

**Univerzita Pardubice  
Fakulta zdravotnických studií**

**Mapa péče o resuscitovaného novorozence s těžkou  
asfyxií**

**Zuzana Šuterová**

**Bakalářská práce  
2015**

Univerzita Pardubice  
Fakulta zdravotnických studií  
Akademický rok: 2013/2014

## ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Zuzana Šuterová**  
Osobní číslo: **Z12172**  
Studijní program: **B5349 Porodní asistence**  
Studijní obor: **Porodní asistentka**  
Název tématu: **Mapa péče o resuscitovaného novorozence s těžkou asfyxií**  
Zadávající katedra: **Katedra porodní asistence a zdravotně sociální práce**

### Z á s a d y p r o v y p r a c o v á n í :

1. Studium literatury, sběr informací a popis současného stavu řešené problematiky.
2. Stanovení cílů a metodiky práce.
3. Příprava a realizace výzkumného šetření dle stanovené metodiky.
4. Analýza a interpretace získaných dat.
5. Zhodnocení výsledků práce.

Rozsah grafických prací: dle doporučení vedoucího  
Rozsah pracovní zprávy: 35 stran  
Forma zpracování bakalářské práce: tištěná/elektronická  
Seznam odborné literatury:

1. ČECH, Evžen; Zdeněk HÁJEK; Karel MARŠÁL a Bedřich SRP. Porodnictví. 2. vyd. Praha: Grada, 2007. ISBN 978-80-247-1303-8.
2. DORT, Jiří; Eva DORTOVÁ a Petr JEHLIČKA. Neonatologie. 2. vyd. Praha: Karolinum, 2013. ISBN 978-80-246-2253-8.
3. FENDRYCHOVÁ, Jaroslava; Ivo BOREK a kol. Intenzivní péče o novorozence. 1. vyd. Brno: Národní centrum ošetrovatelství a nelékařských zdravotnických oborů, 2007. ISBN 978-80-7013-447-4.
4. JANOTA, Jan a Zbyněk STRAŇÁK. Neonatologie. 1. vyd. Praha: Mladá fronta, 2013. ISBN 978-802-0429-940.
5. LEBL, Jan; Kamil PROVAZNÍK a Ludmila HEJCMANOVÁ. Klinická pediatrie. 1. vyd. Praha: Galén, 2012. ISBN 978-807-2627-721.
6. LEBL, Jan; Kamil PROVAZNÍK a Ludmila HEJCMANOVÁ. Preklinická pediatrie. 2. vyd. Praha: Galén, 2007. ISBN 978-807-2624-386.

Vedoucí bakalářské práce: Mgr. Helena Petržílková  
Katedra porodní asistence a zdravotně sociální práce

Datum zadání bakalářské práce: 1. října 2013  
Termín odevzdání bakalářské práce: 27. dubna 2015

  
prof. MUDr. Arnošt Pellant, DrSc.  
děkan

L.S.

  
Mgr. Markéta Moravcová, Ph.D.  
vedoucí katedry

V Pardubicích dne 26. ledna 2015

## **Prohlášení**

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci vypracovala samostatně a všechny použité informační zdroje jsem uvedla v seznamu použité literatury.

Byla jsem seznámena s tím, že se na moji práci vztahují práva a povinnosti vyplývající ze zákona č. 121/2000 Sb., autorský zákon, zejména se skutečností, že Univerzita Pardubice má právo na uzavření licenční smlouvy o užití této práce jako školního díla podle § 60 odst. 1 autorského zákona, a s tím, že pokud dojde k užití této práce mnou nebo bude poskytnuta licence o užití jinému subjektu, je Univerzita Pardubice oprávněna ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které na vytvoření díla vynaložila, a to podle okolností až do jejich skutečné výše.

Souhlasím s prezenčním zpřístupněním své práce v Univerzitní knihovně.

V Pardubicích dne 16. 4. 2015

.....  
Zuzana Šuterová

## **Poděkování**

Ráda bych poděkovala vedoucí své práce bakalářské práce paní Mgr. Heleně Petržílkové za její ochotu, pomoc při vypracování práce, cenné připomínky, užitečné rady, odborný dohled a čas věnovaný konzultacím při tvorbě bakalářské práce. Také bych chtěla poděkovat své rodině a přátelům za jejich podporu a trpělivost nejen v průběhu zpracování této práce, ale po celou dobu mého studia.

## **ANOTACE**

Bakalářská práce na téma Mapa péče o resuscitovaného novorozence s těžkou asfyxií je rozdělena na část teoretickou a praktickou.

Teoretická část bakalářské práce pojednává o problematice perinatální asfyxie, resuscitaci novorozence, poresuscitační péči a stručně charakterizuje mapy péče ve zdravotnictví.

V praktické části jsou zpracovány tři kazuistiky s ošetrovatelskými diagnózami, prostřednictvím kterých je vytvořen plán péče pro porodní den u donošeného novorozence po resuscitaci. Prostřednictvím plánů péče je vytvořen návrh mapy péče pro resuscitovaného, donošeného novorozence s těžkou asfyxií, umístěného na oddělení fyziologických novorozenců. Návrh mapy péče bude sloužit převážně porodním asistentkám pracujících na oddělení fyziologických novorozenců.

## **KLÍČOVÁ SLOVA**

Resuscitace, novorozenec, mapa péče, hypoxie, asfyxie

## **TITTLE**

A map of resuscitated newborn's treatment with serious asphyxia

## **ANNOTATION**

Bachelor thesis on topic A map of resuscitated newborn's treatment with serious asphyxia is divided into theoretical and practical part.

The theoretical part deals with perinatal asphyxia, neonatal resuscitation, post-resuscitation care and briefly characterizes the plans of health care.

The practical part presents three case reports with nurse diagnoses, through which is proposed health care for the birth day of full-term newborn after resuscitation. Through these health care plans is created draft of Map of care for resuscitated full-term newborn with serious asphyxia, who is located in the physiological newborns department. The draft of health care will serve midwives working in the department for physiological newborns.

## **KEY WORDS**

Resuscitation, newborn, map care, hypoxia, asphyxia

# OBSAH

ÚVOD .....	11
CÍLE PRÁCE .....	12
I TEORETICKÁ ČÁST .....	13
1 Perinatální asfyxie .....	13
1.1 Klinický průběh asfyxie .....	14
1.1.1 Akutní hypoxie .....	15
1.1.2 Chronická hypoxie .....	15
1.2 Příčiny asfyxie .....	16
1.3 Diagnostika hypoxie před porodem a během porodu .....	16
1.4 Diagnostika perinatální asfyxie po porodu .....	17
1.5 Hodnocení hypoxie novorozence dle Apgarové .....	18
1.6 Následky hypoxie u plodu a novorozence .....	18
1.7 Léčba perinatální asfyxie .....	20
2 Hypoxicko-ischemická encefalopatie .....	21
2.1 Řízená hypotermie .....	21
3 Resuscitace novorozence .....	22
3.1 Historie resuscitace novorozence .....	23
3.2 Změny v resuscitaci novorozence v období 2005 – 2010 .....	24
3.3 Příprava resuscitace .....	24
3.4 Provedení resuscitace .....	25
3.4.1 Úvodní kroky resuscitace .....	25
3.4.2 Zajištění ventilace .....	26
3.4.3 Nepřímá srdeční masáž .....	27
3.4.4 Intubace .....	27
3.4.5 Medikamentózní resuscitace .....	28
3.5 Ukončení/nezahájení resuscitace .....	28
3.6 Poresuscitační péče .....	29
4 Mapy péče .....	32
4.1 Význam map péče .....	32
4.2 Tvorba map péče .....	33
II PRAKTICKÁ ČÁST .....	34
5 Metodika .....	34
5.1 Kazuistika č. 1 .....	36
5.1.1 Zvažované ošetřovatelské diagnózy – porodní den .....	41
5.1.2 Plán péče – porodní den .....	42
5.2 Kazuistika č. 2 .....	50
5.2.1 Zvažované ošetřovatelské diagnózy – porodní den .....	56
5.2.2 Plán péče – porodní den .....	57



5.3	Kazuistika č. 3.....	65
5.3.1	Zvažované ošetrovatelské diagnózy – porodní den.....	70
5.3.2	Plán péče – porodní den.....	71
5.4	Mapa péče.....	78
	DISKUZE.....	83
	ZÁVĚR.....	84
	POUŽITÁ LITERATURA.....	85
	SEZNAM PŘÍLOH.....	88

## SEZNAM ZKRATEK

AS	akce srdeční	Na	sodík
B	bílkovina	NaHCO <sub>3</sub>	hydrogenuhličitan sodný
BE	přebytek bázi	NIPS	Neonatal Infant Pain Scale
BWR	sérologické vyšetření krve (leus)	OGTT	orální glukózový toleranční test
C	cukr	OL	ordinace lékaře
Cl	chlorid	P	pulz
cm	centimetr	PA	porodní asistentka
CRP	C - reaktivní protein	PCO <sub>2</sub>	parciální tlak oxidu uhličitého
ČAS	časný asfyktický syndrom	PHK	pravá horní končetina
CTG	kardiotokografie	p. o.	per os
D	dech	POX	pulzní oxymetr
EEG	elektroencefalogram	PO <sub>2</sub>	parciální tlak kyslíku
FiO <sub>2</sub>	frakce kyslíku	PPHL	poloha podélná hlavičkou
F1/1	Fyziologický roztok	Rh	rhesus faktor
g	gram	RI	rooming-in
GBS	Streptococcus agalactiae	SF	vzdálenost spona fundus
gtt.	kapky	SpO <sub>2</sub>	saturace krve kyslíkem
H	hemoglobin	TK	krevní tlak
HA	hypoalergenní	TT	tělesná teplota
HbsAg	antigen viru hepatitidy B	UZ	ultrazvuk
HIE	hypoxicko-ischemická encefalopatie	UPV	umělá plicní ventilace
HIV	virus lidské imunodeficience	UZ	ultrazvuk
i. m.	intramuskulární	µg	mikrogram
I.U.	mezinárodní jednotky	VP	voda plodová
i. v.	intravenózní	°C	stupeň celsia
K	draslík		
KD	děložní kontrakce		
kg	kilogram		
KPR	kardiopulmonální resuscitace		
KS	krevní skupina		
mg	miligram		
MgSO <sub>4</sub>	síran hořečnatý		

## ÚVOD

Perinatální asfyxie, vedoucí k resuscitaci novorozence, je základním problémem neonatologie. Přes veškeré preventivní opatření, spočívající především v důsledném prenatalním screeningu a monitoringu plodu během porodu, se i nadále rodí novorozenci, vyžadující po porodu určitý stupeň resuscitace. Počet resuscitovaných novorozenců nejen v České republice, ale také v celém světě stále přibývá. Celoplošně se jedná o značný problém, který ovlivňuje nikoli jen novorozence, ale také celou jeho rodinu, která není na takovou komplikaci vyskytující se po porodu připravena. Zdlouhavá péče po provedené resuscitaci u konkrétních novorozenců se odráží v ekonomické stránce zdravotnictví a tím pádem také v celé společnosti.

Hypoxii novorozence při porodu je třeba předcházet, jelikož s sebou nese značné komplikace nejen v poporodní adaptaci novorozence. Mezi nejčastější komplikaci perinatální asfyxie patří hypoxicko-ischemická encefalopatie, která se řadí mezi mnohé komplikace, vedoucí k dlouhodobým neurologickým následkům, zejména k dětské mozkové obrně, která značně komplikuje život dítěte a celé jeho rodiny.

Nejdůležitějším cílem lékařského a nelékařského zdravotnického personálu je proto nejen zachránit život novorozence, ale také optimalizovat jeho zdraví a zabezpečit dobré podmínky pro jeho další vývoj. Odlišnost přístupu v péči o novorozence po resuscitaci je zřejmá. Specifická péče o resuscitovaného novorozence klade zvýšené nároky také na znalosti a dovednosti porodní asistentky. Ne vždy je nutné donošeného novorozence po resuscitaci umístit na pracoviště intermediární nebo intenzivní péče. Zpravidla takového novorozence umístíme na oddělení fyziologických novorozenců, kde i zde dítěti musí být poskytnuta speciální péče. Z tohoto důvodu musí i porodní asistentka pracující na oddělení fyziologických novorozenců disponovat znalostmi a dovednostmi, týkající se poresuscitační péče o donošeného novorozence.

Z tohoto důvodu jsme se rozhodly vypracovat mapu péče o donošeného, těžce asfyktického novorozence po resuscitaci, umístěného na oddělení fyziologických novorozenců, která bude sloužit jako přínosná pomůcka právě porodním asistentkám pracujících s takovými novorozenci.

## **CÍLE PRÁCE**

Cílem teoretické části bakalářské práce je zmapovat problematiku a péči o resuscitovaného novorozence s těžkou asfyxií, předložit poznatky o patofyziologii, příčinách a způsobech léčby perinatální asfyxie a uvést základní informace o mapách péče ve zdravotnictví.

Cílem praktické části bakalářské práce je zaměřit se na péči porodní asistentky o donošeného, resuscitovaného novorozence s těžkou asfyxií, uloženého na oddělení fyziologických novorozenců a vytvořit návrh mapy péče o tyto novorozence, který bude určen především porodním asistentkám pracujících na oddělení fyziologických novorozenců.

# I TEORETICKÁ ČÁST

## 1 Perinatální asfyxie

Časný asfyktický syndrom (dále ČAS) je souhrnné označení pro poruchy začátku dýchání novorozence, provázené známkami hypoxemie (projevující se cyanózou) a hypoxie (projevující se hypotonií a reflexií), vznikající v důsledku nedostatku kyslíku (Fendrychová, 2007).

*„Za asfyktického novorozence označujeme novorozence, u kterého se neobjevilo dechové úsilí do 30 sec, nebo přítomnost rytmického dýchání do 90 sec.“* (Fendrychová, 2007, s. 69).

Dle Menkese (2011) dosud nebyla formulována žádná obecně přijatelná definice asfyxie. Jestliže hovoříme o asfyxii, vycházíme především z nepřímých klinických známek - nízkého Apgar skóre, acidózy v pupečnickové krvi nebo klinických příznaků hypoxicko-ischemické encefalopatie u novorozence.

Menkes ve své publikaci dále uvádí, že asfyxie je fyziologický stav, způsobený přerušením dodávky kyslíku do organismu, při kterém je mozek novorozence vystaven hypoxii, ischemii, hyperkapnii a metabolické acidóze. Plod reaguje na projevy asfyxie kompenzačními mechanismy, týkající se změn dýchacího a oběhového systému spolu s metabolismem, které zabraňují trvalému poškození orgánů, především mozku. V případě přetrvávání asfyxie, může docházet k následnému rozvoji edému mozku a různých poruch cirkulace.

Perinatální asfyxie je stav spojený se sníženým přívodem kyslíku v průběhu porodu či po porodu. Může být také důsledkem nedostatečného prokrvení tkání plodu a novorozence před porodem, v průběhu porodu, či po porodu. Déletrvající asfyxie je příčinou orgánového poškození, jehož charakter a především závažnost se odvíjí od délky trvání, tíže asfyxie a gestačního stáří plodu (Dort, 2013; Janota, 2013; Menkes, 2011).

Perinatální asfyxie postihuje 0,2 – 0,4 % živě narozených a donošených novorozenců. U novorozenců s nízkou porodní hmotností narůstá výskyt perinatální asfyxie až 10x, z toho 15 – 20 % novorozenců na následky asfyxie zemře (Janota, 2013).

## 1.1 Klinický průběh asfyxie

Plod a novorozenec jsou vůči asfyxii mnohem více odolní než dospělý člověk. Za fyziologického porodu je přísun okysličené krve natolik dostačující, že pH v krvi plodu klesá pouze minimálně a plod je schopný se po určitou dobu bránit důsledkům sníženého přísunu kyslíku. Na druhé straně může být přítomna spousta rizikových a patologických faktorů jak ze strany matky, plodu nebo placenty, které znemožňují úspěšnou adaptaci na děložní kontrakce (Čech, 2006; Dort, 2013).

Tolerance asfyxie v prvních minutách po porodu je 5 - 15 minut. Nedostatek kyslíku do prvního nádechu je proto nevyhnutelný. Objevující se tranzitorní metabolická a respirační acidóza se tím pádem považuje za fyziologickou. Důležité je stanovení pH krve z pupečnickové arterie, které je nezbytnou součástí prvního ošetření novorozence a pohybuje se v rozmezí 7,25 a zpravidla se po 10 hodinách normalizuje (Muntau, 2009).

Muntau (2009) poukazuje na to, že mezi hlavní klinické příznaky asfyxie patří bradykardie a respirační insuficience. V závažných případech se objevuje apnoe a asystolie.

Plod reaguje na nedostatek kyslíku snížením pohybové aktivity, zvýšením aktivity sympatiku s přechodným zvýšením tepové frekvence a redistribucí krevního toku. Při protrahované hypoxii přechází organismus plodu na anaerobní metabolismus, kdy se v tkáních hromadí laktát a v důsledku toho energetický metabolismus selhává (Čech, 2006). Mezi biochemické známky asfyxie patří - změny acidobazické rovnováhy z pupečnickové arterie (smíšená acidóza, snížený excess báží, zvýšené hodnoty laktátu), zvýšená kreatinkináza a zvýšený troponin v séru (Dort, 2013).

Při asfyxii je u novorozence zpomalený nástup dýchání, dechy jsou pomalé nebo se vůbec nedostaví. Asfyktický novorozenec má sníženou srdeční frekvenci, snížené svalové napětí, malou až chybějící reakci na podráždění. U takového novorozence po dobu trvající hypoxémie přetrvává cyanóza. Pokud se u novorozence objeví šok, je naopak nápadně bledý (Asfyxie novorozence a její následky, 2009; Dort, 2013).

Většina případů porodní hypoxie se řadí mezi lehčí případy projevující se jen zhoršenou poporodní adaptací novorozence s nízkým Apgar skóre. Tito novorozenci velmi dobře reagují na resuscitaci na porodním sále a bývají zpravidla bez následků, které asfyxie provází. Incidence závažné perinatální asfyxie donošených novorozenců, která vede k těžké

hypoxicko-ischemické encefalopatii a trvalému neurologickému poškození je 20 - 40 donošených novorozenců na 100 000 porodů (Čech, 2006).

### **1.1.1 Akutní hypoxie**

Akutní hypoxie se nejčastěji objevuje u stavů vedoucích k ukončení těhotenství. Příkladem jsou pupečnickové komplikace nebo předčasné odloučení placenty. Plod v děloze musí vynakládat velké úsilí k dýchání a dochází k rychlému vyčerpání. Na nedostatek kyslíku pak reagují všechny životně důležité orgány. Plod na akutní hypoxii reaguje několika usilovnými, zrychlenými dechy. Jestliže je tento kompenzační mechanismus neúčinný, následuje primární apnoe tzv. bezdeší. Po 1 až 3 minutách apnoe, následuje nepravidelné, usilovné, lapavé dýchání (gasping). Lapavé dechy se mohou objevit ještě před narozením dítěte a jsou příčinou možné aspirace plodové vody do dýchacích cest a plic. Dále asfyxie způsobí postupné snižování dechové frekvence a lapavé dýchání asi po 5 až 10 minutách ustává závěrečným dechem, nazývaným gasp. Poté přichází tzv. terminální apnoe. Po tomto posledním vdechu může přetrvávat srdeční frekvence ještě 10 minut (Čech, 2006; Fendrychová, 2007; Hypoxie, 2014; Lebl, 2007; Muntau, 2009).

Obecně také platí, že čím je plod rizikovější (intrauterinní růstová retardace, vrozené vývojové vady, prematurita), tím hůř s hypoxií bojuje. Je to způsobeno nedostatečným vyvinutím obranných mechanismů a jejich postupným vyčerpáním (Dort, 2013; Hypoxie, 2014).

### **1.1.2 Chronická hypoxie**

Placentární insuficience je typickým příkladem chronické hypoxie. Objevuje se například u přenášení plodu, kdy těhotenství trvá déle než 42 týdnů. Mezi další komplikace patří opakované komprese pupečnicku, například u oligohydramnionu, nebo celkové onemocnění matky, které souvisí s nedostatečným okysličováním krve, jako je například anémie. Velice závažným stavem jsou hypertenzní onemocnění v těhotenství, projevující se nedostatečným prokrvením placenty. Obzvláště nebezpečné jsou situace, kdy na chronickou hypoxii nasedá akutní hypoxie. Pokud přicházejí hypoxicko-ischemické inzulty rychle za sebou, zkracuje se doba pro regeneraci organismu. Dochází i ke zkrácení doby, kdy ještě může dojít k záchraně plodu (Čech, 2006; Hypoxie, 2014).

## 1.2 Příčiny asfyxie

K asfyxii může dojít jednou nebo i vícekrát během intrauterinního i extrauterinního života (Menkes, 2011).

Příčin perinatální asfyxie je celá řada. Rozdělují se na ty, které vznikly před porodem a na ty, které vznikly během porodu a po porodu. V 90 % se jedná o příčinu prenatální (ve 20 % o příčinu antepartální a ve 35 % o příčinu intrapartální. Ve 35 % se jedná o příčinu ante + intrapartální). Pouze v 10 % je příčina postpartální (Čech, 2006).

Příčiny perinatální asfyxie lze rozdělit jak ze strany matky, plodu, placenty a pupečníku nebo také z důvodu neadekvátního jednání jak lékařského, tak nelékařského zdravotnického personálu. **Ze strany matky** se jedná především o chronické onemocnění matky, gestační diabetes mellitus, srdeční zástavu vzniklou během těhotenství, epileptický záchvat, rupturu dělohy, preeklampsii, těhotenskou cholestázu, těžkou anémii, kouření, stlačení břišní aorty gravidní dělohou, chronické selhání ledvin a srdce, šok, podání tlumivých látek během porodu, prodloužení gestace, protrahovaný porod a špatný socioekonomický statut rodiny. **Ze strany placenty** jde o abrupci placenty, placentu previu, infarkty v placentě, abnormální maturaci placenty, včestné lůžko, edém choriových klků, trombózu fetálních cév v choriové ploténce a kalcifikaci. **Ze strany pupečníku** je velmi často příčinou asfyxie pevné omotání pupečníku kolem těla plodu či kolem krku, anomálie délky pupečníku, pravý uzel, stlačení pupečníku, zánět pupečníku, trombóza pupečnickových cév a prudké krvácení při ruptuře vasa previa. **Ze strany plodu** mohou být příčinou asfyxie poruchy růstu (velký plod, hypotrofický plod), nepravidelné a patologické polohy plodu, malformace, chronická anémie plodu či srdeční selhání, vrozené vývojové vady, infekce, prematurita plodu (Čech, 2006; Janota, 2013; Muntau, 2009).

Neodpovídající resuscitace, nedostatečná ventilace, nebo také traumatický porod, mohou být příčinami selhání lékařského a zdravotnického personálu. Zvýšené nebezpečí asfyxie je u operativních a předčasných porodů. Užívání alkoholu, léků, nikotinu a drog vede ke zvýšenému riziku vzniku asfyxie (Janota, 2013; Muntau, 2009).

## 1.3 Diagnostika hypoxie před porodem a během porodu

Perinatální asfyxie je poměrně těžko diagnostikována. Její stanovení je důležité především pro předcházení hypoxicko-ischemickému poškození mozku. Včasná diagnostika a adekvátní



léčba je důležitá pro dobrou prognózu života dítěte. Hodnocení proběhlé hypoxie se děje nejlépe v kombinaci všech dostupných diagnostických metod.

