

主論文の要旨

The effect of additional training on motor outcomes at discharge from recovery phase rehabilitation wards -A survey from multi-center stroke data bank in Japan-

追加的訓練が回復期リハビリテーション病棟からの退院時の運動機能に与える影響
～多施設参加型データバンクによる調査～

名古屋大学大学院医学系研究科 健康社会医学専攻
発育・加齢医学講座 老年科学分野

(指導：葛谷 雅文 教授)

白石 成明

【研究目的】

脳卒中は先進国では死亡者数や身体障害となる原因疾患として上位 2-3 番目に挙げられている。脳卒中の診療は血栓溶解療法，血管内治療，脳保護療法など急速な進歩がみられているが，残存する障害に対してはリハビリテーション(リハ)が重要である。

日本では，2006 年の診療報酬改定で 1 患者あたり，最大 1 日 3 時間の理学療法(PT)・作業療法(OT)・言語療法(ST)によるリハを受けることが可能となった。しかし，米国のガイドラインでは本格的なリハ適応は 1 日 3 時間のリハが最低の基準となっており，最大 3 時間の日本との違いは大きい。また，stroke unit での研究で訓練時間以外の活動量増加が ADL 向上に寄与しているとした報告もあり，訓練量に制約のある本邦では，特に訓練時間以外の介入が大変重要である。しかし，訓練時間以外の介入に着目した研究は少なく，Terence らのメタアナリシスでも訓練時間以外の訓練が研究課題として重要であると述べられている。著者らは 2005 年より厚生労働省科学研究費補助金を受けて脳卒中リハ患者データベース(DB)の開発を進め，2011 年 11 月までに，全国 30 病院よりデータ提供を受け約 9,000 例を蓄積している。そこで，今回は脳卒中リハ患者 DB に登録されたデータにより PT, OT, ST による訓練時間以外の追加的訓練の有効性について検証することを目的に本研究を行った。

【対象と方法】

対象は 2011 年 11 月末時点で脳卒中リハ患者 DB に登録された回復期リハ病棟患者 2,507 名中，選択基準を満たした 1,233 名を分析対象とした(図 1)。調査項目は基本情報として，年齢，性別，脳卒中病型(脳梗塞，脳出血，くも膜下出血)，発症後入院日数，介護力(介護力なし，介護力 1 名未満，介護力 1 名以上)，治療成績は在院日数，入院期間中の理学療・作業療法実施単位数(FTU)，1 日当たりの FTU(FTU/day)，ADL を調査した。ADL は FIM を用い FIM 運動項目，FIM 認知項目に分けて点数化した。さらに，FIM 運動項目利得(退院時 FIM 運動-入院時 FIM 運動)を算出した。また，今回は特に PT や OT, ST による訓練時間以外の患者，家族による自主訓練実施の有無，病棟スタッフによる訓練の有無に着目し，これらの追加的訓練の内容別に自主訓練及び病棟スタッフ訓練を両方実施しなかった群(追加的訓練無群)，自主訓練のみ実施した群(自主訓練群)，病棟スタッフ訓練のみ実施した群(病棟スタッフ訓練群)，追加的訓練を両方実施した群(追加的訓練両方群)とし 4 群を比較した。

【分析方法】

入院中の ADL の改善は，入院時 ADL 自立度が中間群で最も大きく，入院時 ADL 自立度が低い群と高い群では中間群よりも小さくなる逆 U 字型になることが知られている。そこで今回は入院時 FIM 運動得点を 3 等分位になるように層別化した。分析は一元配置分散分析，多重比較， χ^2 検定を用いた。さらに，退院時 FIM 運動項目を従属変数，前記した追加的訓練の内容別 4 群間の単変量解析で有意差のあった変数を説明変数とした決定木分析を実施した。決定木分析は従属変数に関係の強い要因から順に階

層的に並ぶため、それぞれの要因間の相互関係を理解しやすく、また、ロジスティック回帰分析や重回帰分析のように複雑な数式を必要とせず、量的変数や質的変数とも適応可能である。今回の決定木分析は Exhaustive Chi-Squared Automatic Interaction Detection を採用した。また、外的妥当性を検証するため、多施設における観察データを用いるとともに、あらかじめ対象を無作為に 2 グループに分割し、片方のグループで決定木分析を行い、「学習」サンプルで得られた予測式がもう一つの「検証」グループにおいても当てはまり、一般化できるかを調べた。統計ソフトは SPSS19.0 を用い、有意水準は 0.05 とした。

【結果】

表 1 に対象者特性比較を示す。入院時 FIM 運動 28 点以下では脳卒中病型、年齢、発症後入院病日に有意差を認め、入院時 FIM 運動 29 点～56 点では、28 点以下で有意であった項目に加えて性別でも有意差を認めた。入院時 FIM 運動 57 点以上では脳卒中病型、年齢に有意差を認めた。介護力は全ての得点層で有意差を認めなかった。

表 2 に治療成績を示す。入院時 FIM 運動が 28 点以下、29 点～56 点では、全ての項目で 4 群間に有意差を認めた。入院時 FIM 運動 57 点以上では在院日数と FIM 運動利得を除き有意差を認めた。

決定木分析の結果を図 2 に示す。決定木分析で選択された変数は、入院時 FIM 運動、追加的訓練、入院時 FIM 認知であった。第 1 分岐で入院時 FIM 運動が選択され、これが最も退院時 FIM 運動に影響していたと解釈できる。入院時 FIM 運動 28 点以下および 29 点～56 点では、追加的訓練無群、病棟スタッフ訓練群と追加的訓練両方実施群、自主訓練群で分岐した。入院時 FIM 運動 57 点以上では入院時 FIM 認知 28 点で分岐がみられた。

【考察】

自主訓練に関する先行研究では Galvin らは、無作為化比較試験 (RCT) で通常のリハに加え家族と共同したプログラムで運動機能、日常生活活動の改善や家族のストレス緩和などがみられたと述べている。また、Meheroz らのシステマティックレビューでは理学療法や作業療法以外の時間にも、繰り返し上肢を使用する方法が上肢機能改善に有効であることを示している。これまでの自主訓練の先行研究では RCT で実施されている研究でも、初発の脳卒中に限られていたり、発症前認知症がないか、もしくは軽度に限られていたり、片麻痺の重症度を限定していたりといった様々な条件があり、これらの結果を臨床で用いる場合には、先述の条件を満たす患者に限定されていた。今回の我々の研究では、これまでの RCT による研究でみられた、組み込み条件や除外条件をほとんど設けておらず、広く臨床での適応が可能なモデルであると思われた。本研究により回復期病棟の入院時 ADL が低位～中位層の患者では病棟スタッフ訓練と自主訓練の両方を実行するか、少なくとも自主訓練の実行が有用であることを示したのが本研究の意義である。最後に本研究の限界として、多くの関連要因を考慮したも

のの、回復が期待できる患者を選んで追加的な訓練を指導実施しているという「逆の因果」など内生性を否定できないことがある。また具体的な追加的訓練の内容や頻度、時間については、データの制約で明らかにできなかった。実際に自主訓練や病棟スタッフ訓練を導入するには、効果的な内容や事故の予防のため、患者の能力に配慮した上で、患者への十分な説明と同意、病棟スタッフとの密な連携が必要不可欠であると考えられる。

【結論】

以上、いくつかの限界は持つものの、回復期病棟入院時 ADL が低位～中位層の患者では自主訓練並びに病棟スタッフ訓練の両方実施か少なくとも自主訓練の実施が退院時 ADL 向上に寄与している可能性が、多施設データによって外的妥当性が高い知見として示された。