakalářské práce byla zaměřena na neonatologii obecně a na problémy vyskytující se u předčasně narozených novorozenců.

V druhé části práce uvádím kazuistiku extrémně nezralého novorozence. Děvčátko se narodilo v perinatologickém centru v běžícím 25. týdnu jako extrémně nezralý novorozenec. Adaptace na porodním sále proběhla bez větších komplikací. Amálka strávila na novorozeneckém JIPu celkem 54 dní. Po zlepšení celkového zdravotního stavu byla přeložena na intermediární oddělení, kde strávila 41 dní.

Dne 24. 04. 2014 bylo děvčátko přeloženo na rooming - in. Pozitivní vliv měl překlad zejména pro Amálčiny rodiče, kteří Amálku navštěvovali. Po 110 dnech byla Amálka propuštěna do domácí péče.

Amálka je nyní bez neurologického a smyslového handicapu, plně kojena několik měsíců od propuštění.



## **Souhrn**

Tématem bakalářské práce je Péče o extrémně nezralého novorozence. Práce se skládá se dvou částí, teoretické a praktické. Teoretická část pojednává o představení oboru neonatologie a zásadách péče o nezralého novorozence. Praktická část je zaměřená na kazuistiku extrémně nezralého novorozence.

### **KLÍČOVÁ SLOVA**

Neonatologie

Nedonošený novorozenec

Extrémně nezralý novorozenec



## **Abstrakt**

The theme of the thesis is The care of extremely premature newborns. The work consists of two parts, theoretical and practical. The theoretical part deals with the presentation of the field of neonatology and the principles of a ring for premature newborns. The practical part is focused on the case report of extremely premature newborns.

### **KEYWORDS**

Neonatology

Premature newborn

Extremely low birth weight



## Použitá literatura:

- [1] DOKOUPILOVÁ, M., BOREK, I.: *Narodilo se předčasně: průvodce péčí o nedonošené děti*. Vyd. 1. Praha: Portál, 2009, 315 s. Učební texty Univerzity Karlovy v Praze. ISBN 978-807-3675-523.
- [2] DORT, J.: *Neonatologie: vybrané kapitoly pro studenty LF*. 1. vyd. Praha: Karolinum, 2004, 101 s. Učební texty Univerzity Karlovy v Praze. ISBN 80-246-07905.
- [3] DORT, J.: *Ošetrovatelské postupy v neonatologii: vybrané kapitoly pro studenty LF*. 1. vyd. Plzeň: Západočeská univerzita v Plzni, 2011, 237 s. Učební texty Univerzity Karlovy v Praze. ISBN 978-807-0439-449.
- [4] DORT, J., BOREK, I.: *Neonatologie: vybrané kapitoly pro studenty LF*. 1. vyd. Praha: Karolinum, 2004, 403 s. Učební texty Univerzity Karlovy v Praze. ISBN 80-246-0790-5.
- [5] FENDRYCHOVÁ, J., BOREK, I.: *Intenzivní péče o novorozence*. Vyd. 2., přeprac. Brno: Národní centrum ošetrovatelství a nelékařských zdravotnických oborů, 2012. ISBN 978-807-0135-471.
- [6] FENDRYCHOVÁ, J., BOREK, I.: *Intenzivní péče o novorozence*. Vyd. 1. V Brně: Národní centrum ošetrovatelství a nelékařských zdravotnických oborů, 403 s. ISBN 978-80-7013-447-4.
- [7] FENDRYCHOVÁ, J.: *Ošetrovatelské diagnózy a jejich přiřazení k vybraným dětským diagnózám v neonatologii: průvodce péčí o nedonošené děti*. Vyd. 1. Brno: Institut pro další vzdělávání pracovníků ve zdravotnictví, 2002, 153 s. Učební texty Univerzity Karlovy v Praze. ISBN 80-701-3360-0.
- [8] HENDERSON, V.: *Základní principy ošetrovatelské péče*. London: ICN House, 1995.
- [9] PLAVKA, R.: *Neoniatální mortalita a morbidita Česká republika 2012*.
- [10] SEDLÁŘOVÁ, P.: *Základní ošetrovatelská péče v pediatrii*. 1. vyd. Praha: Grada, 2008, 248 s. ISBN 978-802-4716-138.
- [11] LICKLITER, R., SYMINGTON, A. and col.: *Early Developmental Care Interventions of Preterm Very Low Birth Weight Infants*

## Internetové zdroje:

- [12] Velký lékařský slovník: *Abrupce placenty*. [online]. [cit. 2014-04-16]. Dostupné z: <http://lekarske.slovníky.cz/pojem/abrupce-placenty>