Mezi diagnostické metody odhalující hypoxii před porodem a za porodu lze řadit **kardiotokografický záznam (CTG)**. Kardiotokografie je nejrozšířenějším postupem diagnostiky hypoxie plodu za těhotenství. Umožňuje její včasnou diagnostiku, která vede k opatřením, zamezujícím případné hypoxické poškození a úmrtí plodu. Interpretace CTG se zaměřuje na bazální srdeční frekvenci plodu, přítomnost či absenci krátkodobé variability srdeční akce plodu, záchyt akcelerací a decelerací plodu.

Druhou možností diagnostiky je **biofyzikální profil plodu**. Jedná se o kombinaci nezátěžového CTG vyšetření (non-stress test - NST) a hodnocení intrauterinního chování plodu v průběhu 30 minutového UZ vyšetření. Používá se k ověření validity suspektního CTG záznamu. Sleduje se pět parametrů - pohyby plodu, tonus plodu, extenze končetin nebo páteře, dýchací pohyby plodu a objem plodové vody.

Mezi další diagnostickou metodu stanovující hypoxii před porodem a za porodu, patří **intrapartální fetální pulsní oxymetrie**. Jedná se o neinvazivní kontinuální metodu sledování fetální oxygenace. Spolu s CTG a výsledkem pH fetální krve, umožňuje diagnostiku fetální hypoxie. Jedná se o metodu hodnotící saturaci hemoglobinu kyslíkem za porodu. Hranicí patologie je 30% okysličení hemoglobinu, trvající 10 minut.

K následujícím možnostem diagnostiky řadíme **ST analýzu**, která diagnostikuje plody ohrožené hypoxií v průběhu porodu. Pomocí přístroje ST analyzátoru hodnotí hypoxické změny ST úseku na elektrokardiografu plodu. V diagnostice hypoxie přistupujeme i k **dopplerovskému ultrazvukovému vyšetření**, které poskytuje údaje o průtoku krve v cévách placenty a to v arteria uterina a arteria umbilicalis (Hájek, 2004; Hypoxie, 2014; Lebl, 2012; Moreira, 2011; Verner, 2005).

## 1.4 Diagnostika perinatální asfyxie po porodu

Mezi základní diagnostická kritéria pro stanovení perinatální asfyxie po porodu patří – těžká metabolická nebo snížená acidóza (pH z pupečnickové krve pod 7,0; base excess (přebytek bází, dále BE < - 12 mmol/l), přetrvávání skóre podle Apgarové 0 - 3 po 5. minutě života novorozence, neurologické příznaky objevující se v časném novorozeneckém období (křeče, hypotonie, zvýšená dráždivost, kóma), multiorganové dysfunkce v časném neonatálním období a to do 3 dnů po narození (poškození ledvin, jater a srdce), vyloučení vlivu

traumatu, poruchy krevní srážlivosti, genetického onemocnění infekce apod. (Janota, 2013; Votruba, 2009).

Mezi další objektivní laboratorní marker hypoxie patří hladina laktátu. Vyšetřuje se z pupečnickové arterie a je to produkt anaerobní glykolýzy (Fendrychová, 2007).

## **1.5 Hodnocení hypoxie novorozence dle Apgarové**

K hodnocení hypoxie novorozence používáme skóre dle Virginie Apgarové. Jedná se o celosvětově používané hodnocení zdravotního stavu novorozence krátce po porodu. Skóre hodnotí celkem pět parametrů počtem bodů od 0 do 2. Jsou to dýchání, srdeční činnost, svalový tonus, reakce na podráždění a barva kůže (viz. příloha A). Pro celkový výsledek se body sčítají. Novorozenec může získat až 10 bodů (Fendrychová, 2007; Fendrychová, 2011).

Hodnocení se provádí v 1., 5., a 10. minutě po narození dítěte. Jestliže je skóre nízké, hodnocení se provádí dále a to dle potřeby. Za fyziologickou hodnotu je považována hodnota nejméně 8 bodů. V první minutě života bývá pravidlem mírná akrocyanóza. Z toho důvodu bývá často u fyziologického novorozence Apgar skóre 9 – 10 – 10 (Lebl, 2007).

Muntau (2009) zastává názor, že hodnota po 1. minutě je důležitá pro indikaci k resuscitačnímu opatření a naopak hodnota po 5. a 10. minutě je významná pro další prognózu dítěte. Jak uvedl Lebl ve své publikaci (2012), pokud nízké Apgar skóre přetrvává 15 - 20 minut, je vysoké riziko neurologického poškození nebo dokonce úmrtí novorozence.

Podle závažnosti dělíme časnou asfyxii do tří stupňů. První stupeň označujeme za mírnou asfyxii, neboli ČAS (7 – 8 bodů). Druhý stupeň je střední asfyxie, ČAS 2 (4 – 6 bodů). Třetí stupeň označuje těžkou asfyxii ČAS 3 (0 – 3 body). Čím nižší je hodnota Apgar skóre, tím závažnější je porucha poporodní adaptace (Fendrychová, 2007).

## **1.6 Následky hypoxie u plodu a novorozence**

Existuje celá řada komplikací, které způsobuje perinatální asfyxie. V zásadě ovlivňuje hlavně životně důležité orgány, kdy dochází k jejich překrvení. Pouze těžká či protrahovaná asfyxie může u novorozence vyvolat klinické projevy, odpovídající sekundární apnoi. Po asfyktickém inzultu může být prognóza velmi příznivá a může dojít i k úplnému uzdravení. Na druhé straně může dojít k těžkému poškození, vedoucímu k trvalým neurologickým následkům. Z důvodu narušení činnosti mozku hypoxií, dochází k poruchám dýchání,

nízkému svalovému napětí a k poruše reflexní dráždivosti. Pokud asfyktický inzult přetrvává, selhává novorozenci mozek a kardiovaskulární systém. Dle stupně hypoxie a ischemie dochází ke tkáňovému poškození, vedoucímu k hypoxicko-ischemickému poškození. Pokud je dodávka kyslíku a perfuze rychle obnovena, je poškození reverzibilní. Při těžkém hypoxicko-ischemickém inzultu, je poškození naopak ireverzibilní (Čech, 2006; Muntau, 2009).

Nejčastější orgán postižený hypoxií bývá mozek, který je nejnáročnější na přísun živin a zároveň důležitý k řízení ostatních orgánů. Při závažné asfyxii se mohou objevit ischemie. Pro své relativně nízké energetické nároky je mozek novorozence do určité míry odolný vůči hypoxii. Díky asfyxii dochází v mozku ke změnám průtoku krve. Nedostatečným zásobením mozku kyslíkem, může dojít k rozvoji hypoxicko-ischemické encefalopatie. Součástí postižení centrálního nervového systému bývá i krvácení, porucha svalového napětí a křeče. Všechny tyto komplikace vedou k dlouhodobým neurologickým následkům a to zejména k dětské mozkové obrně (Menkes, 2011).

Při probíhající asfyxii dochází k centralizaci oběhu. Krev proudí hlavně do mozku a srdce, a v důsledku toho ostatní orgány strádají. Následná ischemie, hypoxie a acidóza může vést ke kardiopulmonálnímu selhání.

Plíce u novorozence postiženého asfyxií vyžadují díky hypoxii předčasné dechové pohyby, kdy plod provádí první vdechy ještě v děložní dutině. Ve fázi terminální apnoe se objevují zvláště hluboké vdechy, kterými plod aspiruje plodovou vodu, čímž dochází k silnému překrvení plicních kapilár. Dochází k hyperventilaci, hypoventilaci a mohou se objevit klinické známky syndromu respirační tísně novorozence (Porodní asfyxie, 2013).

V ledvinách dochází k oligurii, anurii, k akutnímu překrvení a akutní tubulární nekróze, která vede k akutnímu ledvinnému selhání. Může docházet i ke krvácení do nadledvin, a to zejména u porodů koncem pánevním. Dále může docházet k selhání ledvin, jater, gastrointestinální dysfunkci, koagulopatiím a posléze pokud nedochází k nápravě kyslíkového deficitu, dochází k postižení centrálního nervového systému (Čech, 2006).

Většina autorů uvádí, že u novorozence postiženého asfyxií, vzniká intolerance stravy s následnou poruchou příjmu potravy, objevující se paralytický ileus a nekrotizující enterokolitida. V důsledku postižení jater může docházet k hyperbilirubinemii a hypoglykemii, což je jedna z nejčastějších postasfyktických komplikací (Čech, 2006; Menkes, 2011).

## 1.7 Léčba perinatální asfyxie

Nejdůležitější je prevence intrauterinní hypoxie a to především prostřednictvím monitorace porodu. Při včas zjištěných známkách hypoxie se považuje za důležitou prevenci včasné ukončení těhotenství (Čech, 2006).

Mezi základní léčbu proběhlé asfyxie patří včasná a dobře provedená resuscitace a následný převoz na jednotku intenzivní novorozenecké péče, kde probíhá kompletní monitorování vitálních funkcí, včetně invazivního měření krevního tlaku. Nezbytné je zajištění ventilace a perfuze. Děti, které prodělaly porodní asfyxii, často trpí novorozeneckými křečemi. Při léčbě novorozeneckých křečí se jako lék první volby používá Phenobarbital v dávce 20 mg/ kg. i. v., i. m. Důležitá je i kontrola edému mozku a udržení vnitřního prostředí (Čech, 2006; Janota, 2013). Po stabilizaci celkového stavu novorozence se postupně podává enterální výživa. Parenterální výživa není vhodná pro dlouhodobé podání, jelikož obchází trávicí trakt dítěte a při dlouhodobém podávání může dojít k atrofii střeva s oslabenou střevní slizniční bariérou (Fendrychová, 2007; Škrabová, 2011).

Zapotřebí je především zajistit dlouhodobé neurologické sledování a kontrolu mozku pomocí ultrasonografického vyšetření elektroencefalogramu (EEG). U dětí, které v důsledku těžké perinatální asfyxie prodělaly hypoxicko-ischemickou encefalopatii středního až těžkého stupně a jejichž gestační věk je 36 týdnů a více, se indikuje řízená celotělová hypotermie (Dort, 2013).

## 2 Hypoxicko-ischemická encefalopatie

Hypoxicko-ischemická encefalopatie (dále HIE) patří k významným příčinám morbidity a mortality zejména donošených novorozenců. Incidence je v rozmezí 0,5 – 9/1000 živě narozených dětí (Hálek, 2013). Jedná se o morfologické a funkční hypoxické poškození centrální nervové soustavy novorozence, které vzniká většinou v perinatálním období a projevuje se během 12 až 48 hodin po prodělané asfyxii. HIE se rozvíjí při nedostatečném zásobení mozku kyslíkem. To bývá způsobeno hypoxií, nebo ischemií. Abnormity vzniklé v prenatálním období mohou představovat buď dostatečnou příčinu vzniku encefalopatií, nebo představují řadu rizikových faktorů, které zvyšují vnímavost plodu k asfyxii (Kolářová, 2011; Menkes, 2011).

Jak uvádí Menkes (2011) ve své publikaci, je asi 70 % novorozeneckých encefalopatií spojeno s intrapartálními příčinami. Primárně antepartální poškození je ve 20 % a intrapartální v 10 %.

### 2.1 Řízená hypotermie

Až do nedávné doby nebyla dostupná terapeutická metoda, která by zlepšovala prognózu dětí, které prodělaly HIE. Léčebná hypotermie je jedinou možností, jak úspěšně zlepšit stav dětí s HIE a zvětšit šanci na jejich plnohodnotný život (Janota, 2013; Hálek, 2011).

Indikační kritéria pro řízenou hypotermii spočívají ve stáří novorozence, kdy jeho gestační věk je více než 36. týdnem,  $\text{pH} < 7,0$ ; Apgar skóre  $\leq 5$  v 10 minutě života a přítomné neurologické příznaky (křeče, hypotonie, porucha vědomí). Další povinnou podmínkou zahájení hypotermie je věk novorozence do 6 hodin po proběhlé asfyxii. Novorozenec se ochlazuje na  $33,5 - 34,5$  °C po dobu 72 hodin. Dochází ke kontinuální analgosedaci a monitoringu EEG. Poté dochází k pozvolnému ohřátí organismu novorozence na fyziologickou tělesnou teplotu. Kontraindikací řízené hypotermie jsou vrozené vývojové vady a novorozenec starší 6 hodin. Jako nejčastější komplikace řízené hypotermie se objevuje koagulopatie, hypotenze, oběhové selhání a křeče (Janota, 2013; Votruba, 2009).

Výsledky studií řízené terapeutické hypotermie dokazují snížení mortality a neurologického poškození (Dort, 2013).

### 3 Resuscitace novorozence

*„Kardiopulmonální resuscitace novorozence je definována jako sled intervencí (obvykle bezprostředně po porodu), které mají vést k obnově a udržení dýchání a krevního oběhu a zajistit přísun kyslíku a krve do srdce, mozku a ostatních tělesných orgánů. Resuscitace má zabránit smrti pacienta nebo poškození mozku plynoucím z nedostatku kyslíku ve tkáních“ (Janota, 2013, s. 374).*

Cílem resuscitace je obnovení dýchání a krevního oběhu a zabránění poškození mozku (Kasal, 2013). Předpokladem úspěšné resuscitace je rychlé a přesné zhodnocení stavu novorozence ihned po porodu. Hodnotí se všechny vitální známky dohromady, tj. dýchání, srdeční frekvence, barva kůže a sliznic, spontánní hybnost a svalový tonus. Resuscitaci zahajujeme, pokud po porodu neprobíhá normální adaptace dýchání a krevního oběhu. Není-li dítě s asfyxií včas a úspěšně resuscitováno, dojde k hypoxickému poškození orgánů (Lebl, 2007; Liška, 2012). Dalším předpokladem úspěšné resuscitace je především optimální tělesná teplota. Důležité je vyvarovat novorozence chladovému stresu, který má na resuscitaci velmi nepříznivý vliv. Snižuje parciální tlak kyslíku a zvyšuje metabolickou acidózu. Přehřátí organismu naopak vede k útlumu dechu (Dobiáš, 2012; Lebl, 2007; Liška, 2012; O'Callaghan, 2005).

Účinek resuscitace závisí především na době jejího zahájení a také na fázi hypoxie. Ve fázi primární apnoe se po okysličení krve zpravidla rychle dostaví pravidelné dýchání. Také ve fázi gaspingu po okysličení krve postupně nastupuje pravidelné dýchání. Jestliže dojde k fázi terminální apnoe, je třeba vždy při resuscitaci použít umělou plicní ventilaci (dále UPV) a srdeční masáž (Čech, 2006).

Mezi první zhodnocení novorozence patří skórování dle Apgarové. Provádí se posouzení stavu novorozence za 1, 5 a 10 minut po porodu. Při prvním posouzení se doporučuje použít zjednodušené hodnocení, které v případě nutnosti provádění resuscitace zkrátí čas, potřebný pro záchranu dítěte. V případě jasných známek abnormální adaptace zahajujeme resuscitaci okamžitě (Janota, 2013).

V současné době platí doporučení Evropské rady pro resuscitaci (European Resuscitation Council) z roku 2010 akceptované Českou radou pro resuscitaci (viz. příloha C), vycházející z ILCOR Advisory Statement. Doporučení obsahuje jednotlivé přístupy hodnocení novorozence po porodu, posouzení jeho stavu a jednotlivé kroky v postupech zajišťující návrat a podporu životních funkcí novorozence (Guidelines, 2010).

### 3.1 Historie resuscitace novorozence

Zmínky o resuscitaci lze nalézt již v Bibli. První zmínka o resuscitaci umělými vdechy je zmíněna ve druhé knize královské ve Starém zákoně. Prorok Eliáš zde popisoval resuscitaci dítěte dýcháním z úst do úst. Tato metoda byla po mnoho staletí nazývána Eliášovým dýcháním (Kasal, 2013).

Nejslavnější antický lékař starověku Hippokrates popsal význam intubace, která vedla k podpoře plicní ventilace u člověka. Řecký lékař Soran z Efezu popsal diagnostiku novorozence, který by neměl být zachraňován a navrhl skóre podobné právě dnešnímu skóre dle Apgarové. Techniky kříšení jako ponoření do studené vody nebo polévání vínem označil za barbarské.

Kyslík byl poprvé podán novorozenci v roce 1780. Porodník Benjamin Pugh popsal podle vlastních zkušeností resuscitaci kojenců prostřednictvím vdechu vzduchu z úst do úst, kdy při umělých vdeších uvedl za důležité stisknout nos, aby vzduch neunikal. V roce 1766 bylo zjištěno, že ochlazení organismu (hypotermie) zvyšuje šanci na oživení. Až po 250 letech byla léčebná hypotermie znovu objevena a zařazena pro doporučené postupy po KPR.

V roce 1936 byla McGrathem a Kuderovou doporučena nová metoda resuscitace, která spočívala v odsátí hlenů, plodové vody nebo mekonie, a tím došlo k zprůchodnění dýchacích cest dítěte. Poté byla provedena insuflace plic a podán kyslík.

K důležitému mezníku došlo v letech 1954 - 1957, kdy James Elam a Peter Safar provedli otevření dýchacích cest záklonem hlavy a zvednutím brady nahoru a tím prokázali, že resuscitace z úst do úst je nejefektivnější. K dalšímu mezníku ve vývoji moderní resuscitace patří objevení a uplatnění nepřímé srdeční masáže, kterou ve své práci v roce 1960 publikovali Kouwenhovenem a Knickerbockerem. V 70. letech minulého století byla resuscitace doplněna o defibrilaci. První program pro resuscitaci novorozence byl publikován v USA v roce 1987 a nazýval se Neonatal resuscitation program (Fendrychová, 2011; Kasal, 2013).

Mezinárodní výbor pro resuscitaci International Liaison Committee on Resuscitation (ILCOR) od roku 2000 reviduje v pravidelných pětiletých intervalech doporučené postupy pro neodkladnou resuscitaci a vydává je jako Guidelines. Od roku 2008 se upouští od nutnosti provádět umělé vdechy z úst do úst při laické kardiopulmonální resuscitaci, dále KPR (Guideliness, 2010).

### **3.2 Změny v resuscitaci novorozence v období 2005 – 2010**

V roce 2010 vyšla obecná doporučení za období od roku 2005 do roku 2010, která jsou určena pro resuscitaci novorozence po porodu. Lze je ale použít i pro novorozence, kteří potřebují neodkladnou resuscitaci v prvních týdnech života.

U donošených novorozenců se zahajuje resuscitace vzduchem. Pokud je oxygenace neúčinná i před adekvátní ventilací, musíme zvážit podání vyšší koncentrace kyslíku.

Během resuscitace nedonošených novorozenců narozených pod 32. týdnem těhotenství se monitoruje oxygenace pulzním oxymetrem. Používá se směs kyslíku a vzduchu. U extrémně nezralých novorozenců pod 28. gestační týden se používá při resuscitaci na porodním sále krytí plastickým obalem, bez předchozího osušení. Jedná se o prevenci hypotermie. Doporučená teplota prostředí na porodním sále je 24 - 26° C.

Při provádění nepřímé srdeční masáže, je poměr kompresí hrudníku (stlačení sternu) k ventilaci stále 3 : 1. U dětí hypotonických, aponoických nebo dětí s bradykardií, musíme rychle zkontrolovat nosohltan a průchodnost dýchacích cest. Pokud je podezření na aspiraci mekonia, doporučuje se dítě zaintubovat a mekonium odsát přímo z trachey.

Při medikamentózní resuscitaci je doporučené dávkování adrenalinu 10 – 30 µg/kg intravenózně. Doporučuje se jen výjimečně podávat adrenalin endotracheálně a to v dávce 50 -100µg/kg.

Novorozenci po prodělané střední a těžké hypoxicko-ischemické encefalopatii, narození po 36. týdnu těhotenství, splňující podmínky pro řízenou hypotermii, jsou právě pro tuto metodu indikováni. Nutné je zahájit hypotermii do 6 hodin po porodu dítěte (Dobiáš, 2012; Bingham, 2010; Janota, 2013).

### **3.3 Příprava resuscitace**

Liška ve svém článku zmiňuje, že přibližně 5 – 10 % novorozenců potřebuje po porodu určitý stupeň resuscitace. Většina dětí po provedené stimulaci, případně po pár prodechnutí maskou, začne spontánně dýchat. U donošených novorozenců s porodní hmotností < 2 500 g je potřeba resuscitace malá (kolem 1 %). Osm dětí z 1000 vyžadují ventilaci maskou a 2 děti z 1000 intubaci (Liška, 2012).



Kompletní vybavení potřebné k resuscitaci musí být neustále dostupné a připravené na každém porodním sále. Taktéž u každého porodu musí být řádně vyškolený personál (vždy alespoň jeden člověk) v provádění resuscitace novorozence, který je ji vždy připraven zahájit. U porodu vyznačujícího se vysokým rizikem je nutná přítomnost minimálně jedné osoby, kompletně vyškolené v resuscitaci novorozence, včetně zajištění intubace. V případě porodu těžce deprimovaného novorozence je nutná přítomnost 2 - 3 osob kompletně vyškolených v resuscitaci novorozence, kdy jedna osoba zajišťuje intubaci společně s ventilací, druhá osoba provádí nepřímou srdeční masáž a třetí osoba připravuje a podává potřebné léky (Dort, 2013; Lebl, 2007; Liška, 2012).

Díky monitorování rizikového těhotenství a prenatalního sledování plodu, můžeme porod asfyktického novorozence a následnou resuscitaci očekávat. Mezi nejčastější rizikové faktory zvyšující potřebu kardiopulmonární resuscitace novorozence patří - závažné komplikace u plodu vyskytující se během těhotenství, novorozenec, jehož gestační stáří je < 35. týden těhotenství, spontánní porod koncem pánevním, dvojčetné, nebo vícečetné těhotenství, abnormity u plodu zjištěné během těhotenství a akutní či chronické onemocnění matky (Janota, 2013; Dort, 2013).

### 3.4 Provedení resuscitace

Resuscitace novorozence má 5 fází, které na sebe plynule navazují. Jsou to - úvodní kroky, zajištění ventilace, podpora oběhu, endotracheální intubace a podávání léků a tekutin (Dort; 2013).

#### 3.4.1 Úvodní kroky resuscitace

V úvodní fázi resuscitace je důležité především správné **zhodnocení stavu novorozence**. Hodnotíme spontánní dýchání, barvu kůže a srdeční činnost. Dále provádíme opatření k **zabránění ztrátě tepla**, které spočívá v rychlém osušení kůže, uložení novorozence pod zdroj tepla, nejlépe do vyhřevného lůžka. Dítě přikryjeme nahřátou plenou a u silně nezralých novorozenců  $\leq 28$ . gestační týden, s porodní hmotností pod 1 500 g přiložíme plastickou fólii, která zabrání podchlazení. Následuje **uvolnění dýchacích cest**, kdy jednou z podmínek úspěšné zahájení ventilace jsou volně průchodné dýchací cesty. K uvolnění dýchacích cest je zapotřebí správná poloha novorozence. Dítě uložíme do polohy na zádech, hlavičkou směrem k resuscitujícímu a provedeme střední záklon hlavy. Je-li v ústech obsah ztěžující dýchání

(krev, hlen, nebo plodová voda), provedeme rychlé a jemné odsátí úst, hltanu a nosu. Agresivní odstátí může nástup spontánní ventilace oddálit a může způsobit vagovou bradykardii nebo laryngeální spasmus (Dobiáš, 2012). Poté přistupujeme k **taktilní stimulaci**, za kterou je považováno osušení dítěte, dále pak masáž zad či poklep na chodidlo. Jedná-li se o mírnější asfyxii se srdeční akcí přes 100/min a s přítomností alespoň nepravidelného dýchání, začínáme právě s taktilní stimulací (Dort, 2013; Fendrychová, 2007; Lebl, 2007).

