

# Doporučený postup v péči o donošené novorozence po resuscitaci na porodním sále

**Autor:** Zbyněk Straňák

**Oponenti:** Výbor České neonatologické společnosti ČLS JEP

## I. Úvod

Perinatální asfyxie je jednou z nejčastějších příčin mortality a závažné dlouhodobé morbidity u donošených novorozenců. Novorozenecká mortalita v ČR je velmi nízká, ale incidence závažné kraniální morbidity - hypoxicko-ischemické encefalopatie (HIE) je ve srovnání s vyspělými zeměmi průměrná až podprůměrná. Adekvátní primární zajištění novorozence na porodním sále a včasný překlad na specializované pracoviště je jedním z důležitých faktorů pro snížení výskytu hypoxicko-ischemické encefalopatie. Cílem doporučeného postupu je optimalizace péče, maximální využití moderních terapeutických metod a zlepšení indikátorů kvality péče (mortalita, neonatální a pozdní morbidita) u donošených novorozenců po úspěšné resuscitaci z důvodů perinatální asfyxie.

## II. Definice perinatální asfyxie

- metabolická a/nebo smíšená acidóza (pH <7.00) v umbilikální artérii
- přetrvávající skóre podle Apgarové 0-3 v 5. minutě po porodu
- přítomnost závažné neurologické symptomatologie (křeče, koma, hypotonie)
- známky systémové multiorgánové dysfunkce (myokardiální, respirační, gastrointestinální, hematologická a renální symptomatologie)

## III. Resuscitace novorozenců

Resuscitace se provádí podle doporučení European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2010, Section 7.

## IV. Post-resuscitační péče

U novorozenců po úspěšné resuscitaci a/nebo perinatální asfyxii může docházet v dalším období k závažné deterioraci celkového stavu. Po úspěšném obnovení ventilace a cirkulace je nutné zajistit adekvátní monitorování vitálních funkcí, adekvátní zajištění novorozence a **okamžitý překlad na pracoviště**, které poskytuje resuscitačně – intenzivní péči a má **možnost provádět hypotermii**.

### A. Zajištění ventilace a oxygenace

V případě známek respirační insuficience je nutné monitorovat **preduktální SpO<sub>2</sub>**. Hodnoty preduktální SpO<sub>2</sub> je nutné udržovat v rozmezí 88-95%. V případě progresu respirační insuficience, periodického dýchání a/nebo apnoických pauz je nutné zahájit arteficiální ventilaci samo-rozpínacím vakem frekvencí 40-60 vdechů/minutu s inspirační tlakem 15-20 cm H<sub>2</sub>O a end-expiračním tlakem 4-5 cm H<sub>2</sub>O. Při neúspěšné ventilaci samo-rozpínacím vakem a/nebo předpokládané dlouhodobé nutnosti umělé plicní ventilace je nutné přistoupit k intubaci. Při použití samo-rozpínacího vaku měříme inspirační a expirační tlaky manometrem (pokud je dostupný). Efektivitu ventilace hodnotíme podle klinické odpovědi (změny prokrvení), monitorováním SpO<sub>2</sub>, přítomnosti symetrického pohybu hrudníku a auskultačně.

### B. Zajištění cirkulace

Adekvátní srdeční výdej je základním předpokladem pro udržení cirkulační stability. Srdeční výdej zajistíme dostatečným přívodem tekutin a iontů. Optimálním roztokem je 10% glukóza v dávce 60-70 ml/kg/24 hodin. V případě nízkého krevního tlaku můžeme aplikovat fyziologický roztok v dávce 10 ml/kg během 10 minut. V případě přetrvávající hypotenze je možné zahájit kontinuální podávání dopaminu a/nebo dobutaminu v dávce 10-20 ug/kg/minutu. Opakovaně je nutné měření krevního tlaku, času rekapilarizace a sledování prokrvení.

### C. Prevence vzniku hypoglykemie

Hypoglykemie signifikantně negativně ovlivňuje dlouhodobou morbiditu novorozenců po resuscitaci a/nebo perinatální asfyxii. Stanovení glykemie je indikované 30 minut

po porodu. Hodnota glykemie  $\leq 2,6$  mmol/l u asymptomatických novorozenců je indikovaná k léčbě. Podáváme roztok 10% Glukózy v dávce 3 ml/kg/hod. Kontrola glykemie se provádí po 30 minutách. V případě perzistující hypoglykemie použijeme bolusové podání 10% Glukózy v dávce 2 ml/kg během několika minut.

#### D. Korekce metabolické acidózy

Metabolická acidóza je velmi častá komplikace. Rutinní korekce metabolické acidózy bikarbonátem **není doporučována**. Při aplikaci bikarbonátu může dojít k závažnému zhoršení myokardiálních a cerebrálních funkcí. Podmínkou pro podávání bikarbonátu je obnovení adekvátní ventilace a cirkulace. Indikací pro podávání bikarbonátu je závažná metabolická acidóza s  $\text{pH} \leq 7,0$ . Bikarbonát podáváme v dávce 1-2 mmol/kg i.v. v pomalé infúzi.

#### E. Terapie křečí

Léčba novorozeneckých křečí se řídí doporučením České neonatologické společnosti. Lékem volby je fenobarbital v dávce 10-20 mg/kg i.v. (infúze minimálně 20 minut).

#### F. Zajištění termo-neutrálního prostředí

Zabránění ztrátám tepla a udržení optimální tělesné teploty je základním předpokladem úspěšné terapie. Novorozence ošetřujeme ve vyhřívaném lůžku s nastavenou teplotou na 36,5 st. Celsia nebo v inkubátoru s nastavenou teplotou 32-33 st. Celsia. Teplotu pravidelně kontrolujeme. Optimálním přístupem je používání regulované servo-kontroly.

*Poznámka: v případě vysoce pravděpodobné indikace hypotermie doporučujeme vypnout vyhřívání inkubátoru (i při transportu) a zahájit pasivní chlazení improvizovanými prostředky*

**Literatura:**

M.I.Levne, F.A.Chervenak: Definition of Perinatal Asphyxia. Fetal and Neonatal Neurology and Neurosurgery 2009. 4th edition, Elsevier, s. 491

M.Vento, OD. Saugstad: Resuscitation of the term and preterm infant. Semin Fetal Neonatal Med. 2010 Aug;15(4):216-22.

S.Richmond, J.Wyllie: European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2010. Resuscitation of babies at birth. Resuscitation 81 (2010) 1389-1399