## Seznam použitých zkratk:

ABR	- acidobazická rovnováha
AP	- apnoické pauzy
AS	- akce srdeční
BPD	- bronchopulmonální dysplazie
CNS	- centrální nervová soustava
CPAP	- (Continuous Positive Airway Pressure) kontinuální pozitivní přetlak
CŽK	- centrální žilní katétr
GIT	- gastrointestinální trakt
HCT	- hematokrit
HIE	- hypoxicko – ischemická encefalopatie
IVH	- intraventrikulární hemoragie
IMP	- intermediární péče
JIP	- jednotka intenzivní péče
LBW	- (Low Birth Weight) nízká porodní hmotnost
NEC	- nekrotizující enterokolitida
O <sub>2</sub>	- kyslík
PC	- perinatologické centrum
PDA	- (Perzistující Ductus Arteriosus) otevřená tepenná dučej
PGS	- permanentní gastrická sonda
PNO	- pneumothorax
PPHN	- perzistující plicní hypertenze novorozence
PVL	- periventrikulární leukomalácie
PŽK	- periferní žilní kanyla
RDS	- (Respiratory Distress Syndrome) syndrom respirační tísně
ROP	- (Retinopathy Of Prematurity) – retinopatie z nedonošenosti
RTG	- rentgenové vyšetření
SaO <sub>2</sub>	- saturace hemoglobinu kyslíkem
TK	- tlak krve
TT	- tělesná teplota
UAC	- umbilikální arteriální katétr
UPV	- umělá plicní ventilace v dýchacích cestách
USG	- ultrasonografie
UVC	- umbilikální venózní katétr
VLBW	- (Very Low Birth Weight) velmi nízká porodní hmotnost



## **Seznam obrázků**

Obr. 1.1 Živě narození a propuštění novorozenci s extrémně nízkou porodní hmotností (NENPH) ČR 1993 – 2012 [9]

## **Seznam tabulek**

Tab. 2.1 Apgar skóre

Tab. 2.2 Hodnoty krevních plynů (arteriální ABR)



## **Seznam příloh**

**Příloha č. 1** *Hodnotící škála NIPS*

**Příloha č. 2** *Diagnostika u extrémně nezralého novorozence*

**Příloha č. 3** *Ošetrovatelská anamnéza*

**Příloha č. 4** *Plán péče*



### Příloha č. 1 Hodnotící škála NIPS

	2. min. před výkonem	1. min. před výkonem	výkon	1 min. po výkonu	2 min. po výkonu
<b>Oblíčeový výraz</b> 0 – uvolněný 1 – grimasy					
<b>Pláč</b> 0 – žádný 1 – fňukání 2 - velký					
<b>Struktura dýchání</b> 0 – uvolněné 1 – změny v dýchání					
<b>Paže</b> 0 – relaxované 1 – flexe/extenze					
<b>Dolní končetiny</b> 0 – relaxované 1 - flexe/extenze					
<b>Stav čílosti</b> 0 – spánek, probuzení, klid 1 – neklid					
<b>Celkem</b>					



## Příloha č. 2 Diagnostika u extrémně nezralého novorozence

### Fyziologické funkce

U Amálky jsem sledovala a zaznamenávala fyziologické funkce od prvního dne života, krátce poté, co byla přivezena z operačního sálu. V tabulce zaznamenávám zhoršení stavu ve stáří cca 5 hodin, kdy u Amálky došlo k oběhové instabilitě a ve stáří cca 7 hodin, kdy se zvyšovaly nároky na O<sub>2</sub>.

Hod.	Dech/min	Pulz/min	TK	TT (C°)	SaO <sub>2</sub> /FiO <sub>2</sub> (%)	Moč (g)	Stolice
<b>22:00</b>	58	148	37/13 23	35,9	92/35	-	-
<b>1:00</b>	55	143	48/18 27	36,4	90/40	-	-
<b>2:00</b>	54	156	50/20 32	36,8	80/45	14	-
<b>3:00</b>	<b>55</b>	<b>152</b>	<b>38/16</b> <b>24</b>	<b>37,0</b>	<b>87/45</b>	-	-
<b>5:00</b>	<b>54</b>	<b>166</b>	<b>40/22</b> <b>29</b>	<b>37,0</b>	<b>80/55</b>	14	-
<b>8:00</b>	55	144	38/16 24	37,2	93/50	10	-
<b>11:00</b>	60	138	42/18 24	37,4	94/48	14	-

*Hodnocení fyziologických funkcí*

### Laboratorní vyšetření

U Amálky byly provedeny krevní odběry, které byly posílány na hematologické, biochemické a mikrobiologické vyšetření.

### Screening vrozených vad metabolismu:

Screening se provádí odběrem krve z arterie, vény, nebo kapiláry. První odběr se provádí u všech dětí ve 48. – 72. hodině života. Druhý odběr se odebírá 8. – 14. den po narození, po dosažení váhy 1 500 g.



