

当院脳出血患者の運動 FIM 利得に関連する入棟時因子の検討

～年代別での比較～

かがわ総合リハビリテーション病院 リハビリテーション部

理学療法士 横山 友里奈、増田 知弘、澤田 善之

キーワード：回復期リハビリテーション病棟、脳出血、運動 FIM 利得

要 旨

当院回復期リハビリテーション病棟へ入棟した脳出血患者を高頻度年代とその後の年代に分け、運動機能改善に関連する入棟時因子を検討した。結果、年代によって違った傾向が認められ、高頻度年代後では廃用や栄養状態への介入が運動機能改善の前提になる可能性が示唆された。

1. はじめに

脳卒中は要介護認定を受けた原因として 18.4% を占めている。中でも高血圧性脳出血（以下、脳出血）は全体の 14.0% を占め、年代別にみると 70 歳未満が 61.7% と頻度が高い。当院回復期リハビリテーション病棟（以下、当院）では平成 28 年度に入棟した脳卒中患者のうち 44.0% が脳出血患者であり、年代が 40～80 代と幅広い。予後予測に基づいた介入を行うために、当院における脳出血患者の機能予後に関連する入棟時因子を年代別で把握しておくことは有用である。

吉田らは、在宅復帰のためには ADL 評価指標である Functional Independence Measure（以下、FIM）の中でも運動 FIM を向上させるべきであるとしている¹⁾。運動 FIM の改善を表す値としては運動 FIM 利得があり、退院時 ADL 能力や在宅復帰の有無といった予後との関連も報告されている¹⁾。

以上より本研究の目的は、当院に入棟した脳出血患者を対象に運動 FIM 利得に関連する入棟時因子を年代別で検討することとした。

2. 方法

本研究のデザインは後ろ向きコホート研究とし、取り込み基準は当院を平成 27 年 2 月～平成 29 年 7 月に入退棟した非高血圧性脳出血を除く脳出血患者

とした。除外基準は急性期病院転院者、データ欠損者とした。

年代の群分けは、高頻度年代である 70 歳未満群と、高頻度年代後である 70 歳以上群の 2 群とした。入棟時情報は、基本情報（年齢、性別、体重、出血部位、脳外科手術の有無、発症から入棟までの日数）、入棟時 FIM（運動、認知、合計）、採血データ（21 項目）をカルテより後方視的に取得した。機能予後指標として用いた運動 FIM 利得は、（退棟時運動 FIM－入棟時運動 FIM）で算出した。

統計学的検討では、検定に先立ってデータが正規分布に従うかを Shapiro-Wilk 検定で確認し、70 歳未満群、70 歳以上群それぞれにおいて運動 FIM 利得と入棟時情報の関連を検討した。検討には Pearson の相関係数、Spearman の順位相関係数、2 標本 t 検定、一元配置分散分析（ANOVA）を用いた。統計解析には R2.8.1 を使用し、有意水準は 5% とした。

3. 倫理的配慮

本研究はかがわ総合リハビリテーションセンターの倫理審査委員会の了承を得て実施した。またデータは氏名を匿名化して管理し個人が特定されないようにした。

4. 結果

70歳未満群は25名、70歳以上群は12名であった。各群の入棟時情報を表1に示す。後述する項目のみ記載している。また、運動FIM利得と入棟時情報の関連の検討結果を表2に示す。どちらかの群に有意な関連が認められた項目のみ記載している。

表1：各群の入棟時情報

	70歳未満群 (n=25)	70歳以上群 (n=12)	p値
年齢 (歳)	54.4±8.8	74.3±3.4	<0.01
脳外科手術 (施行) n (%)	10 (40.0)	2 (16.7)	0.263
発症から入棟までの日数 (日)	39.3±11.2	32.5±16.1	0.145
入棟時運動FIM (点)	44.9±22.6	29.0±18.4	0.059
カリウム (mEq/L)	4.2±0.2	4.3±0.3	0.121
総蛋白 (g/dL)	7.5±0.4	7.1±0.6	0.075
アルブミン (g/dL)	4.2±0.5	3.8±0.5	0.031
運動FIM利得 (点)	30.0±14.2	22.3±20.0	0.144

