

慢性期脳卒中者における反復両側上肢運動と運動皮質の活性化—ランダム化比較試験

石田直子

横浜市立脳血管医療センターリハビリテーション部

はじめに：中枢神経の運動ネットワークにおける再構築は脳卒中片麻痺発症後の回復過程の早期に起こるが、慢性期脳卒中者でもある種のリハビリテーションは上肢機能を改善する。

目的：慢性期脳卒中者に対し、上肢機能を改善させるある種の練習は脳皮質神経ネットワークの再構築に関連しているという仮説を検証する。

対象：外来リハビリテーションを受けている平均 61.5 歳の 21 名で、一側の脳卒中発症後 34.8 か月～77.3 か月経過している。

介入：対象を無作為に規則的な聴覚刺激による両側上肢運動(bilateral arm rhythmic auditory cueing: BATRAC)を行う群(n=9)と、通常療法群(dose-matched therapeutical exercise: DMTE) (n=12)に分けた。両群とも 1 時間の練習を週 3 回、6 週間行った。

評価測定：介入の前後 2 週間以内に機能的磁気共鳴画像(f-MRI)で肘運動時の脳の活性化を評価した。運動機能は Fugl-Meyer 運動機能テストと Wolf 上肢運動テストで評価した。

結果：BATRAC 群は DMTE 群に比べ、麻痺側上肢の運動中の大脳半球の活動が増加した(p=0.03)。上肢運動による脳の活性化は反対側の大脳と病巣側の小脳にみられた(p=0.009)。BATRAC 群は中心前回(p<0.001)と中心後回(p=0.03)、小脳(p<0.001)の活動が有意に増加していた。一方で BATRAC 群のうち 3 名は f-MRI で変化はなかった。全対象者の比較では、両群間で運動機能の違いはみられなかった。fMRI で変化のあった BATRAC 群(n=6)のみ比較すると、BATRAC 群は DMTE よりも上肢機能が改善した。(p=0.02)

まとめ：以上のような結果から、BATRAC が病巣と反対側の大脳皮質の運動系ネットワークを再構築させることを示唆し、反復的な両側運動が、脳卒中片麻痺患者に対する上肢の練習に有力な療法である可能性を示した。

Luft AR, et al: Repetitive bilateral arm training and motor cortex activation in chronic stroke: A randomized controlled trial. JAMA 292: 1853-1861, 2004

慢性期脳卒中者における転倒発生率とバランスと移動能力の関係

吉川奈美子

横浜市立脳血管医療センターリハビリテーション部

目的：高齢者の転倒において、脳卒中は最も危険な因子の 1 つであると考えられる。また、転倒に関する報告の半数以上は、屋内での歩行中に起こると述べている。急性期や亜急性期の脳卒中者では、認知の低下、身体機能障害、バランス障害が転倒の発生率と関係していると報告されているが、慢性期の脳卒中者における転倒と転倒危険因子の関係は明らかではない。この研究の目的は、慢性期脳卒中者においてバランスと移動能力の関係が転倒発生率に及ぼす影響を示すことである。

対象と方法：対象は、① 50 歳以上 ② 初回発症 ③ 発症から少なくとも 1 年以上経過した者 ④ 8 m の歩行が可能なる者(必要であれば歩行補助具使用)の 99 名とし、転倒歴の聞き取り調査と Berg Balance Scale(BBS)、歩行速度による身体機能、Mini-Mental Status Exam(MMSE)を測定した。対象者を転倒歴なし、転倒歴 1 回、転倒歴 1 回以上の 3 群に分け、Mann-Whitney U テストによる分析を行った。

結果：117 回の転倒の報告があり、49 名(50%)が過去 6 か月の間に少なくとも 1 回の転倒の経験があった。屋内での転倒が 56%、屋外での転倒は 39%であった。また、歩行中の転倒率が最も高く 51%であった。年齢、BBS スコア、歩行速度、MMSE において、転倒歴なし群と転倒歴 1 回群・転倒歴なし群と転倒歴 1 回以上群との間に有意な差は認められなかった。

結論：今回のバランスと歩行速度の関係では、転倒の危険因子と 3 群の関連性を明らかにすることが難しいため、危険因子の決定は慎重にならなくてはならないと思われる。脳卒中者の転倒の大部分が歩行中であったことから、個々の転倒危険因子の評価や転倒予防プログラムの工夫は、バランスの反応性や周囲の環境との相互作用に焦点を合わせる必要がある。また、BBS スコアが低い者(45 点以下)への 4 輪歩行器の処方が、転倒の危険を減らす歩行補助具として有効であると示唆された。

Harris JE, et al: Relationships of balance and mobility to fall incidence in people with chronic stroke. Phys Ther 85: 150-158, 2005