U Amálky byl první vzorek odebrán dne 20. 1. 2013, druhý 16. 3. 2013, nebyla zjištěna žádná vrozená metabolická, endokrinní porucha ani cystická fibróza.

Hematologické vyšetření krve:

Do tabulky jsem zaznamenala výsledky vyšetření krevního obrazu a diferenciálního rozpočtu leukocytů, který byl odebrán ihned po přijetí na oddělení.

<b>Krevní obraz</b>	<b>Naměřené hodnoty</b>	<b>Fyziologické hodnoty</b>
Leukocyty	9,7	4 – 9,5 x 10 <sup>9</sup> /l
Erytrocyty	3,67	3,8 – 4,8 x 10 <sup>12</sup> /l
Hemoglobin	136	120 – 150 g/l
Hematokrit	0,420	0,34 – 0,47
Trombocyty	360	120 – 350 x 10 <sup>9</sup> /l
<b>Krevní obraz + DIFF</b>		
Tyče	0,03	0,03 – 0,05
Segment neutr.	0,34	0,5 – 0,67
Eosinofoly	0,02	0,02 – 0,04
Basofily	-	0,0 – 0,1
Monocyty	-	0,02 – 0,08
Lymfocyty	0,12	0,25 – 0,4

*Výsledky krevního obrazu + diferenciálního rozpočtu leukocytů 17. 01. 2013*

Biochemické vyšetření krve:

Do tabulky jsem zaznamenala pouze výsledky glukózy, renálních testů, minerálů, C – reaktivního proteinu (CRP) a krevních plynů.

<b>Biochemie</b>	<b>Naměřené hodnoty</b>	<b>Fyziologické hodnoty</b>
<b>CRP</b>	<2	0 – 5 mg/l
<b>Urea</b>	13,60	2,5 – 8,3 mmol/l
<b>Kreatinin</b>	81	Umol/l
<b>Na</b>	133	129 – 143 mmol/l
<b>K</b>	5,6	3,6 – 5,8 mmol/l
<b>Cl</b>	107	93 – 112 mmol/l
<b>Ca</b>	2,11	2,10 – 2,70 mmol/l
<b>Celková bílkovina</b>	37	51 – 61 g/l
<b>Albumin</b>	24,3	28 – 33 g/l

*Výsledky biochemického vyšetření 17. 01. 2013*



pH	7,268
pCO <sub>2</sub>	6,67
pO <sub>2</sub>	9,93
ctHb	13,6
Hct	41,7
sO <sub>2</sub>	96
Bili	5
cCa <sup>2+</sup>	1,18
cNa <sup>+</sup>	131
cK <sup>+</sup>	3,5
cCl <sup>-</sup>	111
cLac	1,4
cGlu	3,1
ABEc	- 4,7

*Výsledky ABR 17. 01. 2013 23:30 (arteriální ABR)*

Mikrobiologické vyšetření krve:

U Amálky byly provedeny vstupní výtěry z axily, zvukovodu a z pupku na porodním sále. Výsledky byly negativní. Dále se během hospitalizace odebírala hemokultura a stěr z kůže.

Hemokultury odebírané z pupečního katetru:

- 17. 1. Staphylococcus haemolyticus
- 19. 1. negativní
- 23. 1. Staphylococcus capitis
- 25. 1. negativní

**Zobrazující metody**

Rentgenové vyšetření (RTG):

Po zaintubování na porodním sále a po zakanylování pupečnickových cév na JIP se provedl kontrolní RTG, který prokázal nezralé plíce se známkami rozvíjející se IRDS. Katetry byly v obvyklé poloze.



Ultrazvukové vyšetření (UZ):

Ultrazvukové vyšetření ze dne 22. 1. 2013 prokázal nepravidelné ohraničení plexů bilaterálně, na dně komor malé množství krve (stav po IVH II. stupně).

Echokardiologické vyšetření srdce (ECHO):

4. 2. 2013 - na UPV, vlhké fenomény, O<sub>2</sub> dependentní, šelest, Arfen 4 dávky před týdnem, protokol nedokončen pro renální selhání, dučej minimálně do 2, 4 mm PLZ

Závěr: došlo znovu k progresi známek významné ručeje, začíná mitrální regurgitace

Doporučení: dítě indikují k ligaci, léčba srdečního selhání – Furosemid, Digoxin

**Přehled terapeutické péče**

Invazivní vstupy:

Umbilikální arteriální katetr: 17. 01. 2013 – 26. 01. 2013

Umbilikální venózní katetr: 17. 01. 2013 – 26. 01. 2013

Centrální žilní kater: 26. 01. 2013 – 31. 01. 2013

Periferní žilní katetr: 26. 01. 2013 – 29. 01. 2013

Permanentní gastrická sonda: 19. 01. 2013 – 20. 01. 2013 (výměna 1 x za 24 h.)