### 3.4.2 Zajištění ventilace

U nedostatečné spontánní ventilace je prioritou provzdušnění plic a stanovení frakce kyslíku. Pokud spontánní dýchání je pomalé, nepravidelné nebo chybí a akce srdeční je pod 100/min, zahajujeme dýchání vakem a maskou. Používáme ruční křísící vak sloužící k suplované dechové činnosti. Na křísící vak se nasadí maska vhodné velikosti na ústa a nos. Masku přiložíme volně přes ústa a nos dítěte. V bezprostřední souvislosti s porodem je preferována umělá plicní ventilace vzduchem. Použití kyslíku do vdechované směsi by mělo být zváženo v závislosti na hodnotách SpO<sub>2</sub> (Truhlář, 2011). Další možností ke zvýšení frakce kyslíku ve vdechované směsi je připojení rezervoáru ke křísícímu vaku. Tímto krokem dosáhneme maximální možné frakce kyslíku, což vede k usnadnění okysličení krve (Dort, 2013; Janota, 2013; Lebl, 2012).

Při těžší asfyxii, kdy dítě dýchá jen lapavě nebo nedýchá vůbec a AS je pod 100/min, přistupujeme k manuální přetlakové ventilaci pomocí masky a resuscitačního vaku, s přívodem směsi vzduchu a kyslíku. Začínáme prodechovat 5 vdechy pomocí vaku, kdy musíme vyvinout vyšší tlak, který zajistí rozpětí plic. Poté přistupujeme k tlaku nižšímu. Ventiluje se frekvencí 40 – 60 dechů/min. Při správné a úspěšné ventilaci zaznamenáváme zvedání hrudníčku, auskultačně bývají slyšitelné symetrické šelesty, zlepšuje se srdeční akce a barva kůže (Jurčová, 2012). Nejvhodnější přístroj pro ventilaci je neo-puff, který zajistí konstantní kontrolované tlaky. Odpovídající prodechování vede k rychlé úpravě AS nad 100/min (během 30s). Bez adekvátního prodýchávání je nepřímá srdeční masáž neúčinná.

Pokud se stav dítěte nezlepší a AS je mezi 60 - 80/min, je indikovaná okamžitá intubace a umělá plicní ventilace přes endotracheální kanylu. Ke zlepšení oxygenace a AS používáme při UPV co nejnižší inspirační tlak (přibližně okolo 25cm H<sub>2</sub>O) (Dort, 2013; Janota, 2013; Lebl, 2012).

### 3.4.3 Nepřímá srdeční masáž

Pokud se stav novorozence nezlepší a je přítomna těžká bradykardie s akcí srdeční 60/min nebo méně, při adekvátní ventilaci po dobu 30 sekund, přistupujeme k provedení nepřímé srdeční masáže (Dort, 2013; Fendrychová, 2007).

Nepřímá srdeční masáž musí být vždy prováděna současně s ventilací při použití pozitivního tlaku, eventuálně s přívodem kyslíku. Cirkulační podpora je účinná pouze při dobré inflaci plic (Poporodní ošetření a resuscitace novorozence, 2015). Při masáži rytmicky stlačujeme hrudník v místě střední dolní třetiny sternu, přibližně 1 / 3 předozadního průměru hrudníku. Stlačení hrudníku provádíme s cílem dopravit krev životně důležitým orgánům (srdci, plicím, mozku) tak, aby nedošlo k jejich hypoxickému poškození (Dobiáš, 2012).

Provádí-li resuscitaci jeden záchránce, provádí kompresi hrudníku jednou rukou dvěma prsty. Jsou-li přítomni dva záchránci, přistupuje se k technice provádění resuscitace oběma palci, kdy jeden záchránce provádí nepřímou srdeční masáž a druhý ventilaci. Právě tato technika je dle literatury nejúčinnější (Truhlář, 2011). Poměr srdečních kompresí a poskytovaných vdechů je 3 : 1. Celkem se provádí 120 úkonů a to 90 kompresí a 30 vdechů. Kontrolu akce srdeční provádíme po 30 sekundách (Dort, 2013; Fendrychová, 2007; Janota, 2013; Lebl, 2012).

### 3.4.4 Intubace

Intubace je indikována při odsátí masivního obsahu mekonia v dolních dýchacích cestách, dále u neefektivní nebo přetrvávající srdeční masáže nebo ve zvláštních situacích, jako je například - diafragmatická hernie, extrémní nezralost pod 28. gestační týden, s váhou pod 1000 g (Liška, 2012).

Endotracheální intubace se provádí pomocí endotracheální rourky vhodného průměru (viz. Příloha B), kterou prostřednictvím vhodného laryngoskopu s krátkou rovnou lžící zavede intubující do trachey. Důležitá je správná hloubka zavedení endotracheální rourky. Při nedostatečné hloubce hrozí její vynětí. Zavedeme-li cévku příliš hluboko a směřuje-li do hlavního pravého bronchu, hrozí emfyzém pravé a atelektáza levé plíce. Nutná je bezpečná fixace cévky pomocí dvou náplastí, která zabrání vynětí. Cévkou se dále připojí ke zdroji přetlaku nebo k adaptoru ambuvaku (Dort, 2013; Fendrychová, 2007; Janota, 2013; Lebl, 2007).

### 3.4.5 Medikamentózní resuscitace

Přetrvává-li akce srdeční pod 60/min při prováděné adekvátní ventilaci a nepřímé srdeční masáži, je dalším krokem medikamentózní resuscitace, se zajištěním žilního vstupu (nejčastěji kanylace umbilikální žíly). Intrakardiální aplikace léků se při resuscitaci nepodává v důsledku vysokého rizika krvácení do perikardiální dutiny (Dort, 2013; Janota, 2013). Základní používaná léčiva jsou **Adrenalin**, zajišťující perfuzi srdce a mozku během nepřímé srdeční masáže a je jediným lékem, který je vždy bezpodmínečně doporučen. Je indikován při bradykardii pod 60/min nebo asystolii, která přetrvává při adekvátní ventilaci a nepřímé srdeční masáži. Při nitrožilní nebo intraoseální aplikaci je první dávka 0,01 mg/kg. Lze ji po 3 – 5 minutách opakovat. Při dalších dávkách aplikujeme 0,1 mg/kg. V případě nezajištění cévního vstupu aplikujeme Adrenalin edotracheálně a to v dávce 0, 1 mg/kg. Dalším lékem je **Hydrogenuličitan sodný 4,2 % (NaHCO<sub>3</sub>)**, který podáváme po zajištění ventilace a cirkulační podpory u déletrvající resuscitace a jestliže předpokládáme těžkou metabolickou acidózu pH < 7,0. Indikován je výjimečně a to při špatném srdečním výdeji dítěte. Důležitá je právě správná ventilace, která zajistí, že se hydrouhličitan sodný nebude v organismu hromadit. Podává se v dávce 1 – 2 mmol/kg 4,2 % roztoku pomalu intravenózně a nejméně 2 minuty. Volumexpandéry, mezi které řadíme **Fyziologický roztok nebo Ringer laktát** indikujeme při podezření na hypovolémii k rychlému doplnění cirkulujícího objemu. F1/1 podáváme v dávce 10 ml/kg i. v. bolusově. Dávku lze opět opakovat. Je-li k dispozici krev, podáváme u hypovolemického novorozence při ztrátě krve O Rh negativní krev (Jurčová, 2012; Fendrychová; 2007; Janota 2013; Lebl 2007; Liška, 2012).

### 3.5 Ukončení/nezahájení resuscitace

Trvá-li resuscitace bez adekvátní odpovědi déle jak 15 minut, je dle nejnovější literatury doporučeno resuscitaci ukončit. Jedná se o velmi obtížné rozhodnutí, které by měl v zásadě rozhodnout zkušený pediatr/neonatolog. Protrahovanou resuscitaci nemusí dítě přežít. V případě přítomných specifických situací, jako je například přání rodičů, reverzibilita stavu, etiologie, nebo gestační stáří, lze v resuscitaci pokračovat (Janota 2013; Lebl, 2012).

Nezahájení resuscitace vychází z národních a regionálních doporučení. Jedná se o etický problém, který je mnohdy sporný. Nezbytná je individuální konzultace a komunikace s rodiči. Resuscitaci nezahájíme u vrozených vývojových vad (např. trizomie 13. nebo 18.

chromozomu, anencefalus), kdy je prognóza nepříznivá. Důležitá je však konzultace lékaře s rodiči, kdy je potřeba vyplnit informovaný souhlas (Liška, 2012; Muntau 2009).

### 3.6 Poresuscitační péče

Po úspěšné resuscitační péči umísťujeme donošeného novorozence zpravidla na oddělení fyziologických novorozenců. Zde musí být novorozenec pečlivě sledován ošetřujícím personálem, neboť může dojít k závažnému zhoršení stavu, vyžadující intenzivní péči a tudíž je nutné novorozence přeložit na specializované pracoviště. Intenzivní péče je zaměřena na stabilizaci oběhu a ventilace, prevenci vzniku hypoglykémie, terapii křečí, prevenci hypotermie a na adekvátní monitorování příslušných tělesných funkcí. Nutno počítat také s objevením oligurie nebo anurie, která se po prodělané asfyxii pravidelně objevuje. Po zajištění perfuze ledvin a po podání diuretik, se diuréza většinou rychle obnoví. Nezbytnou součástí u některých novorozenců je i parenterální výživa. V případě splnění podmínek pro řízenou celotělovou hypotermii, je novorozenec transportován na pracoviště, kde tuto metodu provádějí (Dort, 2013; Fendrychová, 2007; Straňák, 2011).

Straňák ve svém článku (Doporučený postup v péči o donošené novorozence po resuscitaci na porodním sále, 2011) pro Českou neonatologickou společnost uvedl základní doporučení, pojednávající o péči o novorozence po prodělané resuscitaci. Doporučení obsahuje především zajištění stabilizace jednotlivých tělesných systémů se zaměřením na zajištění ventilace a oxygenace (Straňák, 2011).

Úkolem porodní asistentky je zabránit ztrátám tepla u novorozence. Novorozence umísťujeme do inkubátoru nebo na vyhřevné lůžko dle ordinace lékaře a zajistíme kontinuální monitoraci SpO<sub>2</sub> prostřednictvím pulzního oxymetru, který zaznamenává kontinuálně také pulz dítěte. Porodní asistentka pravidelně kontroluje tělesnou teplotu novorozence. Inkubátor a vyhřevné lůžko je nastavováno na doporučenou teplotu. Po stabilizaci tělesné teploty přemístíme dle OL novorozence z inkubátoru do vyhřevného lůžka a následně do postýlky s apnoe monitorem. Novorozenec by měl být uložen v klidném prostředí bez ostrého světla. Hlučné prostředí provokuje stresové reakce a způsobuje nestabilitu fyziologických funkcí. Jak hluk, tak i nadměrné světlo způsobují změny ve stavech spánku a bdění dítěte (Fendrychová, 2007).

V praxi se přistupuje k diagnostickým a terapeutickým výkonům a intervencím v porodní asistenci zpravidla hodinu po prodělané resuscitaci. Toto období se nazývá tzv. „zlatá

hodinka“. Závisí ale na závažnosti zdravotního stavu novorozence. K intervencím prováděných porodní asistentkou řadíme například opakovaný odběr krve na Astrup, který se provádí zpravidla hodinu po resuscitaci novorozence nebo k odběrům glykémie. Po resuscitaci je důležité udržení normoglykémie. Bylo prokázáno, že po kardiopulmonální resuscitaci dochází k poruše koncentrace glukózy v krvi, kdy může docházet k hypoglykémii nebo naopak k hyperglykémii. V průběhu neodkladné resuscitace by proto neměly být podávány tekutiny s obsahem glukózy. Výjimku tvoří nutnost korelace glykémie. Z tohoto důvodu musí porodní asistentka pravidelně kontrolovat hladinu glukózy u novorozence. U novorozenců s projevy hypoglykémie kontrolujeme hladinu glykémie ihned při objevení se klinických příznaků. U novorozenců, jejichž matky mají diabetes mellitus, kontrolujeme poprvé hladinu glykémie jednu hodinu po porodu. U resuscitovaných novorozenců, provádí porodní asistentka kontrolu hladiny glykémie dle doporučení České neonatologické společnosti za dvě až tři hodiny po porodu (Janota, 2013). V praxi porodní asistentka u resuscitovaných novorozenců dle OL běžně provádí kontrolu hladiny glykémie již jednu hodinu po porodu novorozence. Výsledná hodnota glykémie  $\leq 2,6$  mmol/l je indikovaná k léčbě. Podává se roztok 10% glukózy v dávce 3 ml/kg/hod. Po aplikaci 10% roztoku glukózy, se po 30 minutách opět provádí kontrolní odběr glykémie. V případě přetrvávající hypoglykémie aplikujeme bolusově 10% glukózu v dávce 2ml/kg, v průběhu několika minut. Hypoglykémie, následující po hypoxicko-ischemickém inzultu, může zhoršit neurologický vývoj novorozence (Bingham, 2010; Liška, 2012; Straňák, 2011).

V případě respirační insuficience novorozence, podává porodní asistentka množství a frakci kyslíku dle OL tak, aby saturace hemoglobinu dosáhla 94 – 98 %. V případě pokračování respirační insuficience a přítomnosti apnoických pauz, zahajujeme ventilaci ručním křísícím vakem, kdy provádíme 40 - 60 vdechů/min. Při neúspěšné ventilaci, přistupujeme k intubaci dítěte. Účelnost ventilace hodnotíme auskultačně, dle přítomnosti symetrických pohybů hrudníku, monitorováním SpO<sub>2</sub> a změnou prokrvení. Po závažné asfyxii s kontinuální alterací vitálních ozev, přistupujeme k cirkulační a ventilační podpoře, k parenterální výživě a k úpravě vnitřního prostředí (Bingham, 2010; Janota, 2013; Straňák, 2011; Vokurka, 2005).

Pro adekvátní cirkulační stabilitu zajistíme dostatečný přívod tekutin a iontů roztokem 10% glukózy v dávce 60 - 70 ml/kg/24 hodin. Nutné je měřit opakovaně krevní tlak. V případě nízkého krevního tlaku aplikujeme F1/1. Přetrvává-li hypotenze, zahájíme kontinuální aplikaci dopaminu nebo dobutaminu (Straňák, 2011).

Po stabilizaci stavu novorozence a dle ordinace lékaře, provádí porodní asistentka první koupel dítěte s důkladnou péčí o kůži.

Velmi důležité je u všech novorozenců, kteří podstoupili resuscitaci sledovat v poporodní adaptaci projevy bolesti prostřednictvím škál bolesti. Novorozenci vyjadřují svou bolest změnou chování a změnami fyziologických funkcí. Jednou z využívaných škál bolesti je metoda Neonatal Infant Pain Scale – NIPS (viz. Příloha D), která vyhodnocuje výraz obličeje, pláč, typ dýchání, polohu končetin, stav spánku a bdění před, v průběhu a po výkonu, akci srdeční a saturaci krve (Kalousová, 2008; Plevová, 2013).

U asfyktických novorozenců se v praxi běžně po provedené resuscitaci provádí ultrazvukové vyšetření mozku dítěte, při kterém se zjišťuje případné poškození mozku hypoxií. Po propuštění z porodnice je dítě indikováno ke kontrolnímu provedení UZ vyšetření, které se většinou provádí dle stavu novorozence a dle OL za 3 - 5 týdnů po proběhlé asfyxii.

## 4 Mapy péče

Před revolucí bylo obtížné hovořit s managementem v českých nemocnicích o nástrojích řízené péče nebo například o akreditacích, ošetrovatelském procesu, procedurálních manuálech, lékařských auditech atd. Vše se pokládalo za americké výstřelky, které se v Československé republice neuplatní. Po roce 1989 byly novinky ze západu, které zvyšují kvalitu v ošetrování pacientů postupně zařazovány ke standartní péči o pacienty. Jedním ze způsobů řízené péče jsou i mapy péče, které představují multidisciplinární nástroj pro řízení péče o pacienty. Vznikly v New England Medical Center v Bostonu roku 1989 a vycházely z potřeb nelékařského zdravotnického personálu, lékařů a ředitelů nemocnic. Od roku 1995 se rozšířily do většiny nemocnic v USA a Kanadě. V dnešní době jsou mapy péče používány ve většině zemí světa (Škrála, 2003).

### 4.1 Význam map péče

Mapy péče jsou vypracovány pro konkrétní onemocnění, proceduru či zákrok. Zabývají se jak adekvátními výsledky, tak kvalitou a výstupy poskytované péče. Pomáhají lékařskému a nelékařskému zdravotnickému personálu vykonávat práci kvalitněji, levněji, rychleji a efektivněji. Jsou také nástrojem pro kontrolu nákladů a neustálého zlepšování kvality lékařské, ošetrovatelské péče a péče v porodní asistenci, ve smyslu řízení péče. Umožňují zmapovat náklady na každý den léčby. Výhodou standardizovaných map je snížení různorodosti v poskytování jak ošetrovatelské péče a péče v porodní asistenci, tak lékařské péče. Obsah map péče se zakládá na zkušenostech multidisciplinárního týmu a standardech v porodní asistenci, literatuře, doporučených postupech a směrnicích odborných organizací. Jednotlivý den hospitalizace je přetvořen v plán, který navrhuje způsoby diagnostiky ošetrovatelské péče a péče v porodní asistenci, zákroky, medikaci, dietu, pohybový režim, výuku a plánované propuštění. Mapy péče zajišťují a dopodrobna popisují, jak má být pečováno o konkrétní skupinu pacientů. Intervence v ošetrovatelství a porodní asistenci jsou přesně načasovány. Důležité je, aby se celý tým podílel na přípravě mapy péče. Tato metoda podporuje také spolupráci a koordinaci ošetrování, zajišťuje maximální efektivnost prostřednictvím znalostí týmu ohledně procesu, harmonogramu a očekávaných cílů. Mapy péče zvyšují také pocit osobní odpovědnosti za poskytovanou péči. Nelékařskému zdravotnickému personálu pomáhají nahradit zdoluhavé vypisování denních zápisů, čímž dojde k ucelení dokumentace pacienta. Doba hospitalizace a možné komplikace jsou díky



standartnímu přístupu sníženy (Kvasnicová, et al., 2008; Škrla, 2003; Vedení ošetrovatelské péče, 2008).

V neposlední řadě mapy péče chrání lékařský a nelékařský zdravotnický personál v případě možných soudních sporů a podílí se na vzdělání zdravotnického personálu. V poskytování zdravotní péče může dojít k odchylce. Na existenci odchylek se může podílet nejen pacient, ale také jeho rodina, nemocnice, lékař či nelékařský zdravotní personál a to opomenutím nebo přehlédnutím důležitého symptomu. Důvod odchylky musí být zaznamenán společně se zákrokem reagujícím na tuto odchylku. K možným odchylkám bude docházet vždy, protože každý pacient je individuální a neumíme předpovídat, jak bude na léčbu reagovat. Pro snížení odchylek si musí nelékařský zdravotnický personál neustále pokládat otázky. Jakých výsledků mělo být dosaženo během služby a jaké intervence měly být provedeny? Co selhalo? Proč a k jakému zlepšení zdravotního stavu pacienta nedošlo? Jak je potřeba na tuto situaci reagovat? Jak situaci napravit a kdy začít (Škrla, 2003)?

## **4.2 Tvorba map péče**

Mapy péče vytváří odborníci, kteří v první řadě vytvoří plán péče u konkrétní populace pacientů. Obvykle se jedná o případy s vysokou frekvencí, vysokými náklady a případy o které je mimořádný zájem. Po vybrání konkrétní populace se tým odborníků v dané problematice sejde a vytvoří návrh mapy péče, který následně zkouší na konkrétním oddělení a provádějí další potřebné úpravy. Ve fázi úprav dochází také k zaměření na ekonomickou stránku, která je také velice důležitá. Na ekonomické stránce se proto podílí i management dané nemocnice. Existuje několik typů pro tvorbu map péče. Většinou se jedná o tabulkový systém. Lékařský i nelékařský zdravotnický personál musí být před prací s mapou péče řádně proškolen (Škrla, 2003).

## II PRAKTICKÁ ČÁST

### 5 Metodika

Po prodělané resuscitaci ne vždy donošeného novorozence umístujeme na jednotku intermediární péče, či na jednotku intenzivní péče, proto cílem naší praktické části bakalářské práce bylo vypracovat mapu péče o resuscitovaného novorozence s těžkou asfyxií, který je uložen na oddělení fyziologických novorozenců. Mapu péče jsme se rozhodly vytvořit pro porodní den. Především v tomto období novorozenec potřebuje speciální péči, poskytovanou jak lékařským personálem, tak porodní asistentkou. V dalších dnech, pokud se nevyskytne jiný problém, je o novorozence po resuscitaci pečováno stejně jako o donošené novorozence. Mapu péče jsme vytvořily prostřednictvím zpracovaných plánů péče u tří novorozenců po resuscitaci. Všichni tři novorozenci byli donošení, narození v předpokládaném termínu porodu a po celou dobu hospitalizace byli umístěni na oddělení fyziologických novorozenců, kde se neprovádí zavedení periferního žilního katetru a nepodává se zde infuzní terapie a parenterální výživa. V tomto případě by byli novorozenci přeloženi na oddělení intermediární péče, k čemuž za celou dobu hospitalizace nedošlo.

Podkladem pro vytvoření mapy péče bylo především vytvoření tří kazuistik, sestavení plánu a procesu v porodní asistenci, který je zaměřený na diagnózy a intervence v porodní asistenci. Důležitým podkladem pro tvorbu mapy péče byla také literatura, obsahující informace o perinatální asfyxii, resuscitaci a způsobech tvorby map péče.

Veškeré informace a data, pojednávající o stavu novorozenců po prodělané resuscitaci, jsme získaly sledováním novorozence a ze zdravotnických dokumentací, které nám byly poskytnuty zdravotnickým pracovníkem, pracujícím na oddělení fyziologických novorozenců.

Jednotlivé kazuistiky obsahují základní informace o anamnéze matky a otce novorozence, o prenatálním vyšetření matky, vyšetření v průběhu porodu a o samotném průběhu porodu. V jednotlivých kazuistikách jsou stanoveny údaje o novorozenci bezprostředně po porodu a především o samotném průběhu porodu, způsobu resuscitace novorozence a jeho adaptaci na prováděnou resuscitaci. Dále je v kazuistikách popsán porodní den a první den hospitalizace dítěte na oddělení fyziologických novorozenců. Jelikož se péče o všechny tři novorozence po prvním dni hospitalizace nijak nelišila od běžné péče poskytované ostatním fyziologickým novorozencům, tak jsme dále v kazuistice přistoupily k tvorbě souhrnu

ostatních dnů hospitalizace až do propuštění novorozence z oddělení fyziologických novorozenců. V porodním a v prvním dni hospitalizace, následně pak v souhrnu následujících dní do propuštění novorozence, jsou uvedeny informace o aktuálním stavu novorozence a o prováděných diagnostických, terapeutických intervencích a intervencích v porodní asistenci. Dále jsou zde stanoveny výsledky laboratorních, screeningových a diagnostických vyšetření, které byly u novorozence prováděny.

