

Original Article

年齢が回復期リハ病棟における脳卒中患者の FIM 利得に及ぼす影響

徳永 誠,¹ 米村美樹,¹ 井上理恵子,¹ 三宮克彦,¹ 中島雪彦,¹
渡邊 進,¹ 中西亮二,¹ 山永裕明,¹ 米満弘之,¹ 園田 茂²

¹ 熊本機能病院

² 藤田保健衛生大学七栗サナトリウム

要旨

Tokunaga M, Yonemura M, Inoue R, Sannomiya K, Nakashima Y, Watanabe S, Nakanishi R, Yamanaga H, Yonemitsu H, Sonoda S. Effects of age on functional independence measure score gain in stroke patients in kaifukuki rehabilitation ward. Jpn J Compr Rehabil Sci 2012;3:32-36

【目的】年齢が脳卒中患者の Functional Independence Measure (FIM) 総得点利得に及ぼす影響を明らかにすることを目的とした。

【方法】A 病院の回復期リハビリテーション病棟を退院した脳卒中患者 1,572 例を対象とし、入院時 FIM で 6 群、年齢で 4 群 (59 歳以下, 60~69 歳, 70~79 歳, 80 歳以上) に層別化し、この 24 群における FIM 利得の平均値を比較した。

【結果】入院時 FIM が 18~107 点の範囲では、年齢が増すと FIM 利得は有意に低下した。入院時 FIM が 36~53 点の場合、80 歳以上の FIM 利得 (平均 19.7 点) は 59 歳以下の FIM 利得 (平均 51.8 点) の 38% に相当した。入院時 FIM が 108~126 点では、年齢と FIM 利得との関連は明らかでなかった。

【結論】天井効果がある入院時 FIM 108~126 点の患者を除けば、高齢者では若年者より有意に FIM 利得が低かった。

キーワード : 年齢, FIM 利得, 層別化, 脳卒中, 回復期リハビリテーション病棟

はじめに

高齢者では、多くの臓器で老化が進行するため合併症が生じやすくなり、治療と同時に介護やケアを必要とする多彩な老年症候群が出現する [1]。高齢者で生じやすい脳卒中は、回復期リハビリテーション (以

下、リハ) 病棟 [2, 3] の主な対象疾患となっている。

脳卒中では、高齢者は若年者よりも日常生活活動 (ADL) の利得が低いという報告があるものの、有意差を認めなかった、あるいは年齢の影響は限定的とする報告も少なくない [4]。ADL 利得を調査する場合には、入院時の ADL によって ADL 利得が異なることから、年齢だけで ADL 利得を比較するのではなく、入院時の ADL で層別化したうえで、年齢が ADL 利得に及ぼす影響を評価すべきだが、そのような報告は稀である [4]。

本研究では、回復期リハ病棟の脳卒中患者を、入院時の Functional Independence Measure [5] 総得点 (以下、FIM) によって層別化して、年齢が FIM 利得に及ぼす影響を明らかにすることを目的とした。

方法

対象は、2006 年 4 月 1 日から 2011 年 12 月 31 日までの間に A 病院の回復期リハ病棟を退院した脳卒中患者 1,572 例 (表 1) である。A 病院では、リハ患者データベースを FileMaker Pro で作成しており、本研究に必要な項目はすべて入力されていた。このデータを用いて後方視的に調査を行うこととし、2012 年 1 月 20 日に必要なデータを Excel 形式で取り出した。対象患者は、発症から入院までの日数が短いことを除けば、回復期リハ病棟の全国調査の結果 [2] と大きな違いはなかった。

検討 1 : 年齢と入院時 FIM・FIM 利得との関係

年齢を 59 歳以下, 60~69 歳, 70~79 歳, 80 歳以上の 4 群に分け、この年齢で分けた 4 群間で入院時 FIM と FIM 利得 (退院時 FIM - 入院時 FIM) が異なるか、Kruskal-Wallis 検定を行った。また、59 歳以下と 80 歳以上の 2 群間で、入院時 FIM 18~35 点・36~107 点・108~126 点の患者割合に違いがないか、 χ^2 独立性の検定を行った。有意水準はいずれも 1% 未満とした。