Kapací infuze (KI):

Numeta, 5%, 40%, 20% Glukóza, 10 % Primene, tuky, minerály: 22 dní

<b>Infuzní roztok</b>	<b>Množství</b>	<b>Odpovídá</b>
<b>Glukóza 10 %</b>	73 ml	5,2 mg/kg/min
<b>Glukóza 40 %</b>	-	-
<b>Primene 10%</b>	25 ml	2,6 g/kg/den
<b>Ca gluconicum 10%</b>	4,2 ml	1 mmol/kg/den
<b>MgSO<sub>4</sub> 10%</b>	0,5 ml	0,2 mmo/kg/den
<b>Aqua</b>	-	
<b>Heparin</b>	-	

*Rozpis kapací infuze 18. 01. 2013*





Antibiotika (ATB):

Ampicilin: 6 dní

Gentamicin: 6 dní

Vankomycin: 20 dní

Fortum: 10 dní

Piperacilin/Tazobactam: 5 dní

Targocid: 9 dní

Amikin: 8 dní

<b>Pentaglobin</b>	imunoglobulin	<b>NaHCO<sub>3</sub></b>	roztok
<b>Arfen</b>	ibuprofen	<b>FR 1/1</b>	roztok
<b>Tensamin</b>	sympatomimetikum	<b>Midazolam</b>	benzodiazepan
<b>Furosemid</b>	diuretikum	<b>Kanavit</b>	vitamín K
<b>Fentanyl</b>	opiooidní analgetikum	<b>Sufentanil</b>	opiooidní anestetikum
<b>Sufenta</b>	opiooidní anestetikum	<b>Chloralhydrát</b>	sedativum
<b>Phenobarbital</b>	Antikonvulzivum	<b>Morphini chlorati</b>	opiát
<b>Tracrium</b>	myorelaxanc	<b>Arduan</b>	myorelaxans
<b>Bricanyl</b>	B2 mimetikum	<b>Dexamed</b>	kortikoid
<b>Syntophyllin</b>	bronchodilatans	<b>Kofein citrát</b>	stimulans dechového centra
<b>Paracetamol</b>	analgetikum	<b>Ecobec</b>	kortikoid
<b>Berodual</b>	B2 mimetikum	<b>Vidisic gel</b>	oftalmologikum
<b>Vigantol</b>	vitamin D	<b>Aktiferrin</b>	železo
<b>Lactobacillus</b>	probiotika	<b>Sab - simplex</b>	deflatulens
<b>Infacol</b>	deflatulens		

**Aplikovaná léky + indikační skupina**

Krevní deriváty:

**TRF EBR** = Erythrocyty bez buffy-coatu resuspendované – podáno celkem 6x

**TRF Plazmy** – podáno celkem 4 x

Operace:

Dne 5. 2. 2013 byla Amálka převezena do FN Motol k provedení ligace PDA



### Strava:

Amálce bylo druhý den po porodu podáváno ženské, parterizované mléko, od třetího dne bylo podáváno OMM (odstříkané mateřské mléko). Do stravy se postupem času přidávaly látky, které dítěti ve stravě chyběly (NaCl, KH<sub>2</sub>PO<sub>4</sub>, fosfátový roztok, BMF, PreFM85, Protein supplement).

### Oxygenoterapie:

Amálka strávila na UPV 69 dní. Ventilační režimy se během hospitalizace střídaly (SIMV + VG, SIPPV + VG, PSV + VG). Amálka se musela pravidelně odsávat. Z horních dýchacích cest jsem odsávala střední množství vazkého sekretu a z dolních dýchacích cest bělavý sekret středního množství. Odsávání jsem prováděla systémem trach care (uzavřený systém) za použití laváže FR 1/1 a vibrační masáže. Po extubaci následovala distenzní terapie pomocí N – CPAPu, kde byl nastaven flow (průtok) 8 – 10 l/min, PEEP (Positive End Expiratory Pressure) 5 – 8 cm H<sub>2</sub>O. Kyslík se pohyboval v rozmezí 21 – 60 %. Distenční terapie trvala u Amálky 383,5 hodiny. Po skončení distenční terapie Amálka i nadále potřebovala kyslík. Ten jsme zajistili pomocí Vapothermu, na kterém strávila 103 hodin. Poté již dýchala sama, s nutností kyslíkové terapie aplikované do inkubátoru.

### Rehabilitační léčba

Za Amálkou 2 x denně docházela rehabilitační sestra, která prováděla dechové cvičení a používala Vojtovu metodu.