Po zpracování jednotlivých kazuistik, jsme přistoupily k tvorbě procesu v porodní asistenci a sestavení plánu péče pro konkrétní den, za který jsme stanovily porodní den. Plán péče byl sestaven na základě využití ošetrovatelských diagnóz klasifikace NANDA International. Diagnostické domény představují třináct specifických projevů chování člověka, jsou rozděleny do tříd, které obsahují jednotlivé diagnózy s přiřazeným číselným kódem. Ošetrovatelské diagnózy v plánu péče jsme řadily podle důležitosti. Nezbytnou součástí bylo stanovení cílů péče, kterých mělo být u jednotlivých diagnóz dosaženo. Následně jsme vytvořily u stanovených diagnóz intervence, vedoucí ke splnění vytyčených cílů. Prostřednictvím jednotlivých intervencí jsme provedly realizaci a zhodnocení plánu péče. Na základě plánů péče jsme vypracovaly návrh mapy péče o resuscitovaného novorozence s těžkou asfyxií, který byl zaměřen pouze na donošené novorozence, uložené na oddělení fyziologických novorozenců. Mapa péče je určena především porodním asistentkám pracujících na oddělení fyziologických novorozenců.

## 5.1 Kazuistika č. 1

Předkládaná kazuistika pojednává o novorozenci K. K. dívčího pohlaví, který se narodil 23. 09. 2014 v 15:25 hodin po spontánním fyziologickém porodu, polohou podélnou hlavičkou (dále PPHL) záhlavím.

Děvče se narodilo po spontánní koncepci z druhého fyziologického těhotenství. Předchozí těhotenství v roce 1999 probíhalo bez komplikací. Narodil se zdravý chlapec po fyziologickém porodu s porodní váhou 2 750 g a délkou 45 cm. Šestinedělí v předchozím těhotenství probíhalo fyziologicky. Nynější těhotenství probíhalo také fyziologicky a bez komplikací.

### Anamnéza matky

Matka Š. Z., narozená v roce 1975, pracovala jako prodavačka potravin, nyní je na mateřské dovolené. V těhotenství žena neprodělala žádné onemocnění, s ničím se neléčí, nebere žádné léky a není na nic alergická. Před těhotenstvím a v době těhotenství neprodělala žádné gynekologické záněty, zákroky a operace. Rodinná anamnéza je dle rodičky bezvýznamná.

- Krevní skupina matky (dále KS) – A pozitivní
- Streptococcus agalactiae (dále GBS) - negativní
- orální glukózový toleranční test (dále oGTT) + krevní tlak (dále TK) – v normě

Žena pravidelně navštěvovala prenatalní poradnu, do které docházela od začátku 12. týdne těhotenství. V prenatalní poradně byla vyšetřena celkem 11 krát. První UZV proběhlo ve 12. týdnu těhotenství a poslední UZV ve 38. týdnu těhotenství. V 16. týdnu gravidity byla ženě provedena z věkové indikace matky aminocentéza, kdy výsledky vyšetření vyšly negativně. Žena nebyla za dobu těhotenství hospitalizována v nemocnici. V těhotenství přibrala 9 kg. Otec dítěte je zcela zdrav.

Rodička ve 40 + 0 týdnu těhotenství byla přijata k porodu dne 23. 09. 2014 pro pravidelné děložní kontrakce (dále KD) po 5 minutách, se zachovalou vodou plodovou (dále VP), pohyby plodu rodička cítila dobře.

## Vyšetření při přijetí

TT – 36,6 °C, P – 92', TK – 135/100 mmHg, moč na cukr, bílkovinu a hemoglobin (dále C, B, H) – negativní

*Pánevní rozměry:* distantia bispinális – 24 cm, distantia bicristalis – 27 cm, distantia bitrochnterica – 30 cm, conjugata externa – 21 cm

Zevní vyšetření: děloha normotonická, podélně ovoidní, vzdálenost spona fundus: (dále SF) 31 cm, PPHL, ozvy plodu – 136'

Vnitřní vaginální vyšetření: branka v průměru 8 cm, hlavička volně naléhá, nekrvácí, subjektivně bez obtíží

Průběh I. doby porodní proběhl bez komplikací. Rodička ve II. době porodní odmítala spolupracovat. Odtok čiré VP nastal 15 minut před porodem plodu. Ve druhé době porodní bylo zaznamenáno suspektní CTG. K porodu byl zavolán pediatr/neonatolog pro bradykardii ve II. době porodní.

V 15:25 byl porozen zralý, hypotrofický, bledý, hypotonický, nedýchající, těžce asfyktický novorozenec s abnormální rotací, s porodní hmotností 2 610 g, porodní délkou 48 cm, obvodem hlavy 31 cm a obvodem hrudníku 31 cm.

**- Apgar skore: 2 – 7 – 8**

Pupečník byl obmotán 2x těsně kolem krku. Po vybavení plodu byla provedena taktilní stimulace, na kterou děvče nereagovalo. Dále bylo zahájeno prodýchání Neopuffem, frakce kyslíku (dále FiO<sub>2</sub>) 0,21 %. Novorozenec měl ztíženou poporodní adaptaci.

- Výsledky vyšetření krevních plynů: pH - 7,041; base excess (dále BE) - -12,8; parciální tlak kyslíku (dále PO<sub>2</sub>) - 1,88; parciální tlak oxidu uhličitého (dále PCO<sub>2</sub>) – 10,9; saturace kyslíku (dále SpO<sub>2</sub>) – 11,6 %

Placenta byla celá, nepotrhaná s centrálním úponem pupečníku. Pupečník byl dlouhý cca 70 cm, byly přítomny 3 umbilikální cévy.

Dítě bylo převezeno na oddělení fyziologických novorozenců, kde bylo uloženo do inkubátoru a po jednu hodinu bylo kontinuálně monitorováno. Po přijetí dítěte na oddělení fyziologických novorozenců provedl pediatr/neonatolog fyzikální vyšetření novorozence, které bylo provedeno za hodinu a půl po porodu. Lékař shledal novorozence již jako

fyziologického. Dýchání měl volné, čisté a bilaterálně symetrické. Akce srdeční (dále AS) byla u novorozence pravidelná a bez šelestu. Holčička močila na porodním sále.

Pediatr/neonatolog naordinoval aplikovat Kanavit 1 mg i. m., který byl novorozenci aplikován v časovém rozmezí 2 – 6 hodin po porodu. Dále byla provedena prevence novorozenecké konjunktivitidy (kredeizace) aplikací 1 gtt. Ophtalmo-septonexem. Po zlepšení stavu a stabilizaci vitálních funkcí novorozence, pediatr/neonatolog ordinoval první přiložení k prsu matky.

### **Porodní den**

Novorozenec byl umístěn v inkubátoru a napojen na pulzní oxymetr, který byl umístěn dle ordinace lékaře (dále OL) na pravou horní končetinu. Lékařem byla ordinována monitorace fyziologických funkcí (P, D, SpO<sub>2</sub>) po 3 hodinách. Výsledky hodnot monitorovaných fyziologických funkcí byly fyziologické a vždy byl proveden pečlivý zápis výsledků do dokumentace.

- 1 hodinu po porodu dle OL byla odebrána glykémie, s výslednou fyziologickou hodnotou 3,1 mmol/l. Dvě a půl hodiny po porodu byl proveden opakovaný odběr glykémie, s výslednou fyziologickou hodnotou 4,5 mmol/l
- 1 hodinu po porodu byl také proveden opakovaný odběr krevních plynů dle Astrupa z kapilární krve - pH - 7,154; BE - -7,6; PO<sub>2</sub> - 5,31; PCO<sub>2</sub> - 9,88; SpO<sub>2</sub> - 68,8%. Všechny hodnoty byly porodní asistentkou pečlivě zaznamenány do dokumentace. Lékař se rozhodl ponechat dítě na oddělení fyziologických novorozenců i přes nevýraznou změnu hodnot Astrupu (pH a BE), jelikož novorozenec byl čilý, růžový, dýchal klidně bez tachypnoe a AS měl pravidelnou.

Děvče bylo přiloženo tři hodiny po porodu k prsu matky. K prsu se holčička přísála, ale dále aktivně nesála. Z tohoto důvodu byla následně alternativně (stříkačkou) dokrmena hypoalergenní stravou Beba (dále Beba HA) v dávce 8 ml. Děvče stravu tolerovalo a nezvracelo. Holčička byla vykoupána 8 hodin po porodu a opět uložena porodní asistentkou do inkubátoru. V porodní den holčička smolila a jedenkrát močila.

## **1. den hospitalizace**

Novorozenec je stále umístěn v inkubátoru, hmotnost je 2 490 g (- 110 g). Děvče je cílé, klidné, adekvátně reaguje na podněty, dýchá pravidelně a má pravidelnou AS. Nadále byl u dítěte monitorován D, P, TT, SpO<sub>2</sub> po 3 hodinách. Novorozenec byl přeložen do postýlky s apnoe monitorem a odpoledne byl indikován do rooming-in (dále RI). Matka byla porodní asistentkou edukována o systému zajišťující nepřerušovaný kontakt matky s dítětem (RI). Dále byla matka poučena o zacházení s monitorem dechu.

Novorozenec byl kojen 6 x denně a dle potřeby dokrmován 7 – 8 x 10 ml hypoalergenním mlékem Beba HA. Při kojení aktivně sál, mateřské mléko ani umělou výživu nezvracel. Matka dítě aktivně přikládala a zvládala techniku kojení. Holčička močila 4 x denně a polotuhou, tmavou stolicí měla 2 x denně. U dítěte byla dodržována důkladná hygiena, zejména při přebalování, ošetřování kůže a genitálu. Holčička byla vykoupána a porodní asistentka provedla kontrolu pupečního pahýlu společně s očištěním 60 % lihem. Dále PA zkontrolovala dítěti oči, uši a nos.

- V 16 hodin byla odebrána glykémie s výslednou hodnotou 3,9 mmol/l

Následně byl proveden screening kongenitální katarakty na obou očích, který byl negativní. V noci byl novorozenec uložen na novorozenecký box, jinak byl od odpoledne v RI.

## **Souhrn ostatních dnů hospitalizace**

V následujících dnech byla holčička nadále umístěna v postýlce s apnoe monitorem a v RI. Druhý den hospitalizace v 16 hodin byla pediatrem/neonatologem změněna monitorace fyziologických funkcí (P, D, SpO<sub>2</sub>) po 6 hodinách. Monitorované fyziologické funkce byly pečlivě zaznamenávány porodní asistentkou do dokumentace. Monitorace fyziologických funkcí byla dle OL ukončena třetí den hospitalizace.

Druhý den hospitalizace bylo dítěti provedeno neurologické vyšetření společně s UZV mozku. Výsledek vyšetření byl fyziologický. Vzhledem k těžké asfyxii neurolog doporučil kontrolní UZ mozku za cca 3 - 4 týdny po propuštění z porodnice. Tento den byl také proveden novorozenci po uplynutí 48 hodin od porodu screening dědičných metabolických poruch z kapilární krve patičky a preventivní screening otoakustických emisí. Otoakustické emise byly bilaterálně výbavné. Třetí den v dopoledních hodinách byl u novorozence proveden ultrazvukový screening ledvin a močového měchýře s fyziologickým nálezem

a následně pak bylo děvče vyšetřeno ortopedem a bylo provedeno UZ vyšetření kyčlí také s fyziologickým nálezem. Od třetího dne hospitalizace byla u dítěte ordinována pediatrem/neonatologem běžná péče.

Děvče začalo prospívat na váze od třetího dne hospitalizace. Od druhého dne hospitalizace bylo děvče plně kojeno mateřským mlékem. Holčička stravu tolerovala a nezvracela. Matka se o dítě po celou dobu hospitalizace pečlivě a samostatně starala. O dítě projevovala zájem.

Po celou dobu hospitalizace byla u dítěte dodržována důkladná hygiena s péčí o kůži a pupeční pahýl, který byl očišťován 60 % lihem. Pupeční pahýl byl pediatrem/neonatologem snesen a to skalpelem 3. den hospitalizace. Pupeční pahýl byl porodní asistentkou sterilně ošetřen a matka byla dále porodní asistentkou poučena o nutnosti kontrolovat, zda sterilní krytí na pupečním pahýlu neprosakuje. Děvče po celou dobu hospitalizace pravidelně močilo a mělo pravidelnou stolici.

U novorozence se po celou dobu hospitalizace neobjevila novorozenecká žloutenka. Dle velmi dobrého stavu dítěte, lékař naordinoval čtvrtý den hospitalizace v odpoledních hodinách propuštění z porodnice. Matka dítěte byla poučena lékařem o podávání vitamínu D a od pediátra obdržela propouštěcí zprávu o novorozenci. Matka byla dále lékařem poučena o časném kontaktování praktického lékaře pro děti a dorost.



### 5.1.1 Zvažované ošetrovatelské diagnózy – porodní den

<i>Kód</i>	<i>Zvažovaná ošetrovatelská diagnóza</i>	<i>Určující znaky</i>	<i>Související faktory Rizikové faktory</i>	<i>Přijetí / Nepřijetí ošetrovatelské diagnózy</i>
<b>00033</b>	<b>Zhoršená spontánní ventilace</b>	Snížený parciální tlak kyslíku v žilní krvi - pO <sub>2</sub>  Snížená saturace arteriální krve kyslíkem - SaO <sub>2</sub>	Metabolické faktory	<b>Přijata</b>
<b>00005</b>	<b>Riziko nerovnováhy tělesné teploty</b>		Věkové extrémy  Změněný metabolismus	<b>Přijata</b>
00006	Hypotermie		Nemoc	Nepřijata
<b>00179</b>	<b>Riziko nestabilní hladiny glukózy v krvi</b>		Somatický stav  Stres	<b>Přijata</b>
<b>00004</b>	<b>Riziko infekce</b>		Nedostatečná primární obrana (porušená kůže - invazivní postupy)	<b>Přijata</b>
<b>00132</b>	<b>Akutní bolest</b>	Expresivní chování (neklid, sténání, pláč)  Obranná gesta	Průvodci zranění - fyzikální	<b>Přijata</b>
<b>00115</b>	<b>Riziko dezorganizovaného chování kojence</b>		Bolestivé postupy  Invazivní postupy	<b>Přijata</b>
00206	Nedostatek mateřského mléka	Nespokojenost po sání		Nepřijata
<b>00106</b>	<b>Snaha zlepšit kojení</b>	Kojenec je dychtivý sát mateřské mléko Vzorec hmotnosti kojence odpovídá věku		<b>Přijata</b>

## 5.1.2 Plán péče – porodní den

### Zhoršená spontánní ventilace (00033)

Diagnostická doména č. 4: Aktivita/odpočinek

Třída 4: Kardiovaskulární-pulmonální reakce

Definice: Snížení energetických rezerv vede k neschopnosti jedince udržet dýchání na přiměřené úrovni pro zachování života

Určující znaky:

- snížený parciální tlak kyslíku v žilní krvi  $pO_2$
- snížená saturace arteriální krve kyslíkem  $SaO_2$

Související faktory:

- metabolické faktory

Cíl: dítě má obnoveny energetické potřeby organismu, je ventilačně stabilní a dýchá volně bez námahy

Intervence:

- PA zajistí kontinuální monitoraci  $SpO_2$  v inkubátoru
- PA sleduje fyziologické funkce dítěte a saturaci krve kyslíkem pomocí pulzního oxymetru
- PA posuzuje fyziologické funkce, zejména  $SpO_2$ , provádí zápis do dokumentace
- PA posuzuje kvalitu, hloubku a frekvenci dýchání u novorozence
- PA pravidelně kontroluje volné dýchací cesty novorozence
- PA sleduje prokrvení a barvu kůže dítěte
- Pokud se na oddělení používá saturační čidlo, PA jej pravidelně kontroluje
- PA nastaví podložní desku v inkubátoru do zvýšené polohy
- PA dítě v inkubátoru pravidelně polohuje
- PA provede opakovaný odběr krve na Astrup dle ordinace lékaře
- PA zhodnotí výsledky laboratorních odběrů na Astrup, provede zápis do dokumentace a o výsledcích informuje lékaře
- V případě zhoršení stavu dítěte PA informuje lékaře

### Realizace:

Děvče je uloženo v inkubátoru ve zvýšené poloze, kde je kontinuálně monitorováno pulzním oxymetrem po dobu 1 hodiny. V inkubátoru je dítě porodní asistentkou pravidelně polohováno. U novorozence jsou dále monitorovány fyziologické funkce (P, D, SpO<sub>2</sub>) po 3 hodinách. U dítěte je pravidelně kontrolováno dýchání, dýchací cesty, prokrvení a barva kůže. Dvě hodiny po porodu byl proveden opakovaný odběr krve na Astrup. Výsledky monitorovaných funkcí a hodnot Astrupu jsou zapsány do dokumentace.

### Hodnocení:

Dítě je ventilačně stabilní, dýchá spontánně a samostatně, není zahleněné. Dle kontrolních laboratorních výsledků Astrupu se stav dítěte zlepšoval.

## **Riziko nerovnováhy tělesné teploty (00005)**

### Diagnostická doména č. 11: Bezpečnost/ochrana

#### Třída 6: Termoregulace

Definice: Riziko neudržení tělesné teploty v normálních rozmezí.

#### Rizikové faktory:

- Věkové extrémy
- Změněný metabolismus

Cíl: Novorozenec udržuje tělesnou teplotu ve fyziologickém rozmezí, u dítěte nedojde k tepelným ztrátám a přehřátí organismu

#### Intervence:

- PA zajistí dítěti termoneutrální prostředí
- PA nastavuje teplotu a vlhkost v inkubátoru dle standardu
- PA s inkubátorem manipuluje dle standardu, chrání inkubátor před slunečním zářením, průvanem a nedává inkubátor ke zdroji tepla
- PA provádí dezinfekci rukou před manipulací s novorozencem v inkubátoru
- Kvůli riziku prochladnutí se snaží PA provádět intervence v jeden čas
- PA zbytečně neotvírá okénka inkubátoru
- PA provádí pravidelnou kontrolu a údržbu inkubátoru

- PA monitoruje TT novorozence v pravidelných intervalech a výsledné hodnoty zapisuje do dokumentace
- PA sleduje barvu kůže a polohu těla novorozence
- PA nesahá na novorozence studenými rukama
- PA nepokládá dítě na studenou podložku (RTG kazetu, váhu, přebalovací pult)
- PA nechává fonendoskop umístěný v inkubátoru, aby při vyšetření novorozence lékařem nebyl fonendoskop studený

#### Realizace:

Dítě je umístěno v inkubátoru, jehož teplota je nastavená na 33 °C a vlhkost na 40 – 60 %. TT novorozenci je měřena po 3 hodinách. Manipulace s dítětem v inkubátoru je dodržována dle standardu. PA pravidelně sleduje barvu a prokrvení kůže. PA provádí intervence v jeden čas, aby nedošlo k prochladnutí novorozence

#### Hodnocení:

U novorozence nedošlo k tepelným ztrátám, tělesná teplota byla ve fyziologickém rozmezí.

### **Riziko nestabilní hladiny glukózy v krvi (00197)**

#### Diagnostická doména č. 2: Výživa

##### Třída 4: Metabolismus

Definice: Riziko změn hladin glukózy/cukru v krvi oproti normálnímu rozsahu, které mohou oslabit zdraví. (Riziko změny koncentrace glukózy v plazmě žilní krve oproti normálnímu rozmezí, které mohou oslabit zdraví).

#### Rizikové faktory:

- somatický stav
- stres

Cíl: U novorozence nedojde k rozvoji hypoglykémie/hyperglykémie, je klidný a adekvátně reaguje na podněty

#### Intervence:

- PA sleduje projevy hypoglykémie, hyperglykémie

- Dle ordinace lékaře provede PA odběr krve na glykémii, výsledné hodnoty zapíše do dokumentace
- Patologické hodnoty glykémie hlásí PA lékaři
- PA přikládá dítě k prsu matky v pravidelných intervalech, dle OL novorozence následně dokrmuje, sleduje příjem a toleranci stravy
- PA sleduje chování a projevy dehydratace u novorozence
- PA sleduje a hodnotí fyziologické funkce, (P, D, TT, SpO<sub>2</sub>) patologické hodnoty hlásí lékaři
- PA dbá na dostatečnou výživu a hydrataci dítěte, sleduje toleranci stravy

#### Realizace:

PA sleduje, zda u novorozence nedochází k projevům hypoglykémie/hyperglykémie. Provádí odběry krve na glykémii a Astrup dle OL a výsledné hodnoty jsou zapsány do dokumentace. Novorozenec je tři hodiny po porodu přiložen k prsu matky a následně alternativně (stříkačkou) dokrmen hypoalergenní stravou Beba HA v dávce 8 ml. Děvče je přikládáno k prsu matky každé 3 hodiny. PA sleduje příjem a toleranci stravy. PA sleduje fyziologické funkce u novorozence (P, D, SpO<sub>2</sub>) po 3 hodinách a provádí zápis do dokumentace.

#### Hodnocení:

U novorozence nedošlo k hypoglykémii/hyperglykémii, hladina glykémie byla fyziologická. Monitorované fyziologické funkce byly fyziologické, stravu toleroval a adekvátně reagoval na podněty.

### **Riziko infekce (00004)**

Diagnostická doména č. 11: Bezpečnost/ochrana

Třída 1: Infekce

Definice: Zvýšené riziko napadení patogenními organismy

Rizikové faktory:

- Nedostatečná primární obrana (porušená kůže - invazivní postupy)

Cíl: U novorozence nedojde k rozvoji infekce, při invazivních postupech budou dodržovány zásady asepsy

### Intervence:

- Při invazivních postupech PA dodržuje zásady asepse, používá ochranné pomůcky
- PA provádí dle OL odběr biologického materiálu na kultivační vyšetření žaludečního obsahu a výtěru ucha
- PA provádí důkladnou hygienu a péči o kůži dle standardu oddělení
- PA hodnotí a zaznamenává do dokumentace stav kůže novorozence
- PA sleduje celkové projevy infekce (tachykardie, subfebrilie, febrilie, pocení, poruchy vědomí)
- PA sleduje barvu kůže a případné otoky
- PA sleduje a hodnotí fyziologické funkce dítěte
- PA kontroluje a sterilně ošetřuje pupeční pahýl
- PA dbá na dostatečnou výživu a hydrataci dítěte

### Realizace:

PA sleduje celkové projevy infekce, provádí odběry krve na glykémii, Astrup a aplikaci vitamínu K 1mg i. m. za aseptických podmínek, k odběrům používá ochranné pomůcky. Dle OL provádí odběr biologického materiálu na kultivační vyšetření žaludečního obsahu a výtěru ucha. U novorozence je dodržována důkladná hygiena s péčí o kůži. Osm hodin po porodu je děvče vykoupáno, zadeček je ošetřen ochrannou masťou Rybilkou. Po první koupeli je pupeční pahýl volně na povrchu pleny. PA pečuje o výživu dítěte, které je krmeno v pravidelných intervalech.