検討 2 : 入院時 FIM を 6 群・年齢を 4 群に層別化した FIM 利得

入院時 FIM を 18~35 点, 36~53 点, 54~71 点, 72 点~89 点, 90~107 点, 108~126 点の 6 群に分け、年齢を検討 1 と同じく 4 群に分けて、この 24 群

著者連絡先: 徳永 誠
熊本機能病院リハビリテーション科
〒860-8518 熊本市北区山室 6 丁目 8 番 1 号
E-mail: tokunaga@juryo.or.jp
2012 年 6 月 3 日受理

上記論文について一切の利益相反や研究資金の提供はありません。

表 1. 対象患者

	対象患者	全国調査 (文献 2)	Black-Schafferら (文献 4)
病棟の種類	回復期リハ病棟	回復期リハ病棟	LTAC
患者数	1,572例	12,001例	979例
脳卒中	脳梗塞1,054例, 脳出血518例	脳梗塞66.0%, 脳出血 28.7%, くも膜下出血5.3 %	脳梗塞と脳出血
性別	男性932例, 女性640例	男性51.6%, 女性43.9%	—
年齢 (歳)	69.3±12.9	71.5	68
発症から入院まで (日)	19.4±11.2	36.9	—
在院日数 (日)	93.5±54.0	91.5	34.6
入院時FIM総得点 (点)	74.3±33.7	68.1	60.7
退院時FIM総得点 (点)	94.7±32.1	85.2	89.1
FIM総得点利得 (点)	20.3±19.3	17.1	28.4

リハ：リハビリテーション，—：記載なし，LTAC：long-term acute care rehabilitation hospital，数値：平均±標準偏差

における FIM 利得の平均値を調査した。年齢で分けた 4 群間で FIM 利得が異なるか、Kruskal-Wallis 検定 (有意水準は 1%未満) を行った。

検討 3：74 歳以下と 75 歳以上の FIM 利得比較

74 歳以下と 75 歳以上の FIM 利得について、入院時 FIM を検討 2 と同様に 6 群に分けて調査した。74 歳以下と 75 歳以上の比較には、Mann-Whitney 検定 (有意水準は 1%未満) を行った。

なお、調査した個人情報個人が特定できないように処理した。本研究は、筆頭著者が所属する病院の臨床研究審査委員会の規定に基づき行った。

結果

年齢が、59 歳以下、60～69 歳、70～79 歳、80 歳以上の 4 群間で、入院時 FIM は高齢者ほど有意に低く、FIM 利得も高齢者ほど有意に低かった (表 2)。FIM 利得は、80 歳以上では平均 15.7 点、59 歳以下では平均 23.8 点であり、8.1 点の違いがあった (表 2)。

入院時 FIM が 18～35 点の患者割合は、80 歳以上で 27.6% (100 例/362 例) であり、59 歳以下の 10.7% (39 例/366 例) より有意に高かった (図 1)。入院時 FIM が 108～126 点の患者割合は、80 歳以上で 11.6% (42 例/362 例) であり、59 歳以下の 36.3% (133 例/366 例) より有意に低かった (図 1)。一方、入院時 FIM が 36～107 点の患者割合は 80 歳

以上で 60.8% (220 例/362 例)、59 歳以下で 53.0% (194 例/366 例) であり、有意差は明らかでなかった (図 1)。

入院時 FIM が 18～35 点の場合、年齢で分けた 4 群間で FIM 利得を比較すると、高齢者ほど FIM 利得が有意に低かった。入院時 FIM が 36～53 点、54～71 点、72 点～89 点、90～107 点においても同様の結果であったが、入院時 FIM が 108～126 点の場合には、年齢で分けた 4 群間で FIM 利得の有意差は明らかでなかった (図 2)。

年齢による FIM 利得の違いが最も大きかった入院時 FIM 36～53 点の場合、80 歳以上の FIM 利得 (平均 19.7 点) は、59 歳以下の FIM 利得 (平均 51.8 点) の 38% に相当した (図 2)。

