

小児における脳平温療法後の理学療法 —PICUでの介入から予後を含めた検討—

飯塚 崇仁¹⁾ 山下 真人¹⁾ 上原 光司¹⁾ 樺 篤 (MD)²⁾

- 1) 社会医療法人愛仁会 高槻病院 技術部 リハビリテーション科
2) 社会医療法人愛仁会 高槻病院 診療部 リハビリテーション科

キーワード： PICU・脳平温療法・理学療法

はじめに

当院は病床数 477 床の急性期病院である。新病棟建築に伴い、2014 年 10 月に PICU8 床を新規開設し診療・看護体制の整備を行った。小児集中治療室（以下、PICU）においては多職種連携を目標に回診(週 5 日、朝に 30 分程度)を行い、2015 年 4 月から理学療法士も回診に参加するようになった。回診の参加職種は小児科医・小児外科医・小児脳神経外科医・小児麻酔科医・小児循環器医・看護師・薬剤師・医療ソーシャルワーカー・臨床工学技士・理学療法士である。回診時には PICU 入室各症例の病態と治療方針について多職種で協議し必要な介入を行っている(写真 1)。理学療法士も積極的に発言し、必要な症例の早期介入を目標に理学療法士自ら介入依頼を医師に促している。当院 PICU における理学療法は重症肺炎などで人工呼吸器管理となった症例の呼吸理学療法や頭部外傷・水頭症などの外科的治療後の早期離床及び運動機能の評価を主に行っている。また、当院では蘇生後脳症、重傷頭部外傷、急性脳炎・脳症、脳卒中(出血・梗塞)などの症例において積極的に脳保護療法を施行している。脳保護療法の目的は神経細胞死の抑制、二次性脳損傷の抑制であり、治療として体温管理(脳平温療法：写真 2)、人工呼吸器管理、輸液による循環維持、深鎮静、鎮痛、筋弛緩、脳浮腫対策(頭部挙上、浸透圧利尿剤の使用)、脳神経保護を行っている。脳平温療法について、48-72 時間の体温管理期間、その後呼吸状態に応じて人工呼吸器からの離脱を流れとして治療を行っている。理学療法については、脳平温療法施行患者全例に介入している。今回、脳平温療法を施行した症例における理学療法内容や治療経過、予後について検討したため報告する。



写真1.実際の回診場面



写真2.脳平温療法中症例

方法

対象は 2015 年 4 月～2016 年 5 月までに当院において脳平温療法を施行した 6 例(男児 2 名、女児 4 名)を対象とし、患者要因、治療経過、退院時の運動機能の回復状況(発症前動作能力を両親から聴取し、退院時の状態と比較)、退院後の運動機能について後方視的に調査した。

結果

患者要因として、年齢は 1 歳 6 ヶ月～13 歳(幼児 3 名、小学生 2 名、中学生 1 名)。発症前に運動発達遅滞を有していた症例は 2 例。診断名はインフルエンザ脳症 2 例、原因不明の急性脳症 2 例、マイコプラズマ脳症 1 例、重症頭部外傷 1 例。脳平温療法開始後在院日数の平均は 13.6 ± 0.7 日(9-18 日)。脳平温療法開始後人工呼吸器挿管期間の平均 5.0 ± 1.5 日

(3-8日)で呼吸状態悪化による挿管期間の延長した症例はなし。脳平温療法開始後理学療法開始日平均4.5±0.7日(3-5日)、介入時期は人工呼吸器抜管前1例、抜管時2例、抜管後3例。せん妄症状は全例であり。退院時の動作能力は、発症前と同等獲得例が4例、未獲得例が2例。退院後については、全例において後遺症と診断される症状はなし(表1)。理学療法内容は全例に呼吸理学療法(排痰)、関節可動域運動、遊びを通じた基本動作練習を実施(理学療法の流れは図1参照)。