※平均値±標準偏差

表2：運動FIM利得との相関係数 (r)

	70歳未満群 (n=25)	70歳以上群 (n=12)
発症から入棟までの日数	-0.247	-0.717 ※※
入棟時運動FIM	-0.523 ※※	0.467
カリウム	0.109	0.710 ※※
総蛋白	0.100	0.655 ※
アルブミン	0.003	0.696 ※

※p<0.05、※※p<0.01

5. 考察

①70歳未満群

・入棟時運動FIM

70歳未満群では、入棟時運動FIMにおいて運動FIM利得と中等度の負の相関が認められた

($r=-0.523, p<0.01$)。回復期脳卒中患者394名を対象に入棟時運動FIMと予後の関連を検討した研究では、入棟時運動FIMが15点以下の群では能力改善は期待できず、16点~32点の群では年齢・発症から入棟までの日数が影響し、33点以上のグループでは良好な予後が期待できるとしている²⁾。本対象の70歳未満群は25名中19名が入棟時運動FIM33点以上であり、比較的予後良好な集団であったと考えられた。また32点以下でも年齢が若かったために機能改善が認められた可能性がある。一方でFIMの特性として、入棟時に高値である層では天井効果によりFIM利得が小さくなる。以上より、70歳未満群では入棟時運動FIMと運動FIM利得が負の相

関を示したと考えられた。

②70歳以上群

・発症から入棟までの日数

70歳以上群では、発症から入棟までの日数において運動FIMと強い負の相関が認められた

($r=-0.717, p<0.01$)。発症から入棟までの日数は疾患重症度や発症時合併症に関係していると報告されている²⁾。またこの日数が長くなる、つまり回復期リハ開始が遅延した患者ではADL改善が低くなる傾向が認められており、その背景には二次的障害である廃用症候群があると考えられている¹⁾。一方で、回復期病棟に入棟する脳卒中患者における互いに独立した予後予測因子として年齢、入棟時運動FIM、発症から入棟までの日数が報告されている²⁾。70歳以上群では、発症から入棟までの日数にのみ有意な相関が認められた。そのため、脳出血の高頻度年代後では年齢や入棟時運動FIMすなわち能力障害よりも、発症から入棟までの日数すなわち廃用状態が機能予後に関連する強い因子である可能性がある。

この関連は70歳未満群では認められなかった。回復期脳出血患者541名を対象とした井上らの研究ではこの日数は平均34.2±11.4日であったと報告されているが³⁾、本対象の70歳未満群では平均39.3±11.2日と比較的長かった。また中央値以上の層では13名中9名が脳外科的手術を施行しており、疾患重症度が重く入棟時廃用が進んでいた患者も多く含まれていた可能性がある。それにも関わらず70歳以上群のような関連が認められなかったことから、高頻度年代とその後の年代では機能予後に影響する因子が異なる可能性がある。

・カリウム (mEq/l)

70歳以上群では、カリウムにおいて運動FIM利得と強い正の相関が認められた($r=0.710, p<0.01$)。70歳以上群における平均値および標準偏差は4.3±0.3であり基準値⁴⁾よりも比較的高値であったが、12名とも正常範囲内であった(3.6~4.7)。

