

開放型病床カンファレンス記録

平成 24 年 1 月 26 日 (木曜日) 19:00~20:30

◆症例検討

テーマ 「脳低体温療法を行った重症新生児仮死の 1 例」

講師 小児科 湯浅 光織 先生

脳低体温療法

福井県立病院 小児科
湯浅 光織

脳における低体温の影響

- ・脳血流低下:
脳圧低下
- ・脳代謝低下:
脳温1度低下により、
脳代謝6-7%低下、pHは0.016上昇する

Chest 2008; 133: 1267-74

脳低体温療法の適応(新生児)

新生児の適応疾患:

新生児低酸素性虚血性脳症(HIE)

【背景】

中等症から重症のHIEは、従来から行われている支持療法だけでは、死亡または重度の後遺障害をきたす可能性が高いと知られている。

| 予後 | 正常 | 神経学的後遺症 | 死亡 |
|----------|------|---------|-----|
| Sarnat分類 | | | |
| 軽症 | 100% | 0% | 0% |
| 中等症 | 71% | 24% | 5% |
| 重症 | 0% | 20% | 80% |

Neurology of Newborn 2008

脳低体温療法の適応(新生児)

新生児の適応疾患:

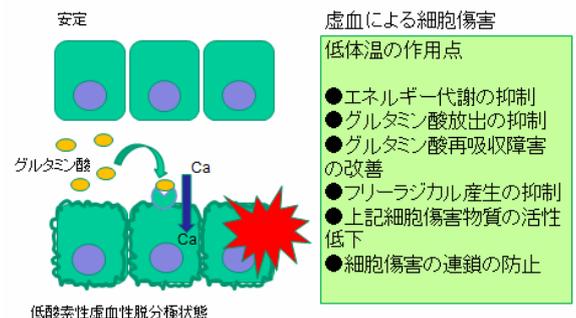
新生児低酸素性虚血性脳症(HIE)

| | 対称 | 冷却方法 | 結果(18か月時) |
|-----------------------|--|----------------------|--|
| Cool Cap Trial (2005) | ・在胎36週以上 ・APS5点以下(10分) ・pH 7未満 ・Sarnet 2度以上 | ・選択的頭部 ・直腸温34-35℃ | ・死亡・重度後遺症は低体温群55%、常温群66% |
| TOBY Trial (2009) | ・aEEGで中等症以上 ・生後6時間以内 | ・全身 ・直腸温33-34℃ | ・死亡・重度後遺症は有意差なし。低体温群44%、常温群28%が神経学的異常なし。 |

新生児低酸素性虚血性脳症 (hypoxic-ischemic encephalopathy: HIE)



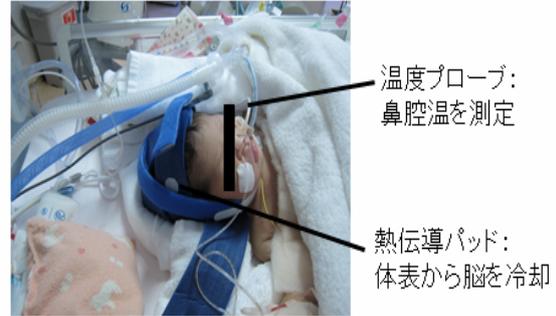
新生児低酸素性虚血性脳症 (hypoxic-ischemic encephalopathy: HIE)



低体温に対する生理的反応と合併症

- ・低体温における防御環境
 - 新生児では熱産生・熱保持能力に乏しい。
 - 筋弛緩薬不要。表面冷却によって治療できる。
- ・代謝・呼吸・循環のバランス
 - 低体温によって組織代謝、呼吸、心拍は抑えられる。
- ・血液凝固への影響
 - 血小板減少、血液凝固能の低下。
- ・免疫力低下
 - 骨髓機能や免疫応答が抑制される。
- ・皮膚症状
 - 低温パッドによる凍傷。

選択的頭部冷却法



- ・冷却開始は生後6時間以内とし、冷却期間は72時間。
- ・目標深部脳温は34°C。目標深部体温(直腸温)は34.5±0.5°C。
- ・復温: 1時間に0.5°Cを超えない範囲で4時間以上、通常6-8時間くらいかけて37°Cに到達させる。

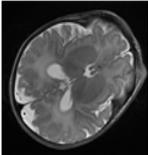
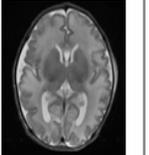
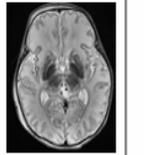
当院での脳低温療法施行症例

| | 症例1 | 症例2 | 症例3 |
|-----------|------------------|-------------------------------|----------------|
| 在胎週数、出生体重 | 37週2日、2545g | 35週2日、2024g | 41週3日、3262g |
| 胎児期特記事項 | 回旋異常、心音低下あり | MD双胎第1子 母体陣痛発来後、 心音低下あり | 過期産、母体常位胎盤早期剥離 |
| APS | 1/1/? | 1/2/3 | 2/3/4 |
| pH | 6.827 | 6.828 | 7.040 |
| けいれんの有無 | 生直後よりあり | なし | 生後7時間よりあり |
| その他身体所見など | 多発関節拘縮、肺低形成などの奇形 | T1T3供血見、循環不全 | |
| 脳低温療法開始時間 | 生後2時間 | 生後3.5時間 | 生後10時間 |

当院での脳低温療法施行症例(合併症)

| | 症例1 | 症例2 | 症例3 |
|------|--------------------------------|--|-------------------------------|
| 支持療法 | マグネシウム フェノバルビタール | マグネシウム フェノバルビタール | マグネシウム フェノバルビタール |
| 鎮静 | ミダゾラム | ミダゾラム フェンタニル | ミダゾラム |
| 循環 | DOA sBP 50前後 HR 90後半 | DOA・DOB・エピネフリン・ミルリノ・HDC sBP 50・60→30台 HR 130・140 | DOA sBP 55・60 HR 90・100 |
| 呼吸 | SIMV管理 | SIMV管理 | SIMV管理 |
| 凝固系 | FFP Plt 10.9万、出血なし | FFP、PC、ATIII Plt 4.5万、出血なし | FFP Plt 23万、出血なし |
| 感染症 | なし | CRP 1.5 | なし |
| 皮膚障害 | なし | なし | なし |

当院での脳低温療法施行症例(予後)

| | 症例1 | 症例2 | 症例3 |
|------|--|---|--|
| 脳MRI | 生後3週間 T2W1: 白質がややhighか  | 生後2週間 T2W1: 皮質、皮質下白質がhigh  | 日齢10 T2W1: 白質がひまん性high、基底核がlow  |
| 現在 | 生後7か月 ・定頸未、自発運動は開閉眼のみ、吸嚙反射あり ・多発奇形あり何らかの遺伝子異常疑い | 修正6か月 ・定頸OK、寝返り不可、お座りももう少し、固視・追視OK | 生後3か月 ・生後2週より四肢痙攣性あり、吸嚙なし、嚙下は可能 ・啼泣なし、ときに発声、固視なし、追視なし |

当院で新生児低酸素虚血性脳症（HIE）に対して脳低温療法（選択的脳冷却法）を施行した3例についての報告です。冷却開始の目安が生後6時間、対象となる患者の全身状態が本来不良であることなど多くの制約がありますが、今後の発展に期待したいところです。