### Příloha č. 3 Ošetřovatelská anamnéza

<b>Oddělení:</b>	Novorozenecký JIP
<b>Datum a čas odběru anamnézy:</b>	18. 01. 2013 7:00
<b>Jméno, příjmení:</b>	A. V.
<b>Pohlaví:</b>	ženské
<b>Narozena:</b>	17. 01. 2013
<b>Způsob porodu:</b>	SC (sectio caesarea)
<b>Hmotnost:</b>	730 g
<b>Délka:</b>	33 cm
<b>Datum přijetí:</b>	17. 01. 2013
<b>Gestační týden:</b>	24 + 6
<b>Důvod přijetí:</b>	extrémní nezralost
<b>Počet dnů strávených na JIP:</b>	54
<b>Rodina informována:</b>	ano
<b>Vyšetření po porodu:</b>	
<b>Fyziologické funkce:</b>	TK: střední v rozmezí od 20 – 28 AS: kolem 150/min.
<b>Hlava:</b>	VF v nivěu
<b>Dutina ústní:</b>	čistá
<b>Kůže:</b>	čistá
<b>Barva:</b>	růžová, prokrvení dobré
<b>Reflexy:</b>	+
<b>Plíce:</b>	dýchání čisté, symetrické
<b>Dýchání:</b>	UPV, ETC: č. 2,5, FiO <sub>2</sub> : 50 – 80 %, DF: 50 – 70/ min., režim: UPV – SIPPV + VG
<b>Stav kůže:</b>	kůže čistá, růžová, místy pokryta zbytky mázku, prokrvení dobré
<b>Tělesná teplota:</b>	měřena v axile: 37,3 °C, nastavená vlhkost v inkubátoru 80 %, teplota v inkubátoru 37, 0 °C



<b>Výživa, tekutiny:</b>	parenterální cestou, rychlost infúze 1,6 ml/hod.
<b>Vyprazdňování:</b>	močení: spontánně (diuréza 6,8 ml/kg/hod) smolka: 0
<b>Invazivní vstupy: centrální</b>	umbilikální venózní katetr: zaveden 17. 01. 2013 umbilikální arteriální katetr: zaveden 17. 01. 2013
<b>Stav:</b>	bez známek infekce

**Aplikované léky první den po porodu:**

<b>NaHCO<sub>3</sub></b>	roztok
<b>Midazolam</b>	benzodiazepan
<b>Kanavit</b>	vitamín K
<b>Tensamin</b>	sympatomimetikum