本結果では、入棟時カリウムが高値であるほど機能改善が認められた。しかし70歳以上群では特異的にアルブミンが低値であった1名を除くと、カリ

ウムとアルブミンは強い正の相関を示していた

($r=0.732, p=0.011$)。そのためこの結果には全身・栄養状態の交絡が考えられた。実際にカリウム中央値以下だった層では5名中3名が普通食以外(経管栄養または嚥下食)の食形態であり、全身・栄養状態の不良が伺われた。相関のあったアルブミンとカリウムの関連については、低アルブミン血症状態では原因疾患に関わりなく共通の症状として浮腫が起るとされており細胞外液量は増えているものの有効循環血液量は低下しているため二次的なレニン-アンジオテンシン-アルドステロン系の活性化などによる尿細管ナトリウム再吸収が亢進し、カリウムの尿中排泄に繋がる場合があるとされている^{5) 6)}。経腸栄養で合併しやすい下痢や嘔吐による細胞外液の減少があった場合にも同様の作用が賦活される場合がある^{5) 7)}。70歳以上群において正常範囲内でもカリウム低値であった層では低栄養状態を背景とする細胞内外水分および電解質バランスの変化があり、これがアルブミンとカリウムの関連に繋がった可能性も考えられる。以上より、高頻度年代後では栄養状態への介入が機能改善の前提になる可能性がある。

・総蛋白、アルブミン (g/dl)

70歳以上群では総蛋白、アルブミンにおいて運動FIMと中等度の正の相関が認められた

($r=0.655, p=0.021, r=0.696, p=0.012$)。栄養指標の中でもアルブミンと予後の関連を検討した研究は多く報告されている^{8) 9)}。本対象の70歳以上群においても、入棟時栄養状態が機能改善に関連するという点で先行研究を支持する結果となった。一方で70歳以上群のアルブミン中央値以下6名のうち退棟時にもアルブミンを測定した2名の値は顕著な改善を示していなかった。今後は改善の経過を追い改善阻害因子を検討することが必要である。

・本研究の限界

本対象は37名と少数で比較的若く入棟時重症度が重い集団であったため、母集団を十分に反映していない。また本研究では入棟時情報として当院で一般的に聴取される項目を用いており、検討できていない項目がある。

6. おわりに

本研究では、当院へ入棟した脳出血患者を高頻度年代とその後の年代に分け、運動機能改善に関連する入棟時因子を検討した。その結果年代によって違った傾向が認められ、高頻度年代後では廃用や栄養状態への介入が機能改善の前提になる可能性が示唆された。

本研究を行うにあたり、多大なるご協力・ご助言をいただきました当院リハスタッフの皆様にお礼申し上げます。

【出典先】

第23回香川県理学療法士学会 学会誌

【引用文献】

- 1) 吉田和雄, 高田幹彦: 脳卒中回復期リハ開始時期による機能予測の違いについて-運動FIMを用いて-. 脳卒中 28: 396-402, 2006
- 2) 鈴木英二, 間嶋満, 鶴川俊洋, 他: 脳卒中回復期前期における患者の層別化の試み. リハビリテーション医学 41: 540-547, 2004
- 3) 井上智貴, 山路義生, 石川誠, 他: 回復期リハビリテーション病棟における脳卒中患者の自宅退院に関する因子の検討-脳卒中1,505例の多変量解析による病型別検討-. 順天堂医学 57: 257-262, 2011
- 4) 岡部紘明: 高齢者の臨床検査基準値. モダンメディア 51(8): 195-203, 2005
- 5) 丸山道生: 経腸栄養での管理. 静脈経腸栄養 24(3): 19-25, 2009
- 6) 藤井利衣, 濱田康弘, 堀川真由美, 他: 低栄養患者の栄養評価における多周波インピーダンス法の課題. 静脈経腸栄養 29(6): 81-86, 2014

- 7) 住田互, 渡辺芳夫, 高須英見: 低カリウム血症に対し, ナトリウム, マグネシウムの補給が有効であった腸管機能不全の2例. 外科と代謝・栄養 47 (4) : 93-98, 2013

- 8) 西岡心大, 高山仁子, 渡邊美鈴, 他: 本邦回復期リハビリテーション病棟入棟患者における栄養障害の実態と高齢脳卒中患者における転帰, ADL 帰結との関連. 静脈経腸栄養 30 (5) : 1145-1151, 2015

- 9) 小野恭裕, 本田透, 桑嶋博史, 他: 脳卒中リハビリテーション患者における血清アルブミン値と患者転帰の関係. Jpn Rehabil Med 52 : 550-554, 2015