年齢で 4 群・入院時 FIM で 6 群に分けた 24 群における FIM 利得の平均値は、59 歳以下では最大 51.8 点 (入院時 FIM 36～53 点)、最小 5.6 点 (入院時 FIM 108～126 点) で 46.2 点の違いがあった。年齢が増すに従いその違いは小さくなり、80 歳以上では最大 20.9 点 (入院時 FIM 72～89 点)、最小 7.0 点 (入院時 FIM 108～126 点) で 13.9 点の違いとなった (図 2)。

FIM 利得のピークは、59 歳以下と 60～69 歳では入院時 FIM 36～53 点にあったのに対し、70～79 歳では入院時 FIM 54～71 点、80 歳以上では 72～89 点にあった (図 2)。

74 歳以下 (930 例) の FIM 利得は平均 23.0±20.2 点、75 歳以上 (642 例) の FIM 利得は平均 16.5±

表 2. 年齢で分けた 4 群における患者数、入院時 FIM、FIM 利得

	59歳以下	60～69歳	70～79歳	80歳以上	有意差
患者数 (例)	366 (23.3%)	335 (21.3%)	509 (32.4%)	362 (23.0%)	—
入院時FIM総得点 (点)	84.8±32.7	76.6±33.0	72.5±33.6	64.1±32.4	p<0.01
FIM総得点利得 (点)	23.8±21.3	23.8±20.5	18.9±17.6	15.7±17.0	p<0.01

有意差：4群間での有意差の有無 (Kruskal-Wallis検定)，FIMの数値：平均±標準偏差

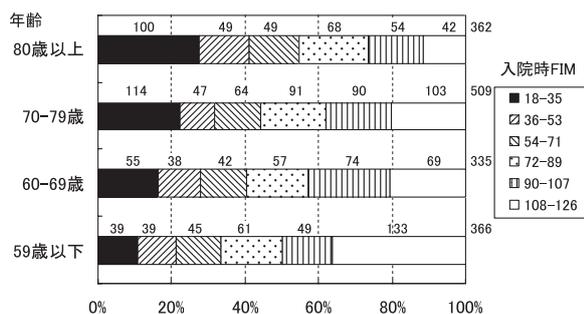


図1. 年齢による入院時FIMの違い
数値は患者数

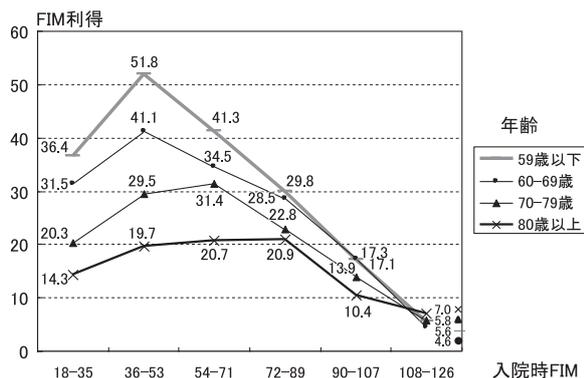


図2. 年齢で4群・入院時FIMで6群に層別化した24群におけるFIM利得
数値：FIM利得の平均値

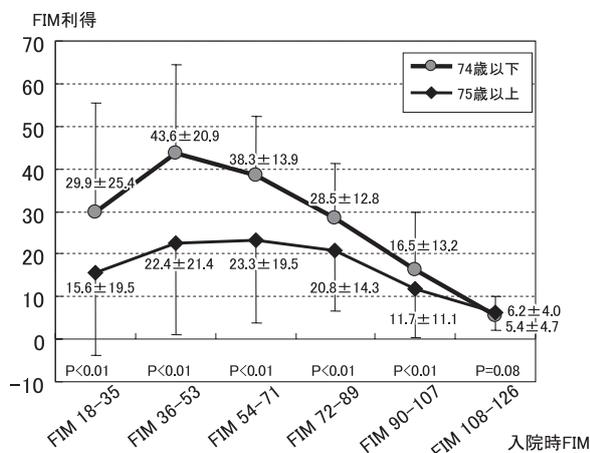


図3. 年齢で2群(74歳以下と75歳以上)・入院時FIMで6群に層別化した12群におけるFIM利得
数値は平均±標準偏差

17.2点で、有意差を認めた。年齢によるFIM利得の違いが最も大きかった入院時FIM 36~53点の場合、75歳以上のFIM利得(平均22.4点)は、74歳以下のFIM利得(平均43.6点)の51%に相当した(図3)。

