

Předčasné ukončení celotělové řízené hypotermie u kriticky nemocného novorozence - kazuistika

MUDr. Klára Skorkovská ^{1, 2}

MUDr. Jan Miletín ^{1, 3}

MUDr. Jana Šemberová ^{1, 3}

Dr. Aoibhin Walsh ¹

¹ Coombe Women and Infant University Hospital, Paediatric Department, Dublin,
Ireland

² FN Brno, Novorozenecké oddělení, Brno, Česká Republika

³ Ústav pro péči o matku a dítě, Pediatrie, Praha – Podolí, Česká Republika

Celotělová řízená hypotermie

- Léčba celotělovou řízenou hypotermií (HT) u novorozenců při střední až závažné hypoxicko-ischemické encefalopatii vede ke statisticky významnému a klinicky důležitému snížení mortality a současně i výskytu těžkého neurodevelopmentálního postižení v 18 měsících věku.
- Mezi možné negativní účinky HT patří vyšší výskyt sinusové bradykardie a signifikantně významný vzestup výskytu trombocytopenie.

Cochrane Database of Systematic Reviews: Cooling for Newborns with hypoxic ischaemic encephalopathy. Susan E Jacobs, Marie Berg, Rod Hunt, Willieam O Tarnow Mordi, Terrie E Inder, Peter G. Davis. 31/01/2016.

E. A. *13/06/2015

- Novorozenec narozený ve spádové porodnici v rámci univerzitní nemocnice s neonatologickým oddělením a JIP intermediární úrovně.
- Z anamnézy matky:
 - Primigravida
 - Zdráva
 - Negativní HBV, HIV, Syfilis; paměťové protilátky proti Rubeole přítomny; GBS negativní
 - KS: A Rh pozitivní
 - Etnicita a konsanguinita neuvedeny

E. A. *13/06/2015

- Novorozenec mužského pohlaví
- Porod spontánně záhlavím ve 40+4 týdnu gestace
- Porodní hmotnost 3100g
- Zkalená plodová voda
- pH art. umbilicalis 7.212/-3.3, pH v. umbilicalis 7.324/-3.3
- Po porodu hypotonický, bez spontánní dechové aktivity
 - AS **2, 4, 5** v 1, 5, 10 minutě respektive
 - Nepřímá srdeční masáž a UPV maskou
 - Intubován v 11 minutách věku pro nedostatečnou spontánní dechovou aktivitu a bradykardii
 - Jedna dávka surfaktantu podána na porodním sále
 - Zahájeno pasivní chlazení

E. A. *13/06/2015

- Po příjmu na místní JIP:
 - Zavedení UVC a UAC
 - Nadále ventilován, pro nedostatečnou oxygenaci zahájena HFOV a léčba iNO
 - Infuze Dopaminu pro hypotenzi
 - Analgosedace Morphinem i.v.
 - Odběr krve na vyšetření KO, CRP a hemokultura
 - Nasazena dvoukombinace ATB: Benzylpenicillin a Gentamicin
 - Krevní plyny ze žilního vzorku krve ve 30 minutách věku: pH **6.79** BE -13.5 pCO₂ 14
 - Křeče ve 3 hodinách věku – 1 dávka Phenobarbitalu

E. A. *13/06/2015

- Převoz neonatálním transportem na vyšší pracoviště :
 - Před zahájením převozu změna z HFOV zpět na konvenční ventilaci a podána druhá dávka surfaktantu
 - Během transportu nadále na vysokém stupni ventilační podpory
 - Epizoda hluboké desaturace vyžadující manuální prodýchávání maskou (10 min), 3. dávka surfaktantu a dávka Pancuronia



Kritéria zahájení celotělové řízené hypotermie *

- ≥ 36 . týden gravidity ✓
- $\geq 1800\text{g}$ ✓
- pH v 1. hodině života ≤ 7.0 a BE ≥ -16 ✓
- AS ≤ 5 v 10. minutě ✓
- Intubace a pokračující umělá plicní ventilace v 10. minutě života ✓