年齢(歳)	疾患名	所見	人工呼吸器管理期間(日) ^{※1}	脳平温療法開始後理学療法開始日(日-介入時期)	せん妄	退院時運動機能 ^{※2}	後遺症の有無
Case1	7	インフルエンザ脳症 MRIで脳膜動脈大動脈周囲に異常所見	3	3:人工呼吸器抜管時	あり	獲得	なし
Case2	8	重症肺炎 CTで左肺野に浸潤陰影、左前頭葉から左後頭にかけての浮腫	8	5:人工呼吸器抜管前	あり	獲得	なし
Case3	13	マイコプラズマ肺炎 MRI所見なし、脳動脈造影にて血管狭窄の診断	4	4:人工呼吸器抜管後	あり	獲得	なし
Case4	5	急性脳症 MRIで急性期の異常所見	5	5:人工呼吸器抜管後	あり	獲得	なし
Case5	3	インフルエンザ脳症 MRIで脳膜動脈大動脈周囲に異常所見	5	5:人工呼吸器抜管後	あり	未獲得	なし
Case6	1	急性脳症 MRIで自家全体に異常所見	5	5:人工呼吸器抜管時	あり	未獲得	なし

表1. 患者因子・治療経過

※1呼吸状態悪化に伴う挿管期間の延長を要した症例なし
※2発症前の動作能力を両親から聴取し、退院時の状態と比較

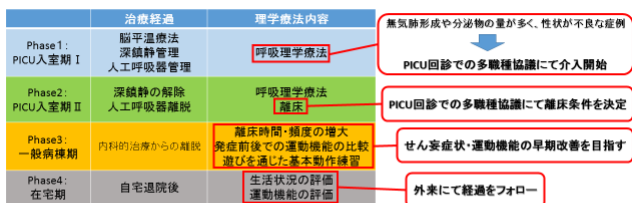


図1. 脳保護療法における理学療法の流れ

考察

脳平温療法における理学療法について、介入初期は呼吸理学療法が中心である。無気肺形成や分泌物の量が多く、性状が不良な症例については回診で医師・看護師と協議し早期に呼吸理学療法を実施しており、その結果、重篤な呼吸器合併症の予防要因になったと考える。呼吸状態改善後は早期離床によるせん妄や意識障害の改善および運動機能・動作能力の回復が重要といわれ、小児におけるせん妄については30%で生じるといった報告やせん妄が長期認知障害(LTCl)と心的外傷後ストレス障害(PTSD)を生じやすいとされていることから、早期離床による予防と改善が重要と考える。当院における脳平温療法後の全例においては活気の低下、注意障害、落ち着きがない等のせん妄ととれるような症状がみられたが、小児におけるせん妄の診断は確立されておらず、当院においても明確な診断ができていない。そのためせん妄の有無については不明ではあるが、離床や両親との関わり、遊びの増加後に活気や注意障害の改善を認めたことから理学療法が何らかの改善に寄与した可能性が考えられる。発症後の運動機能については、現段階では明らかな後遺症とされる症状は全症例で

確認されていないが、長期的な経過を調査している段階であり明確な判断は困難である。今回の報告では、病態や症状、年齢などにばらつきがあるため一定の見解を示すことは困難であったが、脳平温療法の治療段階に応じた介入の必要性については示すことができたのではないかと考える。

脳平温療法施行例の病態や障害部位による症状は様々であるため、回診や多職種連携などを通じて病態の把握・包括的なアプローチの継続が必要である。今後も脳平温療法施行中の合併症予防および治療後の機能障害の早期発見・治療の継続とともに早期の理学療法介入における効果の検証も進めていきたい。今後の課題としては症例を蓄積し疾患や病態、年齢による区別した検討とともに長期的な予後の評価を進めていきたい。

文献

- 1) Heidi A.B. Smith et al.: Pediatric Delirium Monitoring and Management in the Pediatric Intensive Care Unit. *Pediatr Clin N Am* 60: 741-760. 2013
- 2) 今高城治・他: 小児期に発症するけいれん重積 急性脳症に対する脳低温療法. *新薬と臨牀J. New Rem. & Clin.* Vol. 63 No5. 721-727. 2014
- 3) 藤澤美智子・他: 譫妄の発症メカニズム 危険因子、予防法. *INTENSIVIST VOL6 NO. 1* 65-72. 2014
- 4) 片岡惇・他: 集中治療における譫妄の疫学 ICUという環境が発症率を高めるのか? *INTENSIVIST VOL6 NO. 1* 73-82. 2014