考察

本研究により、①入院時FIMが18~107点の範囲では、高齢者のFIM利得は若年者より有意に低い、

②入院時FIMが108~126点では天井効果により年齢によるFIM利得の違いは明らかでない、③80歳以上のFIM利得は59歳以下のFIM利得の38%相当(入院時FIMが36~53点の場合)、④FIM利得のピークは69歳以下では入院時FIM 36~53点、70~79歳では54~71点、80歳以上では72~89点にある、⑤75歳以上の後期高齢者のFIM利得は74歳以下のFIM利得の51%相当(入院時FIMが36~53点の場合)であることが明らかになった。多数例を用いて、年齢と入院時FIMで24群に層別化した今回の調査により、年齢が脳卒中患者のFIM利得に及ぼす影響が数値として明らかになった。

FIM利得は、全介助レベルには改善の難しい患者が多く含まれ、軽介助レベルでは天井効果で、どちらも利得が小さくなる[6]。それに比べて、中等介助の患者の利得は大きい。具体的には入院時のFIM運動項目合計点(13~91点)が40点前後の脳卒中患者において、最もFIM利得とFIM効率が高い[7]。そのため年齢がFIM利得に及ぼす影響を評価するためには、入院時FIMによって脳卒中患者を層別化する必要がある。実際、高齢者と若年者のFIM利得の違いは、年齢で2群(74歳以下と75歳以上)に分けると6.5点(23.0点-16.5点)、年齢で4群に分けても8.1点(23.8点-15.7点)だったのに対し、年齢と入院時FIMで層別化すると、32.1点(51.8点-19.7点、入院時FIMが36~53点の場合)にも達した。

高齢者のFIM利得が若年者より低いことは当然と思われるかもしれないが、信頼できる報告に限っても、年齢がリハ結に影響するという報告と、その影響は非常に限定的あるいは検出できなかったという報告が存在する[4]。Black-Schafferら[4]は、979例の脳卒中患者を、入院時FIMで3群(40点未満、40~80点、81点以上)に層別化することにより、入院時FIMが40点未満群と40~80点群では、年齢が増すに従いFIM利得は有意に低下したが、入院時FIMが81点以上群では、年齢とFIM利得に関連はなかったと報告している。著者らの調査でも、この報告とはほぼ同様の結果が得られた。しかし、Black-Schafferら[4]が、入院時FIM 81点以上では、年齢とFIM利得に関連がなかったと報告したのに対し、著者らは、入院時FIMが81~107点の範囲でも、年齢が増すに従いFIM利得が有意に低下することを明らかにした。またBlack-Schafferら[4]の平均在院日数は34.6日であったため、高齢者では十分な日数をかければ若年者と同程度のFIM利得が得られる可能性を否定できないと考察しているが、著者らの対象患者は、発症から入院までの日数が平均19.4日、在院日数が平均93.5日であることから、その可能性は低いと思われる。ただし、Black-Schafferら[4]と著者らの調査では、long-term acute care rehabilitation hospitalと回復期リハ病棟[3]という違い、訓練内容や訓練時間の違い、人種の違いなどがあり、単純に比較することはできない。

本邦では、高齢化による財政負担の増加に対応するため、2008年度に75歳以上の高齢者を対象にした後期高齢者医療制度が施行された[8]。高齢者に関する報告はこれまで、80歳以上や85歳以上をそれぞれと比較したものが多かったが、後期高齢者医療制度について議論するには、本邦において74歳以下と