### Hodnocení:

U novorozence nedošlo k projevům infekce. Kultivační vyšetření žaludečního aspirátu a výtěry z ucha byly negativní. Invazivní postupy byly prováděny za aseptických podmínek, u dítěte byla prováděna důkladná hygiena s péčí o kůži a pupeční pahýl.

## **Akutní bolest (00132)**

### Diagnostická doména č. 12: Komfort

#### Třída 1: Tělesný komfort

Definice: Nepříjemný smyslový a emoční zážitek vycházející z aktuálního nebo potencionálního poškození tkáně nebo popsany pomocí termínů pro takové poškození (Mezinárodní asociace pro studium bolesti); náhlý nebo pomalý nástup libovolné intenzity od

mírné po silnou, s očekávaným nebo předvídatelným koncem a s trváním kratším než 6 měsíců.

#### Určující znaky:

- expresivní chování (neklid, sténání, pláč)
- obranná gesta

#### Související faktory:

- průvodci zranění - fyzikální

Cíl: Prováděné intervence nelékařského zdravotnického personálu způsobující bolest jsou prováděny rychle, novorozenec je po odběru klidný a spokojený.

#### Intervence:

- PA sleduje pravidelně projevy bolesti, hodnotí a posuzuje projevy bolesti podle škál bolesti používaných na oddělení
- PA provádí odběry krve a aplikaci vitamínu K rychle a šetrně
- PA provádí nefarmakologické tišení bolesti položením dlaní na hlavičku a podbřišek dítěte, nebo aplikuje pár kapek glukózy per os
- PA po prováděných bolestivých intervencích utiňuje novorozence v náruči
- PA tlumí hluk a světlo na oddělení, zajistí klidný spánek dítěte
- PA sleduje fyziologické funkce novorozence

#### Realizace

PA provádí aplikaci vitamínu K 1 mg i. m. a odběry krve na glykémii a Astrup rychle a šetrně, novorozence v průběhu odběrů utiňuje a podává mu kapku glukózy per os. Po ukončení intervencí děvče utiňuje a po utišení bolesti ukládá novorozence do inkubátoru a tlumí světlo a hluk. Prováděné intervence se snaží PA provádět v jeden čas, aby s dítětem nebylo příliš manipulováno a aby nedošlo k jeho prochladnutí. PA provádí hodnocení bolesti prostřednictvím škály NIPS a vše zaznamenává do dokumentace.

#### Hodnocení

PA provedla rychle a šetrně odběry krve na Astrup a glykémii a aplikaci vitamínu K 1 mg i. m. Novorozenec v průběhu prováděných intervencí plakal, ale po utišení porodní asistentkou se uklidnil.

## **Riziko dezorganizovaného chování kojence (00115)**

Diagnostická doména č. 11: Zvládání/tolerance zátěže

Třída 3: Neurobehaviorální stres

Definice: Riziko změny v integraci a modulaci fyziologických a behaviorálních systémů fungování (tzn. autonomních, motorických, situačně-organizačních, seberegulačních a pozornostně-integračních systémů)

Rizikové faktory:

- Invazivní postupy
- Bolestivé postupy

Cíl: Dítě reaguje přiměřeně na podněty z okolí, je klidné a spokojené

Intervence:

- PA provádí invazivní postupy rychle, jemně a citlivě
- PA si všímá negativních projevů dítěte
- PA při invazivních postupech odvádí pozornost dítěte prostřednictvím šidítka (palec v puse)
- V průběhu prováděných bolestivých intervencí PA tiší děvče pokládáním dlaně na hlavičku a podbříšek, podává dítěti kapku glukózy per os
- PA eliminuje bolestivé podněty
- Po ukončení bolestivých intervencí PA utěšuje dítě v náruči

Realizace:

PA rychle a jemně provádí invazivní postupy (krevní odběry, aplikaci vitamínu K). Porodní asistentka utěšuje dítě v průběhu bolestivých intervencí podáním kapky glukózy per os a po skončení výkonů novorozence pochová.

Hodnocení:

PA jemně a rychle provedla odběry biologického materiálu a aplikaci vitamínu K 1 mg i. m., po ukončení invazivních postupů a utěšení porodní asistentkou se dítě zklidnilo.



## **Snaha zlepšit kojení (00106)**

Diagnostická doména č. 7: Vztahy mezi rolemi

Třída 1: Role pečovatелů

Definice: Vzorec schopnosti a spokojenosti dvojice – matka kojeneček, který je dostatečný pro podporu kojení a lze jej posílit.

Určující znaky:

- kojeneček je dychtivý sát mateřské mléko
- vzorec hmotnosti kojence odpovídá věku

Cíl: Dítě je v pravidelných intervalech přikládáno k prsu matky. Matka zvládá techniku kojení

Intervence:

- PA zprostředkuje první kontakt matky s dítětem
- PA zajistí při kojení klidné prostředí
- PA umožní dítěti první přiložení k prsu matky
- PA edukuje matku o zásadách a technikách správného kojení a o polohách při kojení
- Informace, které PA podává matce, obohacuje praktickou ukázkou
- PA v případě potřeby poskytne matce pomoc při kojení
- PA sleduje projevy dítěte při a po kojení
- PA se snaží o pravidelné přikládání novorozence k prsu matky
- PA kontroluje příjem a toleranci stravy

Realizace:

PA přiložila dle OL dítě k prsu matky po 3 hodinách po porodu. PA edukuje matku o správném držení, přiložení dítěte a technikách kojení. Ukazuje matce polohy při kojení dítěte. PA se pravidelně dotazuje matky, zda nepotřebuje při kojení pomoc. Matce je poskytnuto dostatečné soukromí při kojení. PA při a po krmení a kojení sleduje projevy dítěte.

Hodnocení:

Holčička byla pravidelně přikládána k prsu matky. V případě potřeb byla krmena umělou výživou. Děvče stravu tolerovalo a nezvracelo. Při prvním přiložení se holčička přisála, dále pak aktivně nesála. Matka byla porodní asistentkou edukována o zásadách a technikách kojení. Matka při dalším přiložení zvládala techniku kojení.

## 5.2 Kazuistika č. 2

Následující předkládaná kazuistika pojednává o novorozenci K. T. mužského pohlaví, který se narodil 14. 10. 2014 v 15:35 hodin po nepostupujícím porodu císařským řezem.

Chlapec se narodil po spontánní koncepci z druhého fyziologického těhotenství. Matka novorozence v roce 2013 prodělala missed abortion (zamlklý potrat). Nynější těhotenství probíhalo fyziologicky a bez komplikací.

### Anamnéza matky

Matka K. A., narozená v roce 1991, pracovala jako sociální pracovnice v dětském domově. Nyní je na mateřské dovolené. Žena má nevýznamnou rodinnou anamnézou. V těhotenství neprodělala žádné onemocnění, úrazy, s ničím se neléčí, není nikde dispenzarizovaná a nebyla jí podána krevní transfuze. V průběhu těhotenství nebyla hospitalizována v nemocnici. Dále neprodělala žádné gynekologické operace a netrpěla gynekologickými záněty. Před těhotenstvím a v průběhu těhotenství neužívala žádné léky a není na nic alergická.

- KS matky – A pozitivní
- GBS - negativní
- oGTT + TK v normě
- BWR a HIV - negativní

Žena v těhotenství pravidelně docházela do prenatální poradny, prvotrimestrální screening byl fyziologický. První UZ vyšetření bylo provedeno v 9. týdnu těhotenství, poslední UZ v 38. týdnu těhotenství, všechny UZ vyšetření byly v normě. V těhotenství přibrala 17,6 kg. Otec dítěte je zdravý.

Rodička ve 39+5 týdnu těhotenství byla přijata k porodu 13. 10. 2014 pro spontánní odtok čiré plodové vody v 5:15 hodin, kontrakce neměla, pohyby plodu cítila dobře, nekrvácela. Žena byla uložena na observaci. Do pravé horní končetiny jí byl zaveden dle OL periferní žilní katetr.

### léky podané rodičce na porodním sále:

- Penicilin G 5 mil. mezinárodních jednotek (dále I.U.) i. v.
- 3 x Penicilin G 2,5 mil. I.U.
- V průběhu porodu dále podán Plegomazin 0,5 % 325 mg i. v.
- 2 x 5 % Glukoza 500 ml + 2 I.U. Oxytocinu

- Buscopan 1 ampule
- 2 x Nalbuphin 1 ampule

### **Vyšetření při přijetí**

TT – 36,7 °C; P – 82', TK – 135/80 mmHg, moč C, B, H – negativní

*Pánevní rozměry:* distantia bispínális – 24 cm, distantia bicristalis – 26 cm, distantia bitrochnterica – 29 cm, conjugata externa – 18 cm

Zevní vyšetření: děloha normotonická, podélně ovoidní, PPHL, ozvy plodu dle CTG – 132'

Vnitřní vaginální vyšetření: hrdlo na phalangu, sakrálně pro prst, polotuhé, nekrvácí, hlavička volně nad vchodem, teče čirá PV.

Pravidelné děložní kontrakce u ženy nastaly 14. 10. 2014 v 9:00 hodin. V průběhu porodu byla zjištěna nitroděložní hypoxie plodu a byla provedena elektrokardiografie plodu. Odtok plodové vody byl 33 hodin před porodem plodu. Při přijetí rodičky na porodní sál byla VP čirá, ale v průběhu porodu došlo k jejímu zkalení. Pro nepostupující porod, suspektní CTG a zkalenou vodu bylo rozhodnuto lékařem porod ukončit akutním císařským řezem. Z tohoto důvodu byl k porodu volán pediatri/neonatolog. Byla provedena laparotomie sec. pfannenstiel v celkové anestezii.

V 15:35 hodin byl vybaven zralý, eutrofický, atonický, asfyktický, nedýchající novorozenec s akcí srdeční 100/min, s pupečnickem 1 x obmotaným kolem krku, s porodní hmotností 2 760 g, porodní délkou 49 cm, obvodem hlavy 31, 5 cm a obvodem hrudníku 29, 5 cm.

#### **- Apgar skóre 2 – 7 – 8**

Novorozenec byl narozen ze II/I gravidity. Dítě bylo po vybavení taktilně stimulováno a bylo zahájeno prodýchání Neopuffem FiO<sub>2</sub> 0,21 %. Dítě začalo spontánně dýchat ve 2. minutě života. Bezprostřední adaptace novorozence na porodním sále byla ztížena.

- Výsledky vyšetření krevních plynů z pupeční arterie: pH - 7,13; BE – -9,00; PO<sub>2</sub> - 0,39; PCO<sub>2</sub> – 8,92; SpO<sub>2</sub> – 3,8 %

Placenta byla celá, nepotrhaná, blan dostatek. Pupečník bez uzlů, dlouhý 70 cm se třemi umbilikálními cévami. Po porodu bylo dítě převezeno na oddělení fyziologických

novorozenců, kde bylo umístěno do inkubátoru a kontinuálně monitorováno po dobu jedné hodiny. Chlapec smolil na porodním sále.

Po přijetí dítěte na oddělení fyziologických novorozenců provedl pediatr/neonatolog fyzikální vyšetření novorozence. Fyzikální vyšetření bylo provedeno dvě hodiny po porodu novorozence. U chlapce byl objektivně snížený tonus, dýchal čistě a pravidelně, AS měl pravidelnou. Pediatr/neonatolog dle pohmatového vyšetření stanovil, že chlapec má genitál s hypoplázií skrota. Varlata nejsou bilaterálně sestouplá. Lékař shledal novorozence jako fyziologického. Pupeční pahýl byl novorozenci sterilně ošetřen na porodním sále.

Lékař naordinoval aplikovat Kanavit 1 mg i. m., v časovém rozmezí 2 – 6 hodin po porodu. Dále byla provedena prevence novorozenecké konjunktivitidy (kredeizace) aplikací 1 gtt. Ophthlmo-septonexem. Pediatr/neonatolog naordinoval vstupní výtěry ucho + aspirát, které byly s fyziologickým nálezem. Odběr glykémie a odběr krevních plynů na Astrup naordinoval pediatr/neonatolog hodinu a půl po porodu.

### **Porodní den**

Novorozenec byl umístěn v inkubátoru a napojen na pulzní oxymetr, který byl umístěn na pravé horní končetině. Novorozenec vážil 2 700 g (- 60 g). Pomocí monitoru a pulzního oxymetru byly dle ordinace lékaře měřeny fyziologické funkce (P, D, SpO<sub>2</sub>) po 3 hodinách. Výsledky monitorovaných funkcí byly fyziologické a následně zapsány porodní asistentkou do dokumentace. Hodinu a půl po porodu byl proveden odběr kapilární krve na glykémii + Astrup

- Hodnota odebírané glykémie - 4, 1 mmol/l
- Hodnoty krevních plynů dle Astrupa - pH – 7, 40; pCO<sub>2</sub> - 4, 41; pO<sub>2</sub> – 5, 87; BE - -2, 7; SpO<sub>2</sub> – 90, 6 %

Všechny hodnoty byly zapsány porodní asistentkou pečlivě do dokumentace. Dvě hodiny po porodu bylo dítě alternativně nakrmeno (stříkačkou) hypoalergenní stravou Beba HA v dávce 4 ml, dítě stravu tolerovalo, nezvracelo ji. Po stabilizaci stavu byl novorozenec dle ordinace lékaře 8 hodin po porodu vykoupán a následně přesunut do postýlky s apnoe alarmem. U chlapce byla dodržována důkladná hygiena s péčí o kůži a pupeční pahýl. Novorozenec byl pravidelně krměn po 3 hodinách hypoalergenní stravou Beba HA v dávce 10 ml. Chlapec v den porodu nemočil a polotuhou, tmavou stolicí měl 3 krát.

U novorozence byl v den porodu proveden screening kongenitální katarakty na obou očích a výsledek vyšetření byl negativní.

### **1. den hospitalizace**

Novorozenec je nadále umístěný v postýlce s apnoe alarmem, hmotnost je 2 690 g (- 10 g). Chlapec byl 1. den hospitalizace čilý a aktivní. Dle pediatra/neonatologa dýchal čistě a AS měl pravidelnou bez šelestu. Dle OL byla nadále ordinována monitorace fyziologických funkcí (P, D, TT, SpO<sub>2</sub>) po 3 hodinách. Výsledky monitorovaných funkcí za 1. den hospitalizace byly fyziologické a byly pečlivě zapsány porodní asistentkou do dokumentace. V 7:00 hodin byl proveden dle ordinace lékaře odběr krve na KO + diferenciál, a biochemii, kvůli podezření na infekci.

- Výsledné hodnoty krevního obrazu: leukocyty – 14,7 x 10<sup>9</sup>/l; erytrocyty – 4,69 x 10<sup>9</sup>/l; hemoglobin – 172 g/l; hematokrit 0, 49; trombocyty - 234 10<sup>9</sup>/l. Diferenciálu: lymfocyty – 0,21; monocyty – 0,05; tyče – 0,02; seg – 0,72. Biochemie: CRP – 1,07; glykémie – 1,96 mmol/l; sodík (Na) – 137 mmol/l; Draslík (K)- 4,7 mmol/l; Cl – 100 mmol/l. Všechny hodnoty byly lékařem zhodnoceny a porodní asistentkou zapsány do dokumentace
- Dle pediatra/neonatologa byl proveden odběr glykémie v 9:30 hodin – 3,5 mmol/l; ve 14:15 h. – 3,4 mmol/l a 19:15h. – 3,2 mmol/l

Chlapec byl v 5:00 hodin ukázán matce a byl přiložen k prsu matky. Chlapec se aktivně přisál k prsu matky. Z důvodu toho, že matka novorozence byla na pooperačním oddělení, tak byl novorozenec krmen pravidelně každé 3 hodiny hypoalergenní stravou Beba HA v dávce 10 ml. V 11:35 hodin byl novorozenec opakovaně přiložen k prsu matky. Od této doby byl novorozenec přiložen k prsu každé 3 hodiny. První den hospitalizace byl novorozenec krmen celkem 7 x hypoalergenní stravou Beba HA a 5 x byl přiložen k prsu matky. Při kojení aktivně sál. Mateřské mléko i umělou výživu toleroval a nezvracel.

Novorozenec za první den hospitalizace močil 2 x, stolicí neměl. U dítěte byla dodržována důkladná hygiena, zejména při přebalování, ošetřování kůže a genitálu. Byla provedena celková koupel a kontrola pupečního pahýlu, očí, uší a nosu.

## **Souhrn ostatních dnů hospitalizace**

Druhý den hospitalizace byl chlapec dle dobrého zdravotního stavu přeložen do RI. Porodní asistentka edukovala matku o systému zajišťující nepřerušovaný kontakt matky s dítětem (rooming-in). Dále byla poučena o zacházení s monitorem dechu. Dle ordinace lékaře byly fyziologické funkce dítěte (P, D, TT, SpO<sub>2</sub>) druhý den hospitalizace měřeny po 6 hodinách. Měřené hodnoty byly fyziologické a byly pečlivě zapisovány porodní asistentkou do dokumentace. Monitorace fyziologických funkcí byla dle OL ukončena třetí den hospitalizace.

Druhý den hospitalizace dopoledne byl u novorozence proveden screening vrozených srdečních vad, který byl fyziologický. Po uplynutí 48 hodin byl u chlapce proveden screening dědičných metabolických poruch z kapilární krve patičky. Dále byl proveden preventivní screening otoakustických emisí, které byly bilaterálně výbavné. Následovalo ultrazvukové vyšetření břicha a scrota. Dle UZ vyšetření provedené pediatrem/neonatologem, byla varlata před vstupem do tříselného kanálu. Dále bylo provedeno neurologem ultrazvukové vyšetření mozku, a to s fyziologickým nálezem. Neurolog doporučil kontrolu UZV mozku za 2 – 3 týdny od propuštění z porodnice.

Dle OL byla u novorozence odebírána druhý den hospitalizace dvakrát kapilární krev na glykémii. V obou případech byla hodnota glykémie fyziologická.

Třetí den hospitalizace začal být chlapec mírně ikterický. Hladina bilirubinu pomocí transkutánního bilirubinometru byla v normě. Chlapec byl čilý. Tento den v odpoledních hodinách byl u novorozence proveden ultrazvukový screening ledvin a močového měchýře s fyziologickým nálezem. Následně bylo dítě vyšetřeno ortopedem a bylo provedeno UZ vyšetření kyčlí také s fyziologickým nálezem. Dále bylo u novorozence opakovaně provedeno ultrazvukové vyšetření scrota. Dle lékaře byly varlata u vstupu do tříselného kanálu. Dle ordinace lékaře byl proveden odběr karyotypu. Výsledek vyšetření na karyotyp – chromozom normální mužský, 46, XY. Výsledky budou pediatrem/neonatologem odeslány obvodnímu dětskému lékaři dítěte.

Chlapec začal prospívat na váze od třetího dne hospitalizace. Od druhého dne hospitalizace byl chlapec plně kojen mateřským mlékem. Chlapec stravu toleroval, nezvracel a aktivně se hlásil (pláčem) na jídlo. Matka se o dítě po celou dobu hospitalizace pečlivě starala a o dítě projevovала zájem. Po celou dobu hospitalizace byla dítěti poskytována důkladná hygiena s péčí o kůži a pupeční pahýl, který byl očišťován 60 % lihem. Pupeční

pahýl byl pediatrem/neonatologem snesen skalpelem 3. den hospitalizace. Pupeční pahýl byl porodní asistentkou sterilně ošetřen a matka byla dále porodní asistentkou poučena o nutnosti kontrolovat, zda sterilní krytí na pupečním pahýlu neprosakuje. Chlapec po celou dobu hospitalizace pravidelně močil a měl pravidelnou stolicí.

Dle dobrého stavu dítěte lékař naordinoval 4. den hospitalizace propuštění z porodnice. Matka od lékaře obdržela propouštěcí zprávu o novorozenci a byla lékařem poučena o časném kontaktování praktického lékaře pro děti a dorost.

### 5.2.1 Zvažované ošetrovatelské diagnózy – porodní den

<i>Kód</i>	<i>Zvažovaná ošetrovatelská diagnóza</i>	<i>Určující znaky</i>	<i>Související faktory Rizikové faktory</i>	<i>Přijetí / Nepřijetí ošetrovatelské diagnózy</i>
<b>00033</b>	<b>Zhoršená spontánní ventilace</b>	Snížený parciální tlak kyslíku v žilní krvi - pO <sub>2</sub>  Snížená saturace arteriální krve kyslíkem - SaO <sub>2</sub>	Metabolické faktory	<b>Přijata</b>
<b>00005</b>	<b>Riziko nerovnováhy tělesné teploty</b>		Věkové extrémny  Změněný metabolismus	<b>Přijata</b>
<b>00179</b>	<b>Riziko nestabilní hladiny glukózy v krvi</b>		Somatický stav  Stres	<b>Přijata</b>
<b>00004</b>	<b>Riziko infekce</b>		Nedostatečná primární obrana (porušená kůže - invazivní postupy)	<b>Přijata</b>
<b>00132</b>	<b>Akutní bolest</b>	Expresivní chování (neklid, sténání, pláč)  Obranná gesta	Průvodci zranění - fyzikální	<b>Přijata</b>
00107	Neefektivní vzorec výživy			Nepřijata
<b>00166</b>	<b>Snaha zlepšit vylučování moči</b>	Příjem tekutin odpovídá denní potřebě		<b>Přijata</b>
<b>00057</b>	<b>Riziko narušení rodičovství</b>		Prodloužená separace od matky	<b>Přijata</b>
<b>00099</b>	Neefektivní udržení zdraví			Nepřijata



## 5.2.2 Plán péče – porodní den

### Zhoršená spontánní ventilace (00033)

Diagnostická doména č. 4: Aktivita/odpočinek

Třída 4: Kardiovaskulární-pulmonální reakce

Definice: Snížení energetických rezerv vede k neschopnosti jedince udržet dýchání na přiměřené úrovni pro zachování života

Určující znaky:

- snížený parciální tlak kyslíku v žilní krvi  $pO_2$
- snížená saturace arteriální krve kyslíkem  $SaO_2$

Související faktory:

- metabolické faktory

Cíl: dítě má obnoveny energetické potřeby organismu, fyziologické funkce a hodnoty krevních plynů

Intervence:

- PA zajistí kontinuální monitoraci  $SpO_2$  v inkubátoru
- PA sleduje a hodnotí fyziologické funkce dítěte a saturaci krve kyslíkem pomocí pulzního oxymetru, provádí pečlivý zápis do dokumentace
- PA nastaví podložní desku v inkubátoru do zvýšené polohy a novorozence pravidelně polohuje
- PA posuzuje kvalitu dýchání novorozence, kontroluje dýchací cesty novorozence
- PA sleduje prokrvení a barvu kůže novorozence
- PA hodnotí a porovnává výsledky laboratorních odběrů na Astrup, provádí zápis do dokumentace a informuje lékaře

Realizace:

Chlapec je uložen ve zvýšené poloze v inkubátoru, kde je napojeno na pulzní oxymetr. Fyziologické funkce (P, D,  $SpO_2$ ) jsou monitorovány po třech hodinách. U dítěte je pravidelně kontrolováno dýchání, dýchací cesty, prokrvení a barva kůže. PA provádí dle OL opakované vyšetření krevních plynů hodinu a půl po porodu.

