

氏名（本籍）	生野 公貴（奈良県）
学位の種類	博士（健康科学）
学位記番号	博甲第 1 号
学位授与年月日	平成 24 年 3 月 14 日
学位授与の条件	学位規則第 4 条第 1 項 該当
論文題目	Effects of peripheral sensory nerve stimulation plus task-oriented training on upper extremity function in patients with subacute stroke: a pilot randomized crossover trial (回復期脳卒中患者の上肢機能に対する末梢感覚神経刺激と課題指向型練習の併用治療の効果：予備的ランダム化クロスオーバー試験)
論文審査委員	主査 教授 金子 章道 副査 教授 森岡 周 副査 教授 今北 英高

学位論文の要旨

【背景】

近年、末梢神経への感覚刺激が大脑皮質運動野の興奮性を高めることが報告されており、リハビリテーションへの応用が期待されている。しかしながら、先行研究の条件は 2 時間を超える長時間の介入のため実現性に乏しく、臨床で実現可能なプログラムで科学的に効果を検証している報告はない。

【目的】

本研究の目的は、回復期脳卒中患者の上肢機能に対する末梢感覚神経刺激と課題指向型練習の併用治療の実現可能性とその臨床効果を調査することである。

【方法】

研究デザインはランダム化クロスオーバーデザインである。対象は回復期脳卒中患者 22 名である。対象者をランダムに 2 群に割り付け、先行群はまず末梢感覚神経刺激と課題指向型練習の併用治療を 1 週間週 6 回行い、次に課題指向型練習のみを 1 週間週 6 回行うこととし、遅延群はその治療順序を逆にした。感覚刺激には Intelect mobile combo（Chattanooga 社製）を用いた。電気刺激波形は非対称性二相性パルスを用い、パルス時間 1ms, 周波数 10Hz, 50%デューティーサイクルとした。刺激強度は感覚閾値程度とし、5cm 四方の自着性電極を用いて麻痺側手関節部の正中および尺骨神経に 1 時間刺激した。末梢感覚神経刺激は、課題指向型練習に併用して同時に実施した。課題指向型練習は、

Constraint-induced movement therapy に用いられる機能的課題を用い、課題難易度は対象者の能力に合わせて漸増させながら 1 時間行った。評価項目は、Wolf motor function test (WMFT) 平均時間と Functional Ability Scale (FAS), Box and Block Test (BBT), 握力, ピンチ力, 治療の疲労度 (Visual analog scale を用いた) とし, 介入前, 1 週後, 2 週後に評価した。

【結果】

全対象者はすべてのプロトコルを完了し、副作用はなかった。治療の疲労度は末梢感覚神経刺激と課題指向型練習の併用治療後 ($6.6 \pm 11.3 \text{ mm}$) と課題大指向型練習のみ後 ($7.2 \pm 13.4 \text{ mm}$) と有意な差を認めなかった。介入前評価ではすべての評価で 2 群間に有意な差はなかった。群間比較では、介入前から 1 週後評価において、先行群が遅延群よりも WMFT 時間が減少した傾向にあったが、多重比較後の有意差は認めなかった ($P=0.041$)。群内比較では、先行群は WMFT 平均時間と FAS、BBT において、介入前と 1 週間後に有意な改善を認め ($P<0.01$)、遅延群では WMFT 平均時間と BBT が 1 週後と 2 週後に有意な改善を認めた ($P<0.01$)。握力、ピンチ力に有意な差は認めなかった。

【結語】

本研究での末梢感覚神経刺激のプロトコルは、副作用の報告はなく、かつ脱落者もいなかったことから、入院リハビリテーションにおいて実現可能で患者の受け入れも良い治療であったといえる。群間比較と群内比較の結果から、末梢感覚神経刺激と課題指向型練習の併用治療は、課題指向型練習単独よりも治療効果が高い可能性が考えられた。本研究の結果から、治療効果の決定に必要なサンプル数は治療群および統制群それぞれ 20 例と算出され、今後良質なデザインでの大規模なランダム化比較対照試験が必要である。