75 歳以上を比較する必要がある。

本研究の解釈あるいは限界として以下の点があげられる。第一に、高齢者では ADL 利得が低いからリハが無意味だと結論するものではない。80 歳以上でも、平均で 7.0 点（入院時 FIM が 108～126 点）から 20.9 点（入院時 FIM が 72～89 点）の FIM 利得が得られている。さらに一部の高齢者では平均をはるかに超えた改善を認めている。Wylie[9] は、65 歳以上の高齢者は全体としてはリハ効果が不良だが、一部の患者は若年者と同様に回復するため、リハ実施に一律的な年齢制限を設けるべきではないと強調している。しかし、患者・家族が回復期リハに対し過大な期待を持っている場合には、高齢者におけるリハ効果の限界をデータとして示す必要が生じるかもしれない。第二に、FIM 利得の標準偏差が非常に大きいことを念頭に置くべき点である。これは、FIM 利得に影響を与える要因が年齢と入院時 FIM 以外にも数多くあるため [10]、FIM 利得の平均値は示せても、1 人の患者の FIM 利得を正確に予測することは困難である。第三に、年齢がそれだけでリハの阻害因子になったのか、それとも高齢者に多い認知症、両側性障害、心疾患などが影響したのか明らかでない点である。第四に、90 歳以上や 100 歳以上になると FIM 利得が 10 点以下に収束していくのか明らかでない点である。第五に、1 病院における調査という点である。普遍的な結論を導くためには、多施設共同研究が望ましい。第六に、FIM 総得点を用いた点である。FIM 運動項目と FIM 認知項目それぞれの利得を求めると、年齢が高齢者の ADL 利得に及ぼす影響をさらに詳しく評価できたかもしれない。また、機能障害の回復や FIM 項目ごとの能力などについても、年齢による影響を調査することが望まれる。第七に、高齢者のリハの限界を示すことよりも、現状では著明な改善が望みにくい高齢者に対して、どのようなリハを行えばよいのか、創意工夫することの方が重要だという点である。

謝辞

患者データを入力している熊本機能病院のリハス

タッフに深謝致します。

文献

1. Ohkuma H. Characteristics of aged people with disabilities. *Sogo Rehabil* 2008; 36: 731-5. Japanese.
2. 2010 Annual Report from the Annual Survey Committee of Kaifukuki Rehabilitation Ward Association. February 2011. Japanese.
3. Miyai I, Sonoda S, Nagai S, Takayama Y, Inoue Y, Kakehi A, et al. Results of new politics for inpatient rehabilitation coverage in Japan. *Neurorehabil Neural Repair* 2011; 25: 540-7.
4. Black-Schaffer RM, Winston C. Age and functional outcome after stroke. *Top Stroke Rehabil* 2004; 11: 23-32.
5. Keith RA, Granger CV, Hamilton BB, Sherwin FS. The functional independence measure: a new tool for rehabilitation. In: Eisenberg MG, Grzesiak RC, eds. *Advances in Clinical Rehabilitation*. Vol 2. New York, NY: Springer; 1987: 6-18.
6. Sonoda S, Nagai S, Saitoh E. A viewpoint and problem of the kaifukuki rehabilitation wards. *Jpn J Rehabil Med* 2005; 42: 614-7. Japanese.
7. Sonoda S, Okazaki H, Sakamoto R, Teranishi T, Wada Y, Miyasaka H, et al. Influence of the difference in FIM score at admission on the rehabilitation effect index in patients with stroke. *Jpn J Stroke* 2008; 30: S256. Japanese.
8. Ministry of Health, Labour and Welfare. Medical system for elder senior citizens in Japan. Available from: <http://www.mhlw.go.jp/bunya/shakaihosho/iryouseido01/info02d.html> (cited 2012 Feb 1). Japanese.
9. Wylie CM. Age and long-term hospital care following cerebrovascular accidents. *J Am Geriatr Soc* 1964; 12: 763-70.
10. Suzuki T, Sonoda S, Saitoh E. Prediction of outcome for stroke patients. *Sogo Rehabil* 2007; 35: 1023-9. Japanese.