### Hodnocení:

Dítě dýchá spontánně a samostatně. Monitorované fyziologické funkce a opakované vyšetření krevních plynů krve jsou v normě.

### **Riziko nerovnováhy tělesné teploty (00005)**

Diagnostická doména č. 11: Bezpečnost/ochrana

Třída 6: Termoregulace

Definice: Riziko neudržení tělesné teploty v normálních mezích.

Rizikové faktory:

- Věkové extrémy
- Změněný metabolismus

Cíl: U chlapce nedojde k tepelným ztrátám a přehřátí organismu. Svou tělesnou teplotu udržuje novorozenec ve fyziologickém rozmezí.

Intervence:

- PA zajistí dítěti termoneutrální prostředí
- PA nastavuje teplotu a vlhkost v inkubátoru dle standardu
- PA s inkubátorem manipuluje dle standardu, chrání inkubátor před slunečním zářením, průvanem a nedává inkubátor ke zdroji tepla
- PA provádí dezinfekci rukou před manipulací s novorozencem v inkubátoru
- Kvůli riziku prochladnutí se snaží PA provádět intervence v jeden čas
- PA zbytečně neotvírá okénka inkubátoru a nesahá na dítě studenými rukama
- PA monitoruje TT novorozence v pravidelných intervalech a výsledné hodnoty zapisuje do dokumentace
- PA sleduje barvu kůže a polohu těla novorozence
- PA nepokládá dítě na studenou podložku (RTG kazetu, váhu, přebalovací pult), nechává fonendoskop umístěný v inkubátoru, aby při vyšetření novorozence lékařem nebyl fonendoskop studený
- Dle OL přemístí dítě do postýlky s apnoe monitorem

### Realizace:

Chlapec je umístěn v inkubátoru, jehož teplota je nastavená na 33 °C a vlhkost na 40 – 60 %. Teplota novorozence je měřena po 3 hodinách. Manipulace s dítětem v inkubátoru je dodržována dle standardu. PA provádí intervence v jeden čas, aby s dítětem nebylo příliš manipulováno a aby nedošlo k jeho prochladnutí. PA pravidelně sleduje barvu a prokrvení kůže novorozence. Novorozence PA přemísťuje do postýlky s apnoe monitorem po stabilizaci stavu.

### Hodnocení:

Chlapec měl tělesnou teplotu a ostatní fyziologické funkce ve fyziologickém rozmezí. Nedošlo u něj k hypotermii ani k hypertermii. Osm hodin po porodu, po stabilizaci stavu byl přesunut do postýlky s apnoe monitorem.

## **Riziko nestabilní hladiny glukózy v krvi (00197)**

### Diagnostická doména č. 2: Výživa

#### Třída 4 : Metabolismus

Definice: Riziko změn hladin glukózy/cukru v krvi oproti normálnímu rozsahu, které mohou oslabit zdraví. (Riziko změny koncentrace glukózy v plazmě žilní krve oproti normálnímu rozmezí, které mohou oslabit zdraví.)

#### Rizikové faktory:

- somatický stav, stres

Cíl: U novorozence nedojde k rozvoji hypoglykémie/hyperglykémie, je klidný a adekvátně reaguje na podněty

#### Intervence:

- PA sleduje projevy hypoglykémie, hyperglykémie u novorozence
- PA provede odběr glykémie dle OL
- PA zhodnotí hodnotu glykémie, hodnotu zapíše pečlivě do dokumentace
- Patologické hodnoty glykémie PA hlásí lékaři
- PA podává chlapci stravu dle ordinace lékaře v pravidelných intervalech, sleduje příjem a toleranci stravy, dbá na dostatečnou hydrataci novorozence
- PA sleduje chování a projevy dehydratace u novorozence

- PA sleduje fyziologické funkce, (P, D, SpO<sub>2</sub>) patologické hodnoty hlásí lékaři

#### Realizace:

U dítěte je prováděn odběr krve na glykémii hodinu a půl po porodu. PA sleduje chování novorozence, vyhodnocuje projevy hypoglykémie/hyperglykémie. Chlapec je v pravidelných intervalech krměn hypoalergenní stravou Beba HA.

#### Hodnocení:

U chlapce nebyly zaznamenány projevy hypoglykémie/hyperglykémie. Hladina glykémie byla 4,1 mmol/l. Přijímanou stravu toleruje, nezvrací.

### **Riziko infekce (00004)**

#### Diagnostická doména č. 11: Bezpečnost/ochrana

##### Třída 1: Infekce

Definice: Zvýšené riziko napadení patogenními organismy

##### Rizikové faktory:

- Nedostatečná primární obrana (porušená kůže - invazivní postupy)

Cíl: U novorozence nedojde k rozvoji infekce, při invazivních postupech budou dodržovány zásady asepsy

##### Intervence:

- Při invazivních postupech PA dodržuje zásady asepsy, používá ochranné pomůcky
- PA provádí dle OL odběr biologického materiálu na kultivační vyšetření žaludečního obsahu a výtěru ucha
- PA provádí důkladnou hygienu a péči o kůži dle standardu oddělení
- PA hodnotí a zaznamenává do dokumentace stav kůže novorozence
- PA sleduje celkové projevy infekce (tachykardie, subfebrilie, febrilie, pocení, poruchy vědomí)
- PA kontroluje a sterilně ošetřuje pupeční pahýl
- PA dbá na dostatečnou výživu a hydrataci dítěte

### Realizace:

PA sleduje celkové projevy infekce, provádí odběry krve na glykémii a na Astrup za aseptických podmínek, k odběrům používá ochranné pomůcky. Dle OL provádí odběr biologického materiálu na kultivační vyšetření žaludečního obsahu a výtěru ucha. U novorozence je dodržována důkladná hygiena. Pupeční pahýl je sterilně ošetřen a pravidelně kontrolován při každém přebalování. PA pečuje o výživu dítěte, které je krmeno v pravidelných intervalech hypoalergenní stravou Beba HA.

### Hodnocení:

U novorozence nedošlo k projevům infekce, invazivní postupy byly prováděny za aseptických podmínek, u dítěte byla prováděna důkladná hygiena s péčí o kůži a pupeční pahýl. Kultivační vyšetření žaludečního aspirátu a výtěry z ucha byly negativní.

## **Akutní bolest (00132)**

### Diagnostická doména č. 12: Komfort

#### Třída 1: Tělesný komfort

Definice: Nepříjemný smyslový a emoční zážitek vycházející z aktuálního nebo potencionálního poškození tkáně nebo popsany pomocí termínů pro takové poškození (Mezinárodní asociace pro studium bolesti); náhlý nebo pomalý nástup libovolné intenzity od mírné po silnou, s očekávaným nebo předvídatelným koncem a s trváním kratším než 6 měsíců.

#### Určující znaky:

- expresivní chování (neklid, sténání, pláč)
- obranná gesta

#### Související faktory:

- průvodci zranění

Cíl: Prováděné intervence nelékařského zdravotnického personálu způsobující bolest jsou prováděny rychle, novorozenec je po odběru klidný a spokojený.

### Intervence:

- PA sleduje projevy bolesti, hodnotí a posuzuje projevy bolesti podle škál bolesti používaných na oddělení
- PA provádí odběry krve a aplikaci vitamínu K rychle a šetrně
- PA provádí nefarmakologické tišení bolesti položením dlaní na hlavičku a podbříšek dítěte, nebo aplikuje pár kapek glukózy per os
- PA po prováděných bolestivých intervencích utiňuje novorozence v náruči
- PA sleduje fyziologické funkce novorozence

### Realizace

PA provádí aplikaci vitamínu K 1 mg i. m. a odběry krve na glykémii a Astrup rychle a šetrně, novorozence v průběhu odběrů utiňuje a podává mu kapku glukózy per os. Po ukončení intervencí chlapce utiňuje. Prováděné intervence se snaží PA provádět v jeden čas, aby s dítětem nebylo příliš manipulováno. PA provádí hodnocení bolesti prostřednictvím škály NIPS a vše zaznamenává do dokumentace.

### Hodnocení

PA provedla rychle a šetrně odběry krve na Astrup a glykémii a aplikaci vitamínu K 1 mg i. m. Chlapec v průběhu prováděných intervencí plakal, ale po utišení porodní asistentkou se uklidnil.

## **Snaha zlepšit vylučování moči (00166)**

### Diagnostická doména č. 3: Vylučování a výměna

#### Třída 1: Funkce močového systému

Definice: Vzorec močových funkcí, který je dostatečný pro plnění potřeb vylučování a lze jej posílit.

#### Určující znaky:

- Příjem tekutin odpovídá denní potřebě

Cíl: Dítě bude dostatečně močit

#### Intervence:

- PA kontroluje vyprazdňování moči u dítěte
- PA vkládá do jednorázové pleny buničinu pro snadnější kontrolu močení

- PA kontroluje ústí močové trubice
- PA dbá na dostatečnou výživu a hydrataci dítěte, hodnotí stav sliznic
- PA sleduje chování dítěte

Realizace:

PA kontroluje plenu dítěte, zda došlo k vyprázdnění moče z močového měchýře. U dítěte je pohledem kontrolováno ústí močové trubice. Dítě bylo krmeno v pravidelných intervalech hypoalergenní stravou Beba HA každé 3 hodiny.

Hodnocení:

V porodní den nedošlo k prvnímu močení u dítěte. Nebyly zpozorovány patologie na ústí močové trubice a projevy dehydratace. Chování dítěte je adekvátní, dítě je klidné.

**Riziko narušení rodičovství (00057)**

Diagnostická doména č. 7: Vztahy mezi rolemi

Třída 1: Role pečovatелů

Definice: Riziko neschopnosti primárního pečovatele vytvářet, udržovat nebo znovu vytvořit prostředí, které podporuje optimální růst a vývoj dítěte

Rizikové faktory

- prodloužená separace od matky

Cíl: Novorozenec bude v kontaktu s matkou co nejdříve po porodu

Intervence:

- PA ukládá dítě do inkubátoru
- PA podává novorozenci stravu dle OL
- PA posuzuje zdravotní stav matky
- PA zprostředkuje první kontakt matky a dítěte dle OL
- PA edukuje matku o kojení, seznamuje ji s chodem oddělení

Realizace:

Novorozenec je uložen v inkubátoru a krmen stravou dle OL. Zdravotní stav matky nedovolil zprostředkovat kontakt matky s dítětem.

Hodnocení:

Chlapec byl v kontaktu s matkou až následující den z důvodu zdravotního stavu matky, který byl ztížen provedením císařského řezu.



### 5.3 Kazuistika č. 3

Poslední předkládaná kazuistika pojednává o novorozenci N. M. mužského pohlaví, který se narodil z druhého fyziologického těhotenství 12. 09. 2014 v 17:41 po spontánním fyziologickém porodu, polohou podélnou hlavičkou, záhlavím.

Předchozí těhotenství v roce 2012 probíhalo bez komplikací, narodil se zdravý chlapec, po spontánním fyziologickém porodu, s porodní váhou 3210 g a porodní délkou 51 cm. Šestinedělí v předchozím těhotenství probíhalo fyziologicky, ale žena chlapce nekojila.

#### Anamnéza matky

Matka N. B., narozená v roce 1987, pracovala jako přepážková pracovnice na poště, nyní je na mateřské dovolené. Rodička má cystu v podmozkové části. Udává bez podložení zprávy od odborníka, že cysta se nenachází v mozku. Užívá Tardyferon tbl. 1 - 0 - 0, s onemocněním není nikde dispenzarizovaná. V těhotenství neprodělala žádné onemocnění a nebyla hospitalizovaná v nemocnici. Rodička neprodělala žádné gynekologické ani jiné zákroky nebo operace, netrpěla gynekologickými záněty. V těhotenství jí nebyla podána krevní transfuze a není na nic alergická. Otec dítěte je zcela zdrav.

- KS matky - A negativní
- GBS - negativní
- oGTT + TK v normě
- BWR a HIV – negativní

V těhotenství žena pravidelně navštěvovala prenatalní poradnu, do které docházela od začátku 8. týdne těhotenství. V prenatalní poradně byla vyšetřena celkem 14 krát. První UZV proběhlo v 9. týdnu těhotenství a poslední UZV ve 41. týdnu těhotenství. Prvotrimestrální screening a triple test byl v normě. UZ vyšetření v II. a III. trimestru bylo fyziologické. v těhotenství žena přibrala 14 kg.

Rodička ve 41 + 1 týdnu těhotenství byla přijata k porodu dne 12. 09. 2014 pro pravidelné KD po 5 minutách od 14:00 hodin. Rodička udávala spontánní odtok PV ve 14:30 hodin. Pohyby plodu cítila dobře, nekrvácela, odtékala zkalená VP.

## Vyšetření při přijetí

TT – 36,6 °C, P – 98', TK – 135/80 mmHg, moč C, B, H – negativní.

*Pánevní rozměry:* distantia bispinális – 24 cm, distantia bicristalis – 28 cm, distantia bitrochanterica – 30 cm, conjugata externa – 19 cm.

Zevní vyšetření: děloha tonizovaná podélně ovoidní, vzdálenost SF - 31 cm, PPHL, ozvy plodu – 140'.

Vnitřní vaginální vyšetření: zbytek měkkého čípku sakrálně, hrdlo volně pro dva prsty, hlavička plodu volně naléhá, nekrvácí, teče zkalená PV.

Průběh porodu proběhl bez komplikací. Rodička v průběhu porodu odmítala spolupracovat. Na konci II. doby porodní bylo zaznamenáno suspektní CTG. Porodník provedl pravostrannou mediolaterální epiziotomii. Placenta byla celá s infarkty, nepotrhaná, úpon pupečnicku se nacházel centrálně. Pupečník byl bez uzlů, dlouhý 70 cm, se třemi umbilikálními cévami.

### léky podané rodičce na porodním sále:

- Dolsin 1 ml
- Buscopan 40 mg i. m.
- Plegomazin 25 mg ½ ampule i. m.
- 500 ml 5 % Glukózy + 2 I.U. Oxytocinu i. v.
- Oxytocin 5 I.U. i. v.

Pro suspektní CTG na konci II. doby porodní a pro zkalenou VP, byl k porodu byl volán pediatr/neonatolog. V 17:41 porozen zralý, donošený, bledý, hypotonický, nedýchající a těžce asfyktický novorozenec, s porodní hmotností 3 490 g, porodní délkou 50 cm, obvodem hlavy 35 cm a obvodem hrudníku 32 cm.

- **Apgar skóre 2 – 4 – 9**

Po vybavení plodu byla provedena taktilní stimulace, na kterou chlapec nereagoval a následně bylo novorozenci provedeno odsátí dutiny ústní a dýchacích cest. Poté se přistoupilo k zahájení prodýchání Neopuffem, FiO<sub>2</sub> 0, 21 %. Ve třetí minutě života začal novorozenec spontánně dýchat. Měl ztíženou poporodní adaptaci. Na porodním sále byl chlapci podán kyslík. Dítě bylo převezeno na oddělení fyziologických novorozenců, kde bylo uloženo do inkubátoru a kontinuálně monitorováno.

- Výsledky vyšetření krevních plynů z pupeční arterie: pH - 7,161; BE - -8,0; PO<sub>2</sub> - 0,25; PCO<sub>2</sub> - 8,74; SpO<sub>2</sub> - 2,6 %.

Po přijetí dítěte na oddělení fyziologických novorozenců provedl pediatr/neonatolog za hodinu a půl od porodu dítěte fyzikální vyšetření novorozence, kterého shledal jako fyziologického. Dýchání měl volné, čisté a bilaterálně symetrické. AS byla u novorozence pravidelná a bez šelestu. Chlapec se jevil spokojeně a klidně, smolil na porodním sále.

Pediatr/neonatolog naordinoval aplikovat Kanavit 1 mg i. m., v časovém rozmezí 2 – 6 hodin po porodu. Dále byla provedena prevence novorozenecké konjunktivitidy (kredeizace) aplikací 1 gtt. Ophtalmo-septonexem. Z důvodu zkalené plodové vody byly dle OL provedeny vstupní výtěry ucho + aspirát, které byly s fyziologickým nálezem. Dle OL bylo dítě umístěno do inkubátoru. Lékař naordinoval monitoraci fyziologických funkcí a 1 hodina minimálně do rána, odběry glykémie a kojení.

### **Porodní den**

Novorozenec byl umístěn v inkubátoru a napojen na pulzní oxymetr, který mu byl umístěn na pravou horní končetinu. Dítě se jeví klidně a spokojeně. Lékařem byla ordinována monitorace fyziologických funkcí (P, D, SpO<sub>2</sub>) každou 1 hodinu. TT byla měřena v axile po 3 hodinách. Výsledky hodnot monitorovaných fyziologických funkcí byly fyziologické a byl prováděn pečlivý zápis výsledků do dokumentace.

- 1 hodinu po porodu dle ordinace lékaře byla odebrána glykémie, s výslednou fyziologickou hodnotou 5 mmol/l
- 1 hodinu po porodu byl také proveden opakovaný odběr krevních plynů dle Astrupa z kapilární krve - pH - 7,36; pCO<sub>2</sub> - 5,08; pO<sub>2</sub> - 6,15; BE - -3,4; SpO<sub>2</sub> - 88,1 %
- Dle OL bylo provedeno kultivační vyšetření: žaludeční aspirát + ucho s negativním nálezem.

Dvě hodiny po porodu byl chlapec nakrmen alternativně (stříkačkou) hypoalergenní stravou Beba HA, dávce 3 ml. Chlapec stravu toleroval, nezvracel. Novorozenec byl ukázán matce a po šesti hodinách po porodu byl přiložen k prsu. Chlapec se snažil aktivně sát, ale po kojení byl neklidný. Z tohoto důvodu byl po přiložení k prsu následně dokrmen 5 ml hypoalergenní stravy Beba HA a uložen porodní asistentkou opět do inkubátoru. Tmavou polotuhou stolicí měl 2 x za den.

## **1. den hospitalizace**

Novorozenec je stále umístěn v inkubátoru, hmotnost je 3 420 g (-70 g). Dle fyzikálního vyšetření pediatrem/neonatologem byl současný stav novorozence fyziologický, nejeví známky hypoxie. Chlapec byl spokojený a čilý. Dle OL byla ordinována monitorace fyziologických funkcí (P, D, TT, SpO<sub>2</sub>) každé 3 hodiny. Výsledky monitorovaných funkcí za 1. den hospitalizace byly fyziologické a byly zapsány do dokumentace. Novorozenec byl poprvé vykoupán jedenáct hodin po porodu. U dítěte byla dodržována důkladná hygiena, zejména při přebalování, ošetřování kůže a genitálu. Pupeční pahýl byl očištěn 60% lihem a pravidelně kontrolován porodní asistentkou.

Chlapci byl proveden screening kongenitální katarakty na obou očích. Výsledek vyšetření byl negativní.

V 11: 00 hodin byl novorozenec uložen do postýlky s apnoe monitorem a odpoledne byl indikován do RI. Matka byla registrovanou porodní asistentkou edukována o systému zajišťující nepřerušovaný kontakt matky s dítětem (RI). Dále byla poučena o zacházení s monitorem dechu. Matce byl zapůjčen digitální teploměr pro měření teploty u chlapce. Matka byla porodní asistentkou poučena, že má TT měřit u dítěte před každým koupáním. Matka novorozence první den hospitalizace aktivně přikládala. Dítě bylo přiloženo 5 x denně a 3 x denně dokrmeno hypoalergenní stravou Beba HA. Chlapec stravu toleruje, nezvrací. Močil 2 x denně a řídkou tmavě hnědou stolicí měl 2 x denně.

## **Souhrn ostatních dnů hospitalizace**

V následujících dnech byl novorozenec nadále umístěn v postýlce s apnoe monitorem a v RI. Monitorace fyziologických funkcí byla dle OL ukončena druhý den hospitalizace. Druhý den hospitalizace po uplynutí 48 hodin byl proveden screening dědičných metabolických poruch z kapilární krve patičky a následovalo provedení screeningu na vrozené srdeční vady, který byl fyziologický. Neurologické vyšetření společně s UZ vyšetřením mozku bylo novorozenci provedeno třetí den hospitalizace. Výsledek vyšetření byl fyziologický. Neurolog doporučil kontrolu UZ vyšetření mozku za dva až tři týdny od propuštění dítěte z porodnice. Třetí den hospitalizace bylo provedeno také vyšetření sluchu a to preventivní screening otoakustických emisí. Otoakustické emise byly bilaterálně výbavné. Dítě bylo také vyšetřeno ortopedem a bylo provedeno UZ vyšetření kyčlí s fyziologickým nálezem.

Tento den začal být novorozenec mírně ikterický a spavý. Z tohoto důvodu pediatr/neonatolog naordinoval sledování hladiny bilirubinu pomocí transkutánního bilirubinometru 2 x denně a chlapec byl vystavován dennímu světlu. Čtvrtý den hospitalizace dle vysoké hladiny bilirubinu, naměřeného pomocí transkutánního bilirubinometru (261), lékař naordinoval odběr žilní krve na celkový a konjugovaný bilirubin, CRP, krevní obraz a diferenciál. Dle laboratorních hodnot bilirubinu byla dle OL zahájena fototerapie. Novorozenec byl na fototerapii po dobu 48 hodin. Po ukončení fototerapie byla opakovaně odebrána žilní krev na celkový a konjugovaný bilirubin, CRP, krevní obraz a diferenciál. V dopoledních hodinách byl proveden ultrazvukový screening ledvin a močového měchýře s fyziologickým nálezem.

Dle fyziologických laboratorních hodnot a dobrého stavu lékař naordinoval propuštění z porodnice. Matka dítěte obdržela od pediatra/neonatologa propouštěcí zprávu o novorozenci, kterou následně předá obvodnímu dětskému lékaři při první návštěvě. Matka byla dále poučena, že první den po propuštění má kontaktovat obvodního lékaře dítěte a informovat ho o propuštění novorozence do domácí péče.

