

Sensory electrical stimulation の脊髄小脳変性症患者の立位姿勢制御に対する効果

奥山 翔太郎¹⁾ 菊地 豊¹⁾ 奥田 悠太¹⁾ 清水 裕斗¹⁾ 森 武志¹⁾
近藤 和加奈¹⁾ 美原 盤²⁾

1) 公益財団法人脳血管研究所 美原記念病院 神経難病リハビリテーション課

2) 公益財団法人脳血管研究所 美原記念病院 脳神経内科

[はじめに] Sensory electrical stimulation (SES) は経皮的電気刺激により末梢感覚神経を刺激する neuromodulation 手法である。SES により高齢者や脳卒中患者の立位バランスの改善が報告され、様々な立位姿勢制御障害への応用が期待されている。SES の脊髄小脳変性症 (SCD) 患者の立位姿勢制御に対する効果について検討した。

[方法] 対象は SCD 患者 5 名 (SCA6 : 1 名、CCA : 1 名、病型未確定 3 名、年齢 64.4 ± 16.6 歳、罹病期間 15.8 ± 3.0 年) とした。全例立位姿勢保持時に前脛骨筋と下腿三頭筋の同時収縮を認めた。SES は両側前脛骨筋を刺激部位とし、刺激強度は感覚閾値下とした。30 秒間の立位重心動揺計測を開・閉眼、二重課題 (計算課題) の有無の条件下で、SES の効果について、重心動揺の空間パラメーター (95% 信頼楕円面積、総軌跡長) と時間パラメーター (移動速度、パワースペクトル密度) を検討した。本発表に対象者より同意を得ており、情報の使用には個人が特定できないように配慮した。

[結果] 開眼条件は SES の実施による変化をみとめなかった。閉眼条件、開眼二重課題条件、閉眼二重課題条件は SES 実施により 95% 信頼楕円面積、総軌跡長、移動速度の減少、パワースペクトル密度の中および高周波成分の減少を示した。

[考察] SES の実施により重心動揺の空間パラメーターと時間パラメーターに即時的な改善を認められた。また、SES により二重課題条件の重心動揺が減少したことは、SES は立位姿勢制御における認知負荷を軽減させている可能性が示唆される。SES は SCD 患者の立位バランス改善を目的とした neuromodulation 手法として有用と思われる。