## Příloha č. 4 Plán péče

<b>Nedostatečné dýchání z důvodu nezralosti dechového centra, zahlenění a nedostatečného množství surfaktantu</b>
<b>Cíl ošetrovatelské péče:</b>
dítě bude mít růžovou barvu
SaO <sub>2</sub> bude v rozmezí od 93 – 95 %
<b>Plán péče:</b>
sledujte fyziologické funkce dítěte (saturaci krve, akci srdeční) po 3 hodinách a zaznamenávejte měřené údaje do dokumentace
sledujte ventilační parametry (FiO <sub>2</sub> , příděchování dítěte)
sledujte prokrvení a barvu dítěte
polohujte dítě každé 3 hodiny, střídejte polohu na zádech, bříšku, pravém a levém boku
podle poslechového nálezu provádějte toaletu dýchacích cest, dítě šetrně odsávejte z horních a dolních dýchacích cest a sledujte množství, barvu a příměsi sekretu
neodsávejte minimálně 6 hodin po aplikaci surfaktantu
sledujte hloubku zavedení endotracheální kanyly (fixace na 7 cm u rtu)
<b>Realizace plánu:</b>
První den po porodu byla Amálka na ventilátoru. Zaintubovaná byla pomocí endotracheální kanyly č. 2,5, fixace k 7 cm u rtu. Režim dýchání nastavený na ventilátoru byl SIPPV + VG, FiO <sub>2</sub> 55 %, 64 dechů/min., SaO <sub>2</sub> 91 %. Okolo druhé hodiny odpoledne bylo nutné děvčátko odsát z horních a dolních dýchacích cest. Při poslechu byly slyšitelné vlhké fenomény a zahlenění. Z horních cest dýchacích jsem odsávala otevřeným systémem pomocí odsávací cévky. Před výkonem jsem si dezinfikovala ruce. Postup odsávání z horních cest dýchacích byl následující: nejprve jsem Amálce aplikovala dle ordinace lékaře Midazolam 0,15 mg i. v. po předchozím odezinfikování pupečního katetru, jako prevenci intrakraniálního krvácení. Intrakraniální krvácení může vzniknout při odsávání z důvodu zvyšujícího se krevního tlaku. V mezidobí jsem si připravila pomůcky k odsávání (odsávací cévku, injekční stříkačku se sterilní vodou, odsávačku). Před odsátím horních cest dýchacích jsem nejprve zvlhčila dutinu ústí sterilní vodou a poté jsem ústa šetrně odsála. Po odsátí jsem jednorázové pomůcky odstranila do biologického odpadu a odsávačku propláchna dezinfekčním prostředkem. Poté jsem si připravila pomůcky k odsávání dolních cest dýchacích (fyziologický roztok 1/1, injekční stříkačku, jehlu). Dolní cesty dýchací se odsávají pomocí uzavřeného systému Trachcare. Zapla jsem odsávačku. Do Trachcareu jsem aplikovala 0,5 ml fyziologického roztoku a provedla vibrační masáž, hlen se z dýchacích cest pomocí vibrační masáže lépe uvolňuje. Z dolních cest dýchacích jsem odsála střední množství bělavého sekretu. Po odsátí jsem dýchání zkontrolovala pomocí fonendoskopu, bylo poslechově čisté.
Nakonec jsem změnila Amálčinu polohu a vhodně napolohovala ventilační okruh, aby nedošlo k vytažení nebo zasunutí endotracheální kanyly. Také jsem dolila vodu do zvlhčovače, aby nedošlo k vysychání sliznic a podchlazení děvčátka.
<b>Hodnocení ošetrovatelské péče:</b>
Cíl byl splněn. Dýchání bylo poslechově čisté. Děvčátko bylo růžové. FiO <sub>2</sub> 55 %, SaO <sub>2</sub> 93 %. Krevní hodnoty plynů byly vzhledem k nárokům na O <sub>2</sub> a ventilaci uspokojivé.
<b>Porucha termoregulace z důvodu nezralosti termoregulačního centra a chybění podkožního tuku</b>
<b>Cíl ošetrovatelské péče:</b>
dítě bude mít tělesnou teplotu v rozmezí 37,0 – 37,5 °C
dítě bude mít teplá akra
dítě bude mít růžovou barvu
<b>Plán péče:</b>
nastavte teplotu inkubátoru na 37,0 °C
nastavte vlhkost v inkubátoru na 80 %
měřte tělesnou teplotu v axile každé tři hodiny a zaznamenávejte hodnotu do dokumentace
vložte teplotní čidlo do axily pro kontinuální orientační měření tělesné teploty
nesahejte na dítě studenými rukama a nepoužívejte chladné pomůcky k ošetření dítěte
<b>Realizace plánu:</b>
Děvčátko bylo uloženo do inkubátoru, kde jsem nastavila 80% vlhkost a teplotu 37,0 °C. Abych Amálku nerušila častým měřením