* Candidacy Checklist for Neonatal Therapeutic Hypothermia from NNTP

Kritéria zahájení celotělové řízené hypotermie

- Neurologické vyšetření:
 - Letargický bez spontánní aktivity
 - Hypotonie
 - „Žabí“ postura
 - Nevýbavný sací a Moro reflex
 - Zornice v mióze, ale reagující na světlo
 - Periodické dýchání a bradykardie
 - Křeče ve 3. hodinách věku
- **splnění indikačních kritérií HT**

E. A. *13/06/2015

- Po převozu na NICU Coombe Women and Infant University Hospital v kritickém stavu:
 - Náročné udržení dostatečné oxygenace – znovuzahájena HFOV a léčba iNO 40 ppm, další dávka surfaktantu
 - Vstupní rtg snímek plic: bilaterálně rozsáhlá skvrnitá zastření a plicní výpotek vpravo (obraz MAS)
 - Hemodynamicky nestabilní – inotropní podpora a podávání vazopresorů (Noradrenalin, Adrenalin, Hydrocortison, Vazopresin), volumoterapie (6x mražená plazma)
 - ECHO: špatná kontraktilita a těžká PPHN – zahájeno podávání Milrinone a Sildenafil
 - Změna ATB terapie: přidání Cefotaxim a výměna Benzylpenicillinu za Amoxicilin, Aciclovir dva dny
 - Maximální CRP 141

Přehodnocení terapie

- Vzhledem k těžké PPHN, refrakterní hypotenzi a silnému podezření na sepsi bylo rozhodnuto **ukončit HT po 14 hodinách** – „HT může negativně působit na dýchací a kardiovaskulární systém a měla by být vedena obezřetně u novorozenců nestabilních po dechové nebo oběhové stránce“*
- Zvažována možnost ECMO – neuskutečněno kvůli špatné neurologické prognóze, původnímu nízkému pH a křečové aktivitě.

*UK TOBY Cooling Register Clinician's Handbook

E. A. *13/06/2015

- Další průběh po předčasném ukončení HT:
 - HFOV ukončena 5.den života, dalších 5 dnů na konvenční ventilaci a po extubaci 10.den života přechodně na NCPAPu a LFNC do 26.dne věku
 - Inotropní podpora, Milrinon a Sildenafil postupně vysazeny
 - Vstupní aEEG záznam: mírně abnormní s rozšířenou amplitudou, křeče nezachyceny
 - Analgosedace (Morphine i.v.) do 9.dne, postupné vysazování pomocí Oromorphu
 - První EEG 7.den života: vysoce abnormní, odpovídající středně těžkému poškození mozku, křeče nebo epileptogenní aktivita nezachyceny
 - Veškeré mikrobiologické výsledky negativní
 - Restrikce tekutin na 40 ml/ kg a den, dobrá diuréza
 - Hypokalémie a hyponatrémie vyžadující suplementaci
 - Maximální hodnoty laktátu 6 až 7 první den života, normalizace 4.den věku
 - Základní metabolická vyšetření v normě
 - Mírné zvýšení ALT, AST v normě, CK 660, LDH 562
 - Enterální výživa zahájena 5.den života

E. A. *13/06/2015

- Při propuštění:
 - Spontánně ventilující
 - Normální ECHO vyšetření srdce
 - EEG 21. den života: zřejmé zlepšení, normalizace odpovídající věku a klinickému stavu
 - Normální MRI vyšetření mozku
 - Neurologické vyšetření při propuštění v normě
 - Krmen z lahve

E. A. *13/06/2015

- Kontrola v 6 týdnech věku:
 - Převážně plně kojený s občasnými dokrmy z lahve
 - Uspokojivé přírůstky na váze i růst
 - Normální neurologické vyšetření
 - Opakované EEG vyšetření: bez patologie.
 - Doporučení k dalšímu sledování dle spádu



Děkuji za pozornost!