### 5.3.1 Zvažované ošetrovatelské diagnózy – porodní den

<i>Kód</i>	<i>Zvažovaná ošetrovatelská diagnóza</i>	<i>Určující znaky</i>	<i>Související faktory</i> <i>Rizikové faktory</i>	<i>Přijetí / Nepřijetí ošetrovatelské diagnózy</i>
<b>00033</b>	<b>Zhoršená spontánní ventilace</b>	Snížený parciální tlak kyslíku v žilní krvi - pO <sub>2</sub>  Snížená saturace arteriální krve kyslíkem - SaO <sub>2</sub>	Metabolické faktory	<b>Přijata</b>
<b>00005</b>	<b>Riziko nerovnováhy tělesné teploty</b>		Věkové extrémny  Změněný metabolismus	<b>Přijata</b>
00006	Hypotermie		Nemoc	Nepřijata
<b>00179</b>	<b>Riziko nestabilní hladiny glukózy v krvi</b>		Somatický stav  Stres	<b>Přijata</b>
<b>00004</b>	<b>Riziko infekce</b>		Nedostatečná primární obrana (porušená kůže - invazivní postupy)	<b>Přijata</b>
<b>00132</b>	<b>Akutní bolest</b>	Expresivní chování (neklid, sténání, pláč)  Obranná gesta	průvodci zranění - fyzikální	<b>Přijata</b>
<b>00057</b>	<b>Riziko narušení rodičovství</b>		Prodloužená separace od matky	<b>Přijata</b>
00116	Dezorganizované chování kojence			Nepřijata

### 5.3.2 Plán péče – porodní den

#### Zhoršená spontánní ventilace (00033)

Diagnostická doména č. 4: Aktivita/odpočinek

Třída 4: Kardiovaskulární-pulmonální reakce

Definice: Snížení energetických rezerv vede k neschopnosti jedince udržet dýchání na přiměřené úrovni pro zachování života

Určující znaky:

- snížený parciální tlak kyslíku v žilní krvi  $pO_2$
- snížená saturace arteriální krve kyslíkem  $SaO_2$

Související faktory:

- metabolické faktory

Cíl: dítě má obnoveny energetické potřeby organismu, je ventilačně stabilní a dýchá volně bez námahy

Intervence:

- PA zajistí kontinuální monitoraci  $SpO_2$  v inkubátoru
- PA sleduje fyziologické funkce dítěte a saturaci krve kyslíkem pomocí pulzního oxymetru
- PA sleduje kvalitu, hloubku a frekvenci dýchání
- PA kontroluje volné dýchací cesty
- PA sleduje prokrvení a barvu kůže dítěte
- Pokud se na oddělení používá saturační čidlo, PA jej pravidelně kontroluje
- PA nastaví podložní desku v inkubátoru do zvýšené polohy a dítě v inkubátoru pravidelně polohuje
- PA provede opakovaný odběr krve na Astrup dle ordinace lékaře
- PA zhodnotí výsledky laboratorních odběrů na Astrup, provede zápis do dokumentace a o výsledcích informuje lékaře
- O změnách stavu dítěte informuje PA lékaře

### Realizace:

Chlapec je uložený v inkubátoru ve zvýšené poloze, kde je napojen na pulzní oxymetr. PA pravidelně kontroluje monitorované fyziologické funkce dítěte (P, D, SpO<sub>2</sub>) každou 1 hodinu a TT každé 3 hodiny. U dítěte se sleduje kvalita dýchání, dýchací cesty, prokrvení a barva kůže. Dítě je v inkubátoru pravidelně polohováno a hodinu po porodu byl proveden opakovaný odběr krve na Astrup. Výsledky monitorovaných funkcí a hodnot Astrupu jsou zapsány do dokumentace.

### Hodnocení:

Chlapec je ventilačně stabilní, spontánně a pravidelně dýchal. Monitorované fyziologické funkce a hodnoty Astrupu byly v normě.

## **Riziko nerovnováhy tělesné teploty (00005)**

### Diagnostická doména č. 11: Bezpečnost/ochrana

#### Třída 6: Termoregulace

Definice: Riziko neudržení tělesné teploty normálních rozmezí.

#### Rizikové faktory:

- Věkové extrémy
- Změněný metabolismus

Cíl: Novorozenec udržuje tělesnou teplotu ve fyziologickém rozmezí, u chlapce nedojde k tepelným ztrátám a přehřátí organismu dítěte

#### Intervence:

- PA zajistí dítěti termoneutrální prostředí
- PA nastavuje teplotu a vlhkost v inkubátoru dle standardu
- PA s inkubátorem manipuluje dle standardu, chrání inkubátor před slunečním zářením, průvanem a nedává inkubátor ke zdroji tepla
- PA provádí dezinfekci rukou před manipulací s novorozencem v inkubátoru
- Kvůli riziku prochladnutí se snaží PA provádět intervence v jeden čas
- PA zbytečně neotvírá okénka inkubátoru
- PA monitoruje TT novorozence v pravidelných intervalech a výsledné hodnoty zapisuje do dokumentace



- PA sleduje barvu kůže a polohu těla novorozence
- PA nesahá na novorozence studenými rukama
- PA nepokládá dítě na studenou podložku (RTG kazetu, váhu, přebalovací pult)
- PA nechává fonendoskop umístěný v inkubátoru, aby při vyšetření novorozence lékařem nebyl fonendoskop studený

#### Realizace:

Chlapec je umístěný v inkubátoru, jehož teplota je nastavená na 33 °C a vlhkost na 40 – 60 %. Teplota novorozence je měřena po 3 hodinách. Manipulace s dítětem v inkubátoru je dodržována dle standardu. PA se snaží provádět intervence v jeden čas, aby s dítětem nebylo příliš manipulováno a aby nedošlo k jeho prochlazení. PA pravidelně sleduje barvu a prokrvení kůže novorozence.

#### Hodnocení:

Chlapec měl tělesnou teplotu a ostatní fyziologické funkce ve fyziologickém rozmezí. Nedošlo u něj k hypotermii ani k hypertermii.

### **Riziko nestabilní hladiny glukózy v krvi (00197)**

#### Diagnostická doména č. 2: Výživa

##### Třída 4: Metabolismus

Definice: Riziko změn hladin glukózy/cukru v krvi oproti normálnímu rozsahu, které mohou oslabit zdraví. (Riziko změny koncentrace glukózy v plazmě žilní krve oproti normálnímu rozmezí, které mohou oslabit zdraví).

#### Rizikové faktory:

- somatický stav, stres

Cíl: U novorozence nedojde k rozvoji hypoglykémie/hyperglykémie, je klidný a adekvátně reaguje na podněty

#### Intervence:

- PA sleduje projevy hypoglykémie, hyperglykémie
- Dle ordinace lékaře provede PA odběr krve na glykémii, výsledné hodnoty zhodnotí a zapíše do dokumentace
- PA hlásí patologické hodnoty glykémie lékaři

- PA podává stravu dle ordinace lékaře v pravidelných intervalech, sleduje příjem a toleranci stravy
- PA sleduje projevy dehydratace u novorozence
- PA sleduje fyziologické funkce (P, D, TT, SpO<sub>2</sub>), patologické hodnoty hlásí lékaři
- Při invazivních postupech PA dodržuje zásady asepse a používá ochranné pomůcky
- PA sleduje a hodnotí fyziologické funkce dítěte
- PA dbá na dostatečnou výživu a hydrataci dítěte, sleduje toleranci stravy

#### Realizace:

PA sleduje, zda u novorozence nedochází k projevům hypoglykémie/hyperglykémie. U chlapce je proveden odběr krve na glykémii hodinu po porodu. Výsledná hodnota je zapsána do dokumentace. Novorozenec je v pravidelných intervalech krmen hypoalergenní stravou Beba HA a mateřským mlékem. Matka novorozence byla porodní asistentkou edukována o správné technice kojení a začala chlapce přikládat. PA sleduje příjem a toleranci stravy. PA sleduje fyziologické funkce (P, D, SpO<sub>2</sub>) dle OL každou 1 hodinu a TT každé 3 hodiny a provádí zápis do dokumentace.

#### Hodnocení:

U novorozence nedošlo hypoglykémii/hyperglykémii, hladina glykémie byla fyziologická. Monitorované fyziologické funkce byly fyziologické, chlapec stravu toleroval a adekvátně reagoval na podněty.

### **Riziko infekce (00004)**

#### Diagnostická doména č. 11: Bezpečnost/ochrana

##### Třída 1: Infekce

Definice: Zvýšené riziko napadení patogenními organismy

##### Rizikové faktory:

- Nedostatečná primární obrana (porušená kůže - invazivní postupy)

Cíl: U novorozence nedojde k rozvoji infekce, při invazivních postupech budou dodržovány zásady asepse

##### Intervence:

- Při invazivních postupech PA dodržuje zásady asepse, používá ochranné pomůcky

- PA provádí důkladnou hygienu a péči o kůži dle standardu oddělení
- PA hodnotí a zaznamenává do dokumentace stav kůže novorozence
- PA sleduje barvu kůže, případné otoky, puchýře nebo abscesy
- PA sleduje a hodnotí fyziologické funkce dítěte
- PA provádí dle OL odběr biologického materiálu na kultivační vyšetření žaludečního obsahu a výtěru ucha
- PA sleduje celkové projevy infekce (tachykardie, subfebrilie, febrilie, pocení, poruchy vědomí)
- PA kontroluje a sterilně ošetřuje pupeční pahýl
- PA dbá na dostatečnou výživu a hydrataci dítěte, sleduje toleranci stravy

#### Realizace:

PA sleduje celkové projevy infekce, provádí odběry krve na glykémii, Astrup a aplikaci vitamínu K 1 mg i. m. za aseptických podmínek, k odběrům používá ochranné pomůcky. Dle OL provádí PA kultivační vyšetření: žaludeční aspirát + výtěry ucha U novorozence je dodržována důkladná hygiena. Pupeční pahýl je po porodu sterilně ošetřen a pravidelně kontrolován při každém přebalování. PA pečuje o výživu dítěte, které je krmeno v pravidelných intervalech.

#### Hodnocení:

U novorozence nedošlo k projevům infekce. Kultivační vyšetření žaludečního aspirátu a výtěry z ucha byly negativní. Invazivní postupy byly prováděny za aseptických podmínek, u dítěte byla prováděna důkladná hygiena s péčí o kůži a pupeční pahýl. Chlapec byl pravidelně krměn po třech hodinách.

### **Akutní bolest (00132)**

#### Diagnostická doména č. 12: Komfort

##### Třída 1: Tělesný komfort

Definice: Nepříjemný smyslový a emoční zážitek vycházející z aktuálního nebo potencionálního poškození tkáně nebo popsany pomocí termínů pro takové poškození (Mezinárodní asociace pro studium bolesti); náhlý nebo pomalý nástup libovolné intenzity od mírné po silnou, s očekávaným nebo předvídatelným koncem a s trváním kratším než 6 měsíců.

### Určující znaky:

- expresivní chování (neklid, sténání, pláč)
- obranná gesta

### Související faktory:

- průvodci zranění

Cíl: Prováděné intervence nelékařského zdravotnického personálu způsobující bolest jsou prováděny rychle, novorozenec je po odběru klidný a spokojený.

### Intervence:

- PA sleduje projevy bolesti, hodnotí a posuzuje projevy bolesti podle škál bolesti používaných na oddělení
- PA provádí odběry krve a aplikaci vitamínu K rychle a šetrně
- PA provádí nefarmakologické tišení bolesti položením dlaní na hlavičku a podbříšek dítěte, nebo aplikuje pár kapek glukózy per os
- PA po prováděných bolestivých intervencích utiňuje novorozence v náruči
- PA tlumí hluk a světlo na oddělení, zajistí klidný spánek dítěte
- PA sleduje fyziologické funkce novorozence

### Realizace

PA provádí aplikaci vitamínu K 1 mg i. m. a odběry krve na glykémii a Astrup rychle a šetrně, novorozence v průběhu odběrů utiňuje a podává mu kapku glukózy per os. Po ukončení intervencí chlapce utiňuje a po utišení bolesti ukládá novorozence do inkubátoru a tlumí světlo a hluk. Prováděné intervence se snaží PA provádět v jeden čas, aby s dítětem nebylo příliš manipulováno a aby nedošlo k jeho prochladnutí. PA provádí hodnocení bolesti prostřednictvím škály NIPS a vše zaznamenává do dokumentace.

### Hodnocení

PA provedla rychle a šetrně odběry krve na Astrup a glykémii a aplikaci vitamínu K 1 mg i. m. Chlapec v průběhu prováděných intervencí plakal, ale po utišení porodní asistentkou se uklidnil.

## **Riziko narušení rodičovství (00057)**

Diagnostická doména č. 7: Vztahy mezi rolemi

Třída 1: Role pečovatelů

Definice: Riziko neschopnosti primárního pečovatele vytvářet, udržovat nebo znovu vytvořit prostředí, které podporuje optimální růst a vývoj dítěte

Rizikové faktory

- prodloužená separace od matky

Cíl: Novorozenec bude v kontaktu s matkou co nejdříve po porodu

Intervence:

- PA uloží dítě do inkubátoru
- PA zprostředkuje první kontakt matky a dítěte dle ordinace lékaře
- PA seznámí matku dítěte s chodem oddělení
- PA poskytne matce dostatek informací o stavu dítěte, které jsou v jejich kompetenci
- PA edukuje matku o kojení dítěte, povzbuzuje a chválí ji při kojení
- V případě dokrmění dítěte podává PA novorozenci stravu dle OL

Realizace:

Novorozenec je uložen v inkubátoru a krmen stravou dle ordinace lékaře. Novorozenec je ukázán matce a po šesti hodinách je přiložen k prsu. PA informuje matku o chodu oddělení a informuje ji o intervalech kojení.

Hodnocení

Dítě bylo v kontaktu s matkou po šesti hodinách po porodu. Novorozenec byl u matky spokojený.

## 5.4 Mapa péče




Návrh mapy péče o donošeného, asfyktického novorozence po resuscitaci, umístěného na oddělení fyziologických novorozenců, který bude sloužit především porodním asistentkám, pracujících na oddělení fyziologických novorozenců, jsme vytvořily na základě získaných dat, která jsme získaly vytvořením plánů péče u tří kazuistik donošených, asfyktických novorozenců po resuscitaci. Je důležité zdůraznit, že návrh mapy péče je vytvořen pouze pro porodní den. U každého novorozence jsme stanovily ošetrovatelské diagnózy – aktuální, potencionální či na podporu zdraví. Následně jsme si určily cíle a žádoucí intervence, kterými chceme stanovených cílů dosáhnout. Intervence, které jsme si u jednotlivých diagnóz stanovily, pro nás byly zásadní při vytváření mapy péče.

Vytvořený návrh mapy péče by měl sloužit jako pomůcka pro porodní asistentky, které pečují o donošeného novorozence po resuscitaci. Podle mého názoru je mapa péče pro porodní asistentky přínosná především v ujištění se, že takovému novorozenci poskytují bezpečnou, specializovanou a kvalitní péči.

Mapa péče je zasazena do tabulky skládající se ze tří stránek formátu A4, která byla zpracována v programu Microsoft Office Word 2010. Pro upoutání pozornosti porodních asistentek jsme přistoupily k vytvoření barevného návrhu a do mapy péče jsme umístily také kreslené obrázky, související s příslušnými intervencemi. Vytvořená mapa péče obsahuje jednotlivé kategorie nejzákladnějších intervencí porodní asistentky, které jsou potřebné provést v poresuscitační péči u donošeného novorozence, uloženého na oddělení fyziologických novorozenců. Intervence jsou rozděleny do následujících kategorií: umístění novorozence do inkubátoru, vyhřevného lůžka a postýlky, dále je zde zaznamenána monitorace fyziologických funkcí, odběry biologického materiálu, které se po resuscitaci provádějí, společně s pomůckami k jednotlivým odběrům biologického materiálu, podávání léků a výživy, sledování vyprazdňování moči a stolice, edukace matky o jednotlivých intervencích a vedení dokumentace související s poresuscitační péčí. V neposlední řadě jsou zde uvedeny základní zvažované ošetrovatelské diagnózy, které se mohou u novorozence v poresuscitační péči objevit a které nesmí porodní asistentka opomenout. Na konci mapy je vymezeno místo pro případné poznámky porodní asistentky. V mapě péče má porodní asistentka možnost, zaškrtnout si jednotlivé intervence, které bude u novorozence provádět. Kurzívou jsou znázorněny zásady, kterých je potřeba se při ošetřování novorozence držet.

Na závěr jsme mapu péče nechaly zvlášť vytisknout. Mapu péče poskytneme porodním asistentkám na oddělení fyziologických novorozenců, kde jsme získaly informace ke zpracování praktické části bakalářské práce.

## Mapa péče o donošeného resuscitovaného novorozence s těžkou asfyxií, umístěného na oddělení fyziologických novorozenců (porodní den)

<p><b>Umístění novorozence</b></p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>□ Novorozence po prodělané resuscitaci umístíme do inkubátoru (<i>novorozenec je v inkubátoru vysvlečený, má pouze plenu a je napojen na pulzní oxymetr, jehož čidlo je na PHK<sup>1</sup></i>)             <ul style="list-style-type: none"> <li>□ Inkubátor → PH<sup>2</sup> 2 000 g – 2 500 g → 34 °C, vlhkost 40 – 60 %</li> <li style="padding-left: 40px;">→ PH &gt; 2 500 g → 33 °C, vlhkost 40 – 60 %</li> </ul> </li> <li>□ Po stabilizaci stavu umístíme novorozence do vyhřevného lůžka s apnoe monitorem (<i>novorozenec je přiměřeně oblečený, zabalený v rychlozavinovačce a je přikryt fleecovou dečkou</i>)             <ul style="list-style-type: none"> <li>□ Nastavení teploty → 2 000 g – 2 500 g → 36, 4 °C</li> <li style="padding-left: 40px;">→ &gt; 2 500 g → 36, 2 °C</li> </ul> </li> <li>□ Dále novorozence umístíme do postýlky s apnoe monitorem (<i>novorozenec je přiměřeně oblečený, zabalený v rychlozavinovačce a fleecové dečce a je přikryt peřinkou</i>)</li> </ul>
<p><b>Monitorace fyziologických funkcí dle OL</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>□ Po příjezdu na oddělení fyziologických novorozenců zajistíme po dobu 1 hodiny kontinuální monitoraci SpO<sub>2</sub> pomocí pulzního oxymetru, jehož čidlo je na PHK</li> <li>□ Dále fyziologické funkce (P, D, SpO<sub>2</sub>) monitorujeme → každé 3 hodiny</li> <li>□ TT<sup>3</sup> měříme u novorozence každé 3 hodiny</li> </ul> 
<p><b>Léky dle OL</b></p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>□ Za 2 – 6 hodin po porodu aplikujeme Kanavit 1 mg i. m.</li> <li>□ Prevenci kongenitální katarakty (kredeizaci) Ophthalmo-Septonexem provádíme po stabilizaci stavu novorozence</li> </ul>

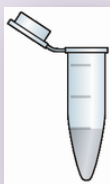
<sup>1</sup> PHK – pravá horní končetina

<sup>2</sup> PH – porodní hmotnost

<sup>3</sup> TT – tělesná teplota



## Odběry biologického materiálu dle OL



- Odběr krve na acidobazickou rovnováhu a krevní plny odebíráme za 1 hodinu po porodu, kožním vpichem z postranní části patičky, či prstu horní končetiny novorozence

**Pomůcky:** heparinizovaná kapilára, tmel na uzavření kapiláry, magnet na protáhnutí kapiláry, dezinfekční prostředek na kůži s alkoholem, lanceta, sterilní čtverečky, kontejner na ostré předměty, emitní miska, tácek, ochranné rukavice, dokumentace novorozence, identifikační štítky

- Odběr kapilární krve na glykémii provádíme za 1 hodinu po porodu novorozence  
→ ○ U novorozenců s projevy hypoglykémie<sup>4</sup> provádíme odběr kapilární krve na glykémii ihned po porodu

**Pomůcky pro odběr glykémie na oddělení:** sterilní čtverečky, dezinfekční prostředek na kůži, leukoplast, ochranné rukavice, lanceta nebo injekční jehla, kontejner na ostré předměty, emitní miska, tácek, glukometr, testovací proužky do glukometru, dokumentace novorozence

- U zkalené PV<sup>5</sup> → ○ Odběry žaludečního aspirátu  
○ Výtěry ucha

**Pomůcky k výtěrům ucha:** sterilní odběrová souprava s vatovým tampónem na špejli s transportní půdou, dokumentace novorozence, identifikační štítky, žádanka na vyšetření

**Pomůcky k odběrům žaludečního aspirátu:** žaludeční sonda, injekční stříkačka, zkumavka pro žaludeční aspirát, dokumentace novorozence, identifikační štítky, ochranné rukavice, žádanka k vyšetření  
○○

- Ostatní krevní odběry (CRP, krevní obraz)  
*Krevní odběry a ostatní odběry biologického materiálu provádíme za přísně aseptických podmínek!*


## Podávání výživy dle OL



- Novorozenci podáváme každé 3 hodiny umělou výživu do doby prvního přiložení k prsu
- Po stabilizaci stavu novorozence, umožníme první přiložení k prsu matky  
(matku edukujeme o správné technice kojení, při kojení ji povzbuzujeme)
- U novorozence sledujeme toleranci stravy a zvracení stravy (množství, vzhled, charakter a zápach), provádíme zápis do dokumentace

<sup>4</sup> poruchy sání, zvracení, dráždivost, třes, heperreaktivní Moroův reflex, záškuby, centrálně vysoko laděný pláč, křeče, hypotonie, tachykardie, bradikardie, kóma, grunting, cyanóza, tachypnoe, periodické dýchání, apnoické pauzy, bledost, teplotní nestabilita

<sup>5</sup> PV – plodová voda

<b>Hygienická péče</b>	<input type="checkbox"/> K první koupeli přistupujeme po stabilizaci stavu novorozence <i>Pečujeme o kůži novorozence, při koupeli nepoužíváme dráždivé přípravky a mýdla, kůži otíráme jemně, nedřeme ji</i> <i>Pupeční pahýl asepticky ošetřujeme sušením pomocí 60 % lihu</i>		
<b>Vyprazdňování moče a stolice</b>	<input type="checkbox"/> U novorozence sledujeme → <input type="checkbox"/> První močení <input type="checkbox"/> Odchod smolky <input type="checkbox"/> Stolici <i>Sledujeme množství, konzistenci, barvu, příměsi a zápach moči, smolky a stolice. Odchod moči, smolky a stolice zapisujeme do dokumentace čárkovacím systémem, nebo dle zvyku oddělení</i>		
<b>Vedení dokumentace novorozence</b>	<input type="checkbox"/> Záznam o stavu dítěte (P, D, SpO <sub>2</sub> , TT, moč, stolice, zvracení) <input type="checkbox"/> Výsledkový list krevních odběrů <input type="checkbox"/> Přístrojová karta <input type="checkbox"/> Záznam o sledování bolesti <i>(sledujeme, posuzujeme a hodnotíme projevy bolesti dle škály bolesti NIPS<sup>6</sup> a provádíme nefarmakologické tišení bolesti<sup>7</sup>)</i>		
<b>Edukace matky o</b>	<input type="checkbox"/> Stav novorozence <input type="checkbox"/> Odběrech biologického materiálu <input type="checkbox"/> Intervencích prováděných porodní asistentkou <input type="checkbox"/> Výživě/ Kojení		
<b>Zvažované ošetřovatelské diagnózy</b>	<input type="checkbox"/> Zhoršená spontánní ventilace (00033) <input type="checkbox"/> Neefektivní vzorec dýchání (00032) <input type="checkbox"/> Neefektivní termoregulace (00008) <input type="checkbox"/> Riziko nerovnováhy tělesné teploty (00005) <input type="checkbox"/> Hypertermie (00007)	<input type="checkbox"/> Hypotermie (00006) <input type="checkbox"/> Akutní bolest (00132) <input type="checkbox"/> Riziko infekce (00004) <input type="checkbox"/> Riziko nestabilní hladiny glukózy v krvi (00179) <input type="checkbox"/> Riziko dezorganizovaného chování kojence (00115)	<input type="checkbox"/> Narušená integrita kůže (00046) <input type="checkbox"/> Riziko narušení rodičovství (00057)
<b>Vlastní poznámky</b>			

<sup>6</sup> NIPS – Neonatal Infant Pain Scale, škála bolesti pro děti do jednoho roku

<sup>7</sup> polohování, léčebný dotyk (přiblížení rukou dospělého k tělíčku dítěte, pravá ruka se položí na temeno a druhá na podbříšek), relaxační masáž, podávání sacharózy či mateřského mléka per os, nonnutritivní sání - podání šidítka, vložení pěstíček dítěte do jeho úst a zavinutí novorozence

## DISKUZE

Práce porodní asistentky oddělení fyziologických novorozenců není rutinní. Vyžaduje především teoretické znalosti a praktické dovednosti, týkající se mnoha odvětví neonatologie. V poslední době se čím dál více setkáváme s novorozenci, kteří vyžadují po porodu určitý stupeň resuscitace a následně jsou umístěni na oddělení fyziologických novorozenců.