tělesné teploty, vložila jsem jí do podpažní jamky teplotní čidlo. Během dne jsem tělesnou teplotu nastavenou v inkubátoru měnila, řídila jsem se aktuální teplotou děvčátka. Všechny roztoky, které jsem používala na ošetrovatelskou péči byly uloženy v injekční stříkačce v inkubátoru, aby se dostatečně zahřály. Také konec fonendoskopu byl po celou dobu uložený v inkubátoru.
<b>Hodnocení ošetrovatelské péče:</b>
Cíl byl splněn. Amálka byla první den po porodu velmi termolabilní. Při ošetřování rychle vychládala a tak bylo nutné před otevřením dvířek od inkubátoru zvýšit nastavenou teplotu. Rozmezí nastavené tělesné teploty v inkubátoru se pohybovalo od 34,5 – 37,0 °C. Vlhkost v rozmezí 70 – 80 %. Děvčátko mělo při předávání noční směny 37,4 °C, akra byla zahřátá, dobře prokrvená.
<b>Potenciální vznik bolesti při invazivních výkonech</b>
<b>Cíl ošetrovatelské péče:</b>
dítě bude po ošetření klidné
při manipulaci a výkonech, které dítěti mohou způsobovat bolest, bude mít dítě srdeční akci do 160/min., střední arteriální tlak nestoupne nad 35 torrů
hodnoty NIPS score budou 1 minutu po výkonu do 3 bodů a 2 minuty po výkonu 0 bodů
<b>Plán péče:</b>
sledujte fyziologické funkce při výkonech, které mohou způsobovat bolest (zavádění invazivních vstupů, odsávání)
před zavedením invazivních vstupů podejte léky na uklidnění (dle ordinace lékaře)
po ukončení manipulace dítě zapeříškejte
před bolestivými výkony použijte 24% sacharózu, pomocí štětičky vložte do úst dítěte
používejte score bolesti (např. NIPS, sledujte výraz obličeje, pláč, strukturu dýchání, pohyb paží a nohou, stav čilosti před, v průběhu výkonu a po výkonu)
aplikujte léky dle ordinace lékaře
<b>Realizace plánu:</b>
Amálce jsem během dne zaváděla permanentní gastrickou sondu. Tento výkon se řadí mezi výkony bolestivé. Mohla jsem tak soudit podle výrazu tváře u děvčátka a podle zvýšení fyziologických funkcí (tlak krve 50/21/33, srdeční akce 179/min.). Před tímto sondováním jsem Amálce kápla do úst 24% sacharózu. Poté, co působí na jazyku, vyvolává tvorbu endorfinů. Bylo dokázáno, že sacharóza eliminuje elektroencefalické změny spojené s bolestivými procedurami.
Děvčátko byla také potřeba přes den odsávat z horních i dolních cest dýchacích. Před tímto výkonem jsem aplikovala dle ordinace lékaře Midazolam 0,15 mg i. v. Odsávání dýchacích cest se také řadí mezi bolestivé výkony, u kterých ještě navíc hrozí riziko vzniku intrakraniálního krvácení. To může vzniknout z důvodu zvyšujícího se krevního tlaku.
<b>Hodnocení ošetrovatelské péče:</b>
Cíl byl splněn. Zjistila jsem podle fyziologických funkcí na monitoru, že pokud po jakékoliv manipulaci Amálce vytvořím pelíšek, kdy k jejímu tělu co nejvíce nahnru flísovou dečku a dekubu a vložím jí do úst 24% sacharózu, akce srdeční se pohybuje v rozmezí kolem 160/min., střední arteriální tlak 25 – 30 torrů a dechová frekvence 50 dechů/min.
Nips score bylo 1 minutu po výkonu 3 body a 2 minuty po výkonu 0 bodů.
<b>Nedostatečná výživa z důvodu nezralosti gastrointestinálního traktu</b>
<b>Cíl ošetrovatelské péče:</b>
dítě bude přibývat na váze týdně o 50 g
dítě nebude ublinkávat
dítě nebude mít žaludeční reziduum větší, než 20 % objemu krmení á 3 hodiny
<b>Plán péče:</b>
sledujte žaludeční obsah (množství, příměsí, barvu) pomocí injekční stříkačky odtahujte žaludeční obsah každé 3 hodiny
každé tři hodiny zaznamenávejte množství reziduí do dokumentace
uložte dítě do zvýšené polohy
<b>Realizace plánu:</b>
Amálka se první den po porodu mohla od osmé hodiny ranní začít krmit 0,5 ml ženského, pasterizovaného mléka. Musela jsem tedy zavést permanentní gastrickou sondu. Před zavedením jsem Amálce kápla do úst 24% sacharózu. Správné zavedení



permanentní gastrické sondy spočívá v přesném změření vzdálenosti od špičky nosu přes ušní boltec, mečovitý výběžek, do poloviny vzdálenosti mezi pupkem a mečovitým výběžkem. Po tuto vzdálenost jsem sondu zavedla, 5 ml stříkačkou odtáhla žaludeční obsah. Tím jsem se přesvědčila, že jsem v žaludku a zafixovala sondu u rtu. Po aplikaci mléka jsem permanentní gastrickou sondu propláchla sterilní vodou.
<b>Hodnocení ošetrovatelské péče:</b>
Cíl byl splněn. Amálka první den stravu tolerovala a neublinkávala. Rezidua odtážená ze žaludku byla nulová.
<b>Narušení vztahu mezi matkou a dítětem z důvodu nezralosti a hospitalizace dítěte na JIP</b>
<b>Cíl ošetrovatelské péče:</b>
dítě bude klidné a spokojené
<b>Plán péče:</b>
podporujte přítomnost matky u dítěte
vysvětlíte matce úkony, které provádíte u dítěte při ošetrovatelské péči
<b>Realizace plánu:</b>
Maminka se na Amálku přišla podívat první den po porodu. Posadila jsem ji do křesla vedle inkubátoru, aby na děvčátko během péče viděla. Ošetrovatelskou péči jsem mamince nejprve slovně pak i fyzicky ukázala.
<b>Hodnocení ošetrovatelské péče:</b>
Cíl byl splněn. Děvčátko bylo klidné a spokojené.
<b>Riziko vzniku intrakraniálního krvácení z důvodu častých výkyvů krevního tlaku a nesprávné manipulace</b>
<b>Cíl ošetrovatelské péče:</b>
hodnoty středního arteriálního tlaku nepřesáhnou hranici 35 torrů
<b>Plán péče:</b>
při manipulaci jako je přebalování nezvedejte pánev dítěte nad úroveň hlavy a nezvedejte novorozence za nožky
po ukončení ošetrovatelské péče zakryjte inkubátor přehozem
na inkubátor nic nepokládejte
při ošetřování hlasitě nehovořte
provádějte ošetrovatelskou péči šetrně a spojte ošetrovatelské výkony, nemanipulujte s dítětem zbytečně
<b>Realizace plánu:</b>
Výkony, při kterých může vzniknout intrakraniální krvácení (změna polohy, přebalování) jsem prováděla šetrně. Vyhýbala jsem se zvedání pánve a rychlým pohybům. Před manipulací jsem děvčátko do úst kápala 24% sacharózu a po ošetření jsem Amálku zapelíškovala. Při jakékoliv manipulaci jsem na děvčátko mluvila tlumeným hlasem.
<b>Hodnocení ošetrovatelské péče:</b>
Cíl byl splněn. Při ošetrovatelské péči hodnoty středního arteriálního tlaku nepřesáhly 35 torrů.
<b>Riziko vzniku infekce oběhového systému ze zavedených invazivních vstupů</b>
<b>Cíl ošetrovatelské péče:</b>
dítě bude růžové dobře prokrvené
tělesná teplota u dítěte nepřesáhne 38,0 °C
laboratorní výsledek CRP budou méně než 2
okolí místa vstupů bude bez známek infekce (bez zarudnutí, bez otoku)
<b>Plán péče:</b>
dezinfikujte si ruce (před každou manipulací s dítětem, před manipulací s invazivními vstupy)
každé tři hodiny sledujte místo zavedení invazivních vstupů
pracujte asepticky
převazujte invazivní vstupy (minimálně jednou za 72 hodin a vždy při znečištění či prosáknutí)
každý den měňte linky společně s kapací infuzí
minimalizujte rozpojování infuzí



