

論文内容の要旨

報告番号	空欄	氏名	増田 佳亮
Monophasic transcranial constantcurrent versus constant-voltage stimulation of motor-evoked potentials during spinal surgery (脊椎手術中のMonophasic刺激下での経頭蓋刺激筋誘発電位における定電流刺激と低電圧刺激での比較検討)			

論文内容の要旨

【背景】経頭蓋刺激筋誘発電位(TES-MEP)は定電流刺激と定電圧刺激の2つがあり、さらに monophasic と biphasic の2つの刺激法がある。

Monophasic 刺激は、右:陽極、左:陰極と右:陰極、左:陽極のパターンがあり、一般に陽極刺激の対側の上下肢で複合筋活動電位(以下 CMAP)の波形振幅が高くなると考えられている。しかしながら、monophasic 刺激条件下において、定電流刺激と定電圧刺激で陽極刺激の対側の上下肢 CMAP 検出が同等であるかどうかを述べた研究は渉猟しえた限りでは見当たらなかった。

【目的】本研究の目的は、monophasic 刺激での左右の上下肢 CMAP 検出率について定電流と定電圧刺激を比較検討することである。

【対象と方法】2014年7月から2016年4月の間にTES-MEPを伴う脊椎脊髄手術を受けた258人のうち、定電流刺激装置と低電圧刺激装置の両方が使用され、十分な臨床データが得られた95名の患者を対象とした。いずれの患者にもパターン1:右:陽極、左:陰極の monophasic 刺激とパターン2:右:陰極、左:陽極の monophasic 刺激を行った。刺激条件は定電流刺激は200mA、定電圧刺激は500Vで一定にした。記録筋は短母指外転筋、三角筋、母趾外転筋、前脛骨筋、腓腹筋、大腿四頭筋である。それぞれの筋ごとの左右の検出率について、パターン1とパターン2で、定電流と定電圧で独立して比較検討を行った。統計解析には Chi-square test を用い、 $p < 0.05$ を有意差ありと判断した。

【結果】定電流刺激では陽極刺激を行った対側の上下肢の CMAP が有意に高い波形検出率を示したが、定電圧刺激ではその傾向は認めず、左右の CMAP 検出率に有意差はなかった。

【考察】monophasic 刺激下での定電流刺激(200mA)は陽極と陰極の位置により左右の CMAP 検出率に差が生じるため、実際の使用では陽極と陰極の左右を入れ替えることも考慮して術中に使用すべきである。一方、定電圧刺激(500V)の場合は左右の CMAP 検出率に差がなく、術中に陽極、陰極の入れ替えについて考慮する必要はないと考える。

本研究の限界は、対象症例の病名が一定でないこと、刺激条件において閾値上刺激、最大上刺激を考慮していないことである。