

学 位 論 文 要 旨

研究題目

Differences in neural pathways are related to the short- or long-term benefits of constraint-induced movement therapy in patients with chronic stroke and hemiparesis: a pilot cohort study (慢性期脳梗塞と片麻痺を生じた患者における CI 療法の短期および長期効果に関する神経経路の違い)

兵庫医科大学大学院医学研究科

医科学専攻 高次神経制御系

リハビリテーション科学 (指導教授 道免和久)

氏 名 竹林崇

CI 療法の効果に関して、脳卒中後の皮質脊髄路以外の神経経路がどのような決定因子になっているかを調べた研究は認めない。我々は、CI 療法の短期・長期効果と皮質脊髄路以外のいくつかの神経線維の残存量の関係性を明らかにすることである。本試験は、探索的なコホート研究であり (UMIN レジストレーションナンバー R00027136/UMIN000023466), 13 名の CI 療法を受診した 13 名の慢性期の脳卒中後片麻痺を呈した対象者である。我々は、CI 療法後、直後、6 ヶ月後の Fugl-Meyer Assessment (FMA) と Motor Activity Log を用いて、患者の上肢機能を評価した。さらに、CI 療法前に、Diffusion tensor imaging を用いて、神経線維の残存量を評価する Fractional anisotropy (FA) 値を計算した。そして、FMA で測定した運動機能の改善量と FA 値の関係性を調査した。43 名の対象者をスクリーニングし、本研究のクライテリアに合致した 13 名を抽出した。対象者は、男性 10 名、女性 3 名で、平均年齢は 55.6 ± 14.9 歳であった。繰り返しのある一元配置分散分析、その後の多重比較において、全評価で有意な差を認めた。

ピアソンの相関係数においては、CI 療法の短期効果と損傷側の内包前脚 ($r=0.82, P<0.01$), 脳梁 ($r=0.57, P=0.04$), 脳弓 ($r=0.64, P=0.02$), 大脳脚 ($r=0.57, P=0.04$), 内包後脚 ($r=0.62, P=0.02$), 帯状束 ($r=0.57, P=0.04$) の FA 値の間に有意な相関関係を認めた。さらに、CI 療法の長期効果と、損傷側の内包前脚 ($r=0.74, P<0.01$), 脳弓 ($r=0.61, P=0.03$), 大脳脚 ($r=0.58, P=0.04$), 大脳脚 ($r=0.70, P<0.01$), 帯状束 ($r=0.58, P=0.04$), 上前頭後頭束 ($r=0.58, P=0.03$) の FA 値の間に有意な相関関係を認めた。また、CI 療法の長期効果と損傷側の脳梁 ($r=0.49, p=0.09$) および内包後脚 ($r=0.49, P=0.08$) は有意な相関を認めなかったが、統計上の第 2 種の過誤が生じたことを鑑み、本研究では有意な関連性があると考えた。

本研究では、損傷側の皮質脊髄路といくつかの皮質脊髄路以外のその他線維の残存量と CI 療法直後および 6 ヶ月後の上肢機能の改善量との間の関係性が明らかになった。