Z tohoto důvodu, jsme vypracovaly bakalářskou práci na téma Mapa péče o novorozence s těžkou asfyxií, zabývající se problematikou perinatální asfyxie, resuscitace a především problematikou individualizované péče o donošené novorozence po resuscitaci, kteří jsou umístěni na oddělení fyziologických novorozenců.

Cílem praktické části bakalářské práce pro nás bylo vytvořit mapu péče o tyto novorozence, kterou jsme sestavily na základě vytvoření třech plánů péče u donošených novorozenců po resuscitaci, umístěných na oddělení fyziologických novorozenců. Mapu péče jsme se rozhodly zhotovit pro porodní den. V plánování péče jsme využily taxonomii NANDA II. International. Veškeré informace potřebné k sestavení plánu péče u jednotlivých novorozenců byly námi získány ze zdravotnické dokumentace, která nám byla poskytnuta zdravotnickým pracovníkem, pracujícím na oddělení fyziologických novorozenců a také pozorováním jednotlivých novorozenců. Mezi nejčastější diagnózy, které jsme popisovaly, patřily: zhoršená spontánní ventilace, riziko nestabilní hladiny glukózy v krvi, riziko nerovnováhy tělesné teploty, riziko infekce, akutní bolest a riziko dezorganizovaného chování kojence. Dále jsme u jednotlivých novorozenců popisovaly narušené rodičovství a snahu zlepšit kojení.

Mapu péče jsme vytvořily na základě intervencí, které se shodovaly u všech třech novorozenců a také na základě získaných informací z literatury. Námi vytvořená mapa péče se skládá z jednotlivých kategorií nejzákladnějších intervencí porodní asistentky, které jsou potřebné provést v poresuscitační péči u donošeného novorozence uloženého na oddělení fyziologických novorozenců. Mapu péče jsme se rozhodly sestavit především jako pomůcku, která může usnadnit nelehkou práci porodní asistentky pracující na oddělení fyziologických novorozenců, neboť i zde se pravidelně dostává do kontaktu s novorozenci, vyžadující specializovanou poresuscitační péči.

## ZÁVĚR

Bakalářská práce s názvem „Mapa péče o resuscitovaného novorozence s těžkou asfyxií“ je rozdělena na dvě části – teoretickou část a praktickou část.

V teoretické části závěrečné práce jsme se zabývaly problematikou perinatální asfyxie, především jejími příčinami, diagnostikou, klinickým průběhem, léčbou a také jsme zde zmínily možné komplikace a následky perinatální asfyxie. Další důležitou kapitolou byla resuscitace novorozence, kde jsme zrekapitulovaly základní poznatky z historie resuscitace novorozence a změny v resuscitaci novorozence dle Guideliness. Dále jsme popsaly algoritmus resuscitace novorozence a poresuscitační péči. V teoretické části bakalářské práce jsme také lehce přiblížily pojem hypoxicko-ischemická encefalopatie a řízená hypotermie. Nezbytnou součástí teoretické části bylo také stručně charakterizovat mapy péče ve zdravotnictví, jejich význam a tvorbu.

V praktické části bakalářské práce jsme zpracovaly tři kazuistiky s ošetrovatelskými diagnózami u resuscitovaných, donošených novorozenců s těžkou asfyxií, umístěných na oddělení fyziologických novorozenců. Ke každé kazuistice jsme vypracovaly plán péče pro porodní den, který byl pro nás stěžejní při tvorbě mapy péče u resuscitovaných, donošených novorozenců s těžkou asfyxií, kteří jsou umístěni na oddělení fyziologických novorozenců. Mapu péče jsme vytvořily pro porodní den, který je klíčový při ošetřování takového novorozence.

Vypracováním bakalářské práce jsem získala nové teoretické i praktické poznatky v dané oblasti. Velký přínos shledávám i v bližším seznámení s tvorbou map péče. Mapy péče jsou podle mého názoru užitečnou pomůckou v poskytování péče ve zdravotnictví, která je velice specifická. Mapy péče zvyšují převážně kvalitu poskytované péče a pomáhají jak lékařským, tak nelékařským zdravotnickým pracovníkům poskytovat pacientům péči na špičkové úrovni. Jelikož jsou nejen na práci porodních asistentek ale také na práci celého zdravotnického personálu kladeny vysoké nároky především z hlediska teoretických znalostí a praktických dovedností, tak se domnívám, že by se měly mapy péče stát běžnou součástí práce celého zdravotnického personálu.

Doufám, že veškeré informace nacházející se v bakalářské práci, nebudou přínosem jen mně, ale také ostatním studentkám studující porodní asistenci.

## POUŽITÁ LITERATURA

1. ČECH, Evžen a kol. *Porodnictví*. 2. přeprac. a dopl. vyd. Praha: Grada, 2006. 544 s. ISBN 978-80-247-1303-8.
2. DOBIÁŠ, Viliam a kol. *Prednemocničná urgentná medicína*. 2. dopl. a přeprac. vyd. Martin: Osveta, spol. s. r.o., 2012. 739 s. ISBN 978-80-8063-387.
3. DORT, Jiří; Eva DORTOVÁ a Petr JEHLIČKA. *Neonatologie*. 2. upr. vyd. Praha: Karolinum, 2013. 116 s. ISBN 978-80-246-2253-8.
4. FENDRYCHOVÁ, Jaroslava; Ivo BOREK a Ludmila HEJCMANOVÁ. *Intenzivní péče o novorozence*. 1. vyd. Brno: Národní centrum ošetrovatelství a nelékařských zdravotnických oborů, 2007. 403 s. ISBN 978-80-7013-447-4.
5. FENDRYCHOVÁ, Jaroslava a Ivo BOREK. *Základní ošetrovatelské postupy v péči o novorozence: vybrané kapitoly*. 1. vyd. Praha: Grada, 2011. 192 s. ISBN 978-802-4739-403.
6. HÁJEK, Zdeněk; Zbyněk STRAŇÁK a Petr JEHLIČKA. *Rizikové a patologické těhotenství*. 1. vyd. Praha: Grada, 2004. 698 s. ISBN 80-247-0418-8.
7. JANOTA, Jan; Zbyněk STRAŇÁK a Petr JEHLIČKA. *Neonatologie*. 1. vyd. Praha: Mladá fronta, 2013. 575 s. ISBN 978-802-0429-940.
8. LEBL, Jan; Kamil PROVAZNÍK a Ludmila HEJCMANOVÁ. *Preklinická pediatrie*. 2. přeprac. vyd. Praha: Galén, 2007. 248 s. ISBN 978-807-2624-386.
9. LEBL, Jan; Zbyněk STRAŇÁK a Petr JEHLIČKA. *Klinická pediatrie*. 1. vyd. Praha: Galén, 2012. 698 s. ISBN 978-807-2627-721.
10. MAREČKOVÁ, Jana. *Ošetrovatelské diagnózy v NANDA doménách*. 1. vyd. Praha: Grada, 2006. 264 s. ISBN 80-247-0668-7.
11. MENKES, John a kol. *Dětská neurologie: vybrané kapitoly*. 7. vyd. Praha: Grada, 2011. 1069 s. ISBN 978-807-3873-417.
12. MUNTAU, Ania a kol. *Pediatrie: vybrané kapitoly*. 1. české vyd. Praha: Grada, 2009. 581 s. ISBN 978-802-4725-253.
13. NANDA International. *Ošetrovatelské diagnózy definice a klasifikace 2012-2014*. 1. vyd. Praha: Grada, 2013. 584 s. ISBN- 978-80-247-4328-8.
14. O'CALLAGHAN, Christopher a Terence Stephenson. *Pediatrie do kapsy*. 2. přeprac. vyd. Praha: Grada, 2005. 448 s. ISBN 80-247-0933-3.
15. ŠKRLA, Petr a Magda ŠKRLOVÁ. *Kreativní ošetrovatelský management*. 1. vyd. Praha: Advent-Orion, 2003. 477 s. ISBN 80-7172-841-1.

16. VOKURKA, Martin a kol. *Patofyziologie pro nelékařské směry*. 1. vyd. Praha: Karolinum, 2005. 217 s. ISBN 80-246-0896-9.

### **Internetové zdroje:**

17. ATLAS – PATHOLOGY IMAGES. *Porodní asfyxie (časný asfyktický syndrom)*, [online]. 2013 [cit. 2014-12-15]. Dostupné z: [http://atlases.mini.cz/atlases/novo/etl\\_cz/main+novorozenec+novorasfyxycas.html](http://atlases.mini.cz/atlases/novo/etl_cz/main+novorozenec+novorasfyxycas.html).
18. BINGHAM, R. et al. Resuscitation guidelines 2010. *Newborn life support*, [online]. 2010 [cit. 2014-11-10]. Dostupné z: <http://www.resus.org.uk/pages/nls.pdf>.
19. HÁLEK, Jan; Lubomír DOUBRAVA a Lubomír KANTOR. *Pediatric pro praxi. Léčebná hypotermie v léčbě hypoxicko-ischemické encefalopatie u novorozenců*, [online]. 2013 [cit. 2014-12-15]. Dostupné z: <http://www.pediatricpropraxi.cz/pdfs/ped/2011/06/04.pdf>.
20. KALOUSOVÁ, Jana. et al. *Pediatric pro praxi. Bolest u dětí: hodnocení a některé způsoby léčby*, [online]. 2008 [cit. 2015-3-10]. Dostupné z: <http://www.pediatricpropraxi.cz/pdfs/ped/2008/01/02.pdf>.
21. KVASNICOVÁ, Zuzana a Nikoleta POLIAKOVÁ. *Zdraví. E15. Využití metody mind-mapping ve vyučování studentů ošetrovatelství*, [online]. 2008 [cit. 2015-3-10]. Dostupné z: <http://zdravi.e15.cz/clanek/sestra/vyuziti-metody-mind-mapping-ve-vyucovani-studentu-osetrovatelstv-397949>.
22. LÉKAŘI ONLINE. *Asfyxie novorozence a její následky*, [online]. 2009 [cit. 2014-12-1]. Dostupné z: <http://www.lekari-online.cz/detske-lekarstvi/zakroky/asfyxie-novorozence-a-jeji-nasledky>.
23. LIŠKA, Karel. *Pediatric pro praxi. Novinky v resuscitaci novorozence*, [online]. 2012 [cit. 2014-12-15]. Dostupné z: <http://www.pediatricpropraxi.cz/pdfs/ped/2012/04/15.pdf>.
24. NEONATOLOGY. *Skóre dle Apgarové*, [online]. 2011 [cit. 2015-3-20]. Dostupné z: <http://www.neonatology.cz/upload/www.neonatology.cz/Legislativa/Postupy/apgarsko-re.pdf>.
25. STRAŇÁK, Zbyněk. *Neonatology. Doporučený postup v péči o donošené novorozence po resuscitaci na porodním sále*, [online]. 2011 [cit. 2014-12-28]. Dostupné z:

<http://www.neonatology.cz/upload/www.neonatology.cz/Legislativa/Postupy/porespec e.pdf>.

26. VELEBIL, Petr. Levret s.r.o. *Pulzní oxymetrie*, [online]. 2005 [cit. 2014-12-1]. Dostupné z: <http://www.levret.cz/publikace/casopisy/mb/2005-8/?pdf=70>.
27. VERNER, Miroslav. Levret s.r.o. *Fetální EKG, ST Analýza*, [online]. 2005 [cit. 2014-12-25]. Dostupné z: <http://www.levret.cz/publikace/casopisy/mb/2005-6/?pdf=111>.
28. VITALION. *Hypoxie*, [online]. 2014 [cit. 2014-12-1]. Dostupné z: <http://nemoci.vitalion.cz/hypoxie/>.

### **Internetové zdroje obrázků použitých v mapě péče:**

#### **1. Obrázek postýlky s dítětem**

KOUCKÁ, Marie. Ilustrátorka. *Historie medicíny*, [online]. 2015 [cit. 2015-3-27]. Dostupné z: <http://www.ilustratorka.net/historie-mediciny/>.

#### **2. Obrázek teploměru**

ONLYIMAGE. [online]. 2015 [cit. 2015-3-1]. Dostupné z: <http://cz.onlyimage.com/photo/cartoon-thermometer-picture-437311>.

#### **3. Obrázek zkumavky**

OBRAZKY SUPERIA. *Eppendorfova zkumavka*, [online]. 2010 [cit. 2015-3-1]. Dostupné z: [http://obrazky.superia.cz/veda/otevrena\\_eppendorfova\\_zkumavka-1280.php](http://obrazky.superia.cz/veda/otevrena_eppendorfova_zkumavka-1280.php).

#### **4. Obrázek léků**

CLIPART. *Sběr léků*, [online]. 2010 [cit. 2015-3-5]. Dostupné z: <http://cz.clipart.me/icons/capsule-and-white-pill-medicine-icon-48776>.

#### **5. Obrázek ženy kojící dítě**

GALENUS. *Techniky kojení*, [online]. 2015 [cit. 2015-3-1]. Dostupné z: <http://galenus.cz/clanky/zdravi/tehotenstvi-kojeni-techniky>.

#### **6. Obrázek zdravotní sestry**

CLIPART. *Mladá krásná sestra*, [online]. 2010 [cit. 2015-3-5]. Dostupné z: <http://cz.clipart.me/premium-healthcare-medical/doctor-nurse-hospital-medical-psychiatrist-patient-sick-icon-sign-symbol-pictogram-1223>.

## SEZNAM PŘÍLOH

<b>Příloha A</b>	Apgar skóre
<b>Příloha B</b>	Doporučený průsvit a hloubka zavedení endotracheální cévky podle hmotnosti a gestačního věku novorozence
<b>Příloha C</b>	Algoritmus resuscitace novorozence po porodu
<b>Příloha D</b>	Škála bolesti Neonatal/Infant Pain Scale (NIPS)



## Příloha A – Apgar skóre<sup>8</sup>

Skóre dle Apgarové

Popisovaný znak	Skóre = 0	Skóre = 1	Skóre = 2
Akce srdeční	Nedetekovatelná	Pod 100/min	Nad 100/min
Dechová aktivita	Nedetekovatelná	Slabá, nepravidelná, lapavé dýchání (gasping)	Normální, pláč
Svalový tonus	Minimální	Náznak flexe končetin	Flexe končetin, nebo aktivní pohyby končetinami
Reflexní dráždivost	Žádná odezva	Grimasování, nebo slabý pláč	Pláč
Barva	Centrální cyanóza, nebo bledost	Akrální cyanóza	Růžová barva kůže celého těla

Apgar skóre se posuzuje v první, páté a desáté minutě, hodnotí se 0-10ti body v každém hodnoticím úseku. Pokud je hodnota pod 7 doporučuje se hodnotit i po desáté minutě každých 5 minut.

---

<sup>8</sup> NEONATOLOGY. *Skóre dle Apgarové*, [online]. 2011 [cit. 2015-3-20]. Dostupné z: <http://www.neonatology.cz/upload/www.neonatology.cz/Legislativa/Postupy/apgarskore.pdf>.

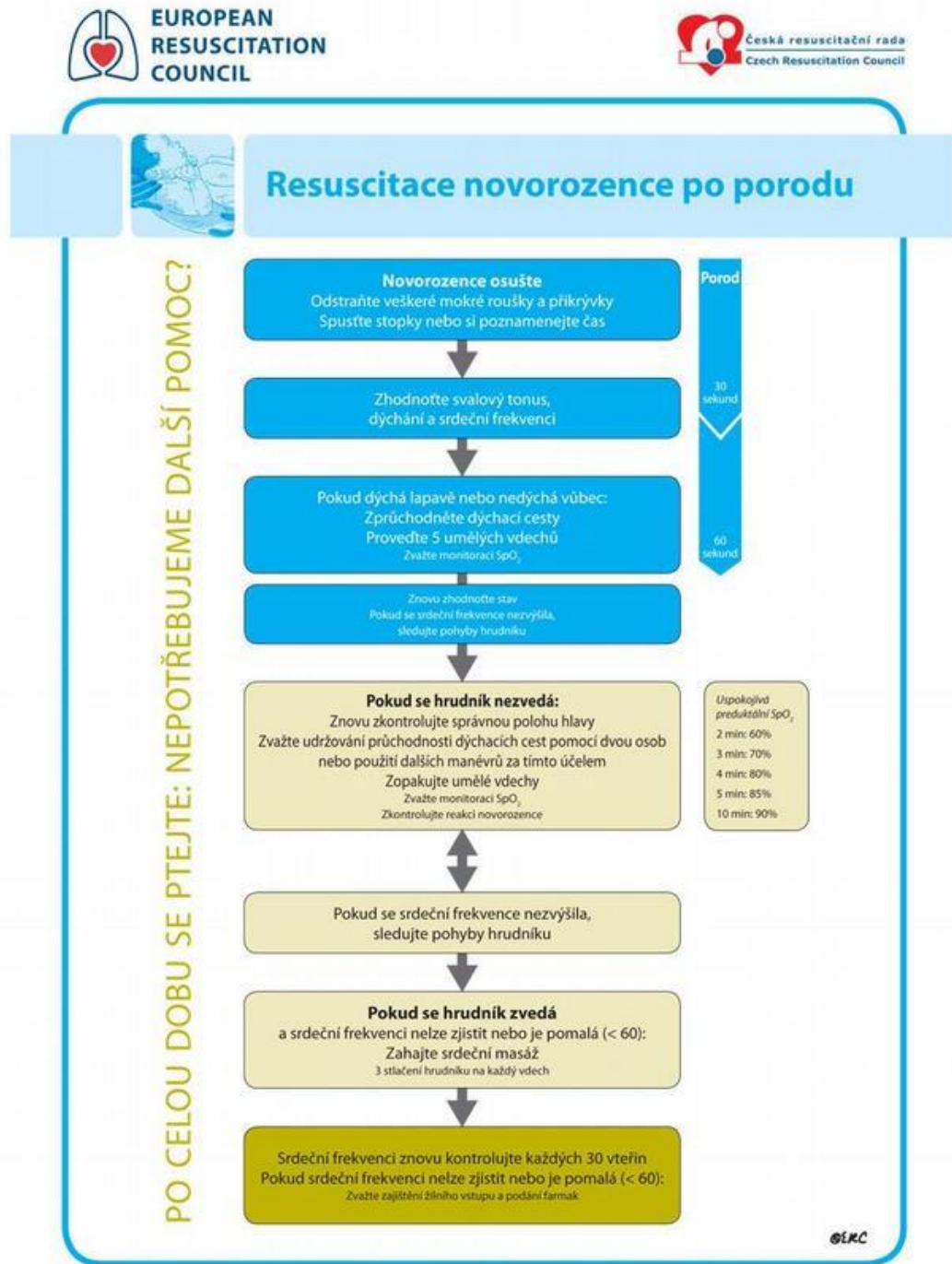
**Příloha B** – Doporučený průsvit a hloubka zavedení endotracheální cévky podle hmotnosti a gestačního věku novorozence<sup>9</sup>

Váha (g)	Týden těhotentví	Průsvit ETC – vnitřní diametr (mm)	Hloubka zavedení ETC a fixace u horního rtu (cm)
500–750	23–24	(2,0)–2,5	5,5–6,0
750–1 000	25–27	2,5	6,0–7,0
1 000–2 000	28–33	3,0	7,0–8,0
2 000–3 000	34–38	3,0–3,5	8,0–9,0
nad 3 000	nad 38	3,5–4,0	9,0–9,5

---

<sup>9</sup> LIŠKA, Karel. Pediatrie pro praxi. *Novinky v resuscitaci novorozence*, [online]. 2012 [cit. 2014-12-15]. Dostupné z: <http://www.pediatriepropraxi.cz/pdfs/ped/2012/04/15.pdf>.

Příloha C – Algoritmus resuscitace novorozence po porodu<sup>10</sup>



<sup>10</sup> ZÍKA, Jiří. Zdravotnictví a medicína. *Kardiopulmonální resuscitace (podle guidelines z r. 2010)*, [online]. 2008 [cit. 2015-3-15]. Dostupné z: <http://zdravi.e15.cz/clanek/priloha-lekarske-listy/resuscitace-podle-guidelines-z-r-2010-463236>.

**Příloha D – Škála bolesti Neonatal/Infant Pain Scale (NIPS)<sup>11</sup>**

<b>Tabulka 5. Škála bolesti pro děti do jednoho roku – součet nad 3 body znamená bolest. Neonatal/Infant Pain Scale (NIPS)</b>		
<b>HODNOCENÍ BOLESTI</b>		<b>Součet</b>
<b>Výraz obličeje</b>		
0 – Uvolněné svaly	Klidná tvář, neutrální výraz.	
1 – Grimasa	Napjaté mimické svaly; svraštělé obočí, brada, zafatá čelist (negativní výraz obličeje – nos, ústa, obočí).	
<b>Pláč</b>		
0 – Žádný pláč	Tichý, nepláče.	
1 – Fňukání	Mírně, intermitentně křourá, sténá.	
2 – Silný pláč	Hlasitý křik, přidává na intenzitě, trvalý pláč (podle výrazu obličeje je možné počítat i bezhlasý pláč intubovaného dítěte).	
<b>Typ dýchání</b>		
0 – Uvolněné	Obvyklý typ dýchání pro dané dítě.	
1 – Změna v dýchání	Zatahuje, dýchá nepravidelně, dáví se, zadržuje dech.	
<b>Paže</b>		
0 – Uvolněné/mírné	Bez svalové ztuhlosti, občasné náhodné pohyby paží.	
1 – Skrčené/natažené	Natažené paže, napjaté, ztuhlé nebo rychlé střídání extenze a flexe.	
<b>Nohy</b>		
0 – Uvolněné/mírné	Bez svalové ztuhlosti, občasné náhodné pohyby nohou.	
1 – Skrčené/natažené	Natažené dolní končetiny, napjaté, ztuhlé nebo rychlé střídání extenze a flexe.	
<b>Stav vědomí</b>		
0 – Spí/bdí	Klidný, tiše spí, nebo je bdělý, občas pohne nohou.	
1 – Neklidný	Je bdělý, neklidný, hází sebou, zmltá se.	
<b>U pacientů na JIP možno pro zvýšení citlivosti metody přidat:</b>		
<b>Akce srdeční</b>		
0 – odchylka 10 %	Odchylka do 10 % od normální klidové hodnoty.	
1 – odchylka 11–20 %	Odchylka 11–20 %.	
2 – odchylka nad 20 %	Nad 20 %.	
<b>Saturace O<sub>2</sub></b>		
0 – bez přidaného O <sub>2</sub>	Dobrá saturace i bez zvýšeného O <sub>2</sub> .	
1 – s přidaným O <sub>2</sub>	K zachování dobré saturace je třeba přidat O <sub>2</sub> .	
Pak je 3–6 střední bolest a nad 6 silná.		

<sup>11</sup> KALOUSOVÁ, Jana. et al. *Pediatric pro praxi. Bolest u dětí: hodnocení a některé způsoby léčby*, [online]. 2008 [cit. 2015-3-10]. Dostupné z: <http://www.pediatricpropraxi.cz/pdfs/ped/2008/01/02.pdf>.