

# 論文の内容の要旨

氏名：伊原 慎 吾

専攻分野の名称：博士（医学）

論文題名：低体温療法を行った心停止後症候群の aEEG と rSO<sub>2</sub> を用いた転帰予測の検討

## I 概要

【目的】心停止後症候群に集中治療室で脳モニタリングを行い、脳傷害を評価することは神経学的転帰を予測するために重要である。本研究は体温管理療法を施行した心停止後症候群に、集中治療室で amplitude-integrated EEG (aEEG) と regional saturation of oxygen (rSO<sub>2</sub>) を同時にモニタリングし、脳波と脳循環代謝を評価し、転帰との関連を検討する。【対象及び方法】日本大学医学部附属板橋病院救命センターで、低体温療法を施行した心停止後症候群が対象の前向き研究である。自己心拍再開し、集中治療室へ入室後に aEEG を装着し、rSO<sub>2</sub> プローベを前額部に貼付し、同時モニタリングを行った。測定開始時を直後とし、自己心拍再開後から 12 h、24 h、48 h の時点の結果を用いた。aEEG を Rundgren らの報告をもとに continuous、flat、burst suppression (BS)、electrographic status epilepticus (ESE) の 4 パターンに分類した。これまで、心停止後症候群に対する脳機能評価の方法は、連続脳波を 4 パターンもしくは 6 パターンに分類している。しかし、脳波パターンを詳細に分類しても、転帰予測の精度には影響を及ぼさなかった。そこで、本研究ではより心停止後症候群の転帰予測を簡便にする目的で、aEEG 波形を以下の 2 群に分けた。正常脳波に近い continuous の症例を C 群、その他過去の報告から脳傷害が強く転帰不良と考えられている flat・BS・ESE の症例を non continuous 群 (NC 群) に分類した。転帰は当院を退院もしくは転院する時点での cerebral-performance category (CPC) で 1、2 を転帰良好、3～5 を転帰不良とした。脳波の経時変化を調べ、転帰及び rSO<sub>2</sub> との関連を調べた。【結果】直後に C 群の 13 例の中で転帰良好は 11 例、不良は 2 例であり、NC 群の 36 例中 4 例が転帰良好、32 例が転帰不良であった。24 h 後に C 群の 18 例中 15 例転帰良好、3 例転帰不良、NC 群の 31 例中全例転帰不良であった。24 h 後以降に NC 群の症例は全例転帰不良であった。どの時間帯でも C 群は NC 群に比して有意に転帰良好例が多かった (転帰良好の割合 C 群 vs. NC 群: 直後 84.6% vs. 11.1%  $p < 0.0001$ 、12 h 後 81.3% vs. 6.0%  $p < 0.0001$ 、24 h 後 83.3% vs. 0%  $p < 0.0001$ 、48 h 後 83.3% vs. 0%  $p < 0.0001$ )。脳波と rSO<sub>2</sub> はどの時間帯でも有意差を認めなかった。転帰良好例と不良例の rSO<sub>2</sub> 値を経時的に比較し、どの時点においても両群に有意差を認めなかった。両群の経時的な rSO<sub>2</sub> 値は転帰良好例 vs. 不良例 直後 55.3±5.7% vs. 57.1±13.8%  $p = 0.587$ 、12 h 後 55.6±8.7 vs. 54.6±12.5%  $p = 0.656$ 、24 h 後 62.9±8.8% vs. 57.6±15.6%  $p = 0.165$ 、48 h 後 68.9±10.4% vs. 64.5±13.0%  $p = 0.275$  であった。【考察】C 群、NC 群の 2 群の分類であっても、自己心拍再開 24 時間後の時点において、転帰良好に対し陽性的中率 83.3%、陰性的中率 100% であり、従来の心停止後症候群に対して用いられた脳波分類 4 パターンもしくは 6 パターンとほぼ同等の精度で転帰予測が可能であった。心停止後脳傷害の脳波分類をより簡便に転帰を予測することができる。過去の rSO<sub>2</sub> を用いた報告では心停止蘇生後 24 時間の平均 rSO<sub>2</sub> 値は転帰良好例で有意に高値であった (転帰良好例 vs. 不良例 rSO<sub>2</sub> 値 68% vs. 57%  $p < 0.01$ )。しかし、本研究では転帰良好例と不良例の rSO<sub>2</sub> 値に有意差を認めず、また転帰不良例の rSO<sub>2</sub> 値はばらついていた。過去の報告から pressure autoregulation が障害されている症例は転帰不良であり、本研究の転帰不良例は血圧の変化に対して脳血流量が一定でないため rSO<sub>2</sub> 値ばらついていた可能性がある。【結論】低体温療法を行っている心停止後症候群に対して、aEEG をモニタリングすることは早期転帰予測に有用であった。心停止蘇生後の急性期に rSO<sub>2</sub> の絶対値を用いて転帰予測することは困難である。