

Predicting Postoperative Motor Function after Brain Tumor Resection with Motor Evoked Potential Monitoring Using Decision Tree Analysis

Takeo Yuno¹, Yusuke Nakade¹, Masashi Kinoshita², Mitsutoshi Nakada², Masako Nakata¹, Hiroyasu Oe¹, Shiori Nakagawa¹, Mika Mori¹, Takashi Wada¹, Hajime Kanamori¹

¹Department of Clinical Laboratory, Kanazawa University Hospital, Kanazawa, Japan

²Department of Neurosurgery, Faculty of Medicine, Institute of Medical, Pharmaceutical and Health Sciences, Kanazawa University, Kanazawa, Japan

要約

本研究は、術後の運動機能障害を予測する決定木（DT）モデルを開発することを目的とした。脳腫瘍切除術を受けた患者 125 名の MEP モニタリングデータを用いて、DT モデルおよび ROC 曲線分析による予測モデルを作成し、外部検証のために追加の 28 名の患者データを収集した。結果として、最終測定時の MEP 振幅と振幅比が独立した予測因子であることが判明し、DT モデルは高い精度（0.921）、感度（0.917）、特異度（0.923）を示した。外部検証でも DT モデルは優れた予測性能を維持し、ROC 曲線のカットオフ値による予測よりも良好な結果を示した。DT モデルの活用により、術後麻痺の予測精度向上が期待されるが、本研究のレトロスペクティブデザインや検証データのサンプル数の小ささが研究限界として指摘される。それでも DT モデリングは MEP モニタリングを活用した手術に有用であり、治療戦略の改善に寄与すると考えられる。（400 字）