použijte na konce invazivních vstupů bakteriální filtry (posiflow, clave,)
léky připravujte v laminárním boxu
<b>Realizace plánu:</b>
Amálka měla první den po porodu zavedené umbilikální katetry. Při aplikaci léčiv a infuzí do katetrů, jsem používala dezinfekční prostředky, které byla potřeba 5 vteřin nanášet a 20 vteřin vyčkávat do zaschnutí dezinfekce. Katetry byly na konci uzavřeny posiflowem, který sloužil jako ochranný filtr. Invazivní vstupy standardně na oddělení nepřevazujeme, pouze tehdy, je – li invazivní krytí znečištěné. Před manipulací s děvčátkem jsem si pokaždé dezinfikovala ruce. Léky pro Amálku jsem připravovala na ambulanci v laminárním boxu. Oblékla jsem si jednorázový plášť a rukavice. Infúze nám připravuje lékárna – vychází to z vyhlášky o léčivech. Kapací infúze máme na 24 hodin, při výměně infuzních roztoků měníme i linku a pracujeme v rukavicích. U léků jako je Tensamin nebo arteriální proplach měníme připravený roztok i spojovací hadičku 1x za 48 hodin.
<b>Hodnocení:</b>
Cíl byl splněn. Invazivní vstupy u děvčátka nevykazovaly první den po porodu známky infekce. Okolí místa zavedení bylo klidné, bez zarudnutí či otoku. Laboratorní výsledky po porodu ukázaly CRP hodnotu nižší než 2.
<b>Riziko vzniku dekubitů</b>
<b>Cíl ošetrovatelské péče:</b>
dítě nebude mít otlaky ani dekubity
<b>Plán péče:</b>
dítě polohujte každé 3 hodiny a aktuální polohu zapisujte do dokumentace
přelepujte každé 3 hodiny saturační čidlo, střídejte obě nožky i ruce
napoložte dítě tak, aby katetry nemohly způsobovat otlak
použijte antidekubitární podložku
<b>Realizace plánu:</b>
Děvčátko jsem každé tři hodiny polohovala, střídala oba boky, záda i břicho a přelepovala saturační čidlo. Amálka ležela na antidekubitární podložce a flísové dečce.
<b>Hodnocení:</b>
Cíl byl splněn. U Amálky se první den po porodu neobjevily žádné otlaky a nevznikly dekubity.
<b>Riziko pádu</b>
<b>Cíl ošetrovatelské péče:</b>
u dítěte nedojde k pádu
<b>Plán péče:</b>
u dítěte bude vždy po manipulaci uzavřený inkubátor
dítě nenechávejte bez dozoru při vážení na váze a v otevřeném inkubátoru
při klokánkování edukujte rodiče o možném riziku pádu
<b>Realizace plánu:</b>
První den nebylo potřeba Amálku vyjmát z inkubátoru, abych jí zvážila. Při manipulaci jsem otvírala pouze okénka nikoliv přední panel inkubátoru.
<b>Hodnocení ošetrovatelské péče:</b>
Cíl byl splněn. U Amálky k pádu nedošlo, zdravotnický personál dodržoval zásady bezpečnosti.