

Original Article

回復期脳卒中患者の退院時指標及び予測—日常生活機能評価表の有用性の検討—

岩井信彦,¹ 青柳陽一郎²¹ 神戸学院大学総合リハビリテーション学部² 藤田保健衛生大学医学部リハビリテーション医学 I 講座

要旨

Iwai N, Aoyagi Y. Discharge index and prediction for stroke patients in the post-acute stage: Evaluation of the usefulness of Nichijo-seikatsu-kino-hyokahyo. Jpn J Compr Rehabil Sci 2012; 3: 37-41.

【はじめに】日常生活機能評価表が ADL 自立度や転帰先を予測する指標となるのかを検証することが本研究の目的である。

【方法】対象は日本リハ医学会患者データベース（脳卒中）から抽出した 482 例である。退院時 FIM を従属変数、年齢、発症前 mRS、発症後入院病日、病棟入院日数、入棟時運動 FIM、入棟時認知 FIM を独立変数とし重回帰分析を行った。独立変数に入棟時日常生活機能評価表を加え予測精度を比較した。転帰先を従属変数、年齢、発症前 mRS、発症後入院病日、病棟入院日数、介護力、入棟時運動 FIM、入棟時認知 FIM を独立変数とし、ロジスティック回帰分析を行った。独立変数に入棟時日常生活機能評価表を加える中率を比較した。

【結果】日常生活機能評価表を加えると決定係数 R^2 は約 0.04 上昇したが、的中率に変化はなかった。

【結論】今回用いたデータベースの解析結果からは、日常生活機能評価表を退院時 ADL や転帰先の予測精度を高める指標とみることは難しいと思われた。

キーワード: 回復期脳卒中患者, 日常生活機能評価表, 退院時指標, FIM

はじめに

2008 年度の診療報酬改定で回復期リハビリテーション（以下；リハ）病棟入院料に重症患者回復期病棟加算が新設された。重症患者の判定には日常生活機能評価表が使用される。この日常生活機能評価表は日

常生活活動（以下；ADL）と名称が似ているため、ADL 評価法として検証されることが多いのが現状である。例えば戸島ら [1] は、日常生活機能評価表得点と機能的自立度評価法（以下；FIM）合計点を比較し、両者に高い相関はあるものの、同じ得点でも FIM 合計点が 40 点以上異なる場合もあったと報告している。また小林 [2] は日常生活機能評価表の評価項目に関して、排泄項目や入浴項目といった ADL 遂行上重要な項目が欠けている、一方で「床上安静の指示」という回復期リハ病棟に馴染まない項目が含まれているとし、回復期リハ病棟で使用する評価法としての欠点を指摘している。このように回復期リハ病棟において日常生活機能評価表は何に関する指標なのか、明確には示されていないのが実情である。回復期におけるリハでは、リハの成果が得られ易い時期でもあり、疾患・リスク管理を行いながら ADL の向上をはじめとした能動的かつ積極的なリハ活動が求められる。回復期脳卒中患者のリハにおける介入効果をより正確に判定する指標を見出すことは意義のあることと思われる。

今回、日本リハ医学会患者データベースを用いて、回復期リハ病棟に入棟した脳卒中患者を対象に、日常生活機能評価表がどの程度 ADL 自立度や在宅復帰を予測する指標となるのかを検証したので報告する。

方法

対象は日本リハ医学会患者データベースの脳卒中データ（2010 年 12 月版）から 2008 年 4 月以降回復期リハ病棟に入棟し退院した 708 例である。除外基準は病名が脳梗塞、脳出血、くも膜下出血以外のもの、発症後入院病日が不明なもの、発症前 modified Rankin Scale (以下；mRS) が 0～5 以外のもの、病棟入院日数が 181 日以上のもの、退院先が不明、死亡のもの、介護力（1；介護力ほとんどなし、2；1 と 3 の間、3；常時介護に専念できる者 1 人分に相当、4；3 と 5 の間、5；常時介護に専念できる者 2 人分に相当）が 1～5 以外のもの、入棟時及び退院時 FIM にデータ欠損のあるもの、入棟時日常生活機能評価表にデータ欠損のあるものとした。

なお、FIM [3, 4] は 18 の評価項目からなり、その内 13 項目が運動、5 項目が認知に関する項目である。各項目は介助の量により 1 点から 7 点の 7 段階で評価し、高得点ほど ADL 自立度が高いことを示す。

著者連絡先：岩井信彦
神戸学院大学総合リハビリテーション学部
〒651-2180 神戸市西区伊川谷町有瀬 518
E-mail: iwai@reha.kobegakuin.ac.jp
2012 年 4 月 24 日受理

本研究にお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. 日常生活機能評価表

患者の状況	得 点		
	0点	1点	2点
床上安静の指示	なし	あり	
どちらかの手を胸元まで持ち上げられる	できる	できない	
寝返り	できる	何かにつかまればできる	できない
起き上がり	できる	できない	
座位保持	できる	支えがあればできる	できない
移乗	できる	見守り・一部介助が必要	できない
移動方法	介助を要しない移動	介助を要する移動 (搬送を含む)	
口腔清潔	できる	できない	
食事摂取	介助なし	一部介助	全介助
衣服の着脱	介助なし	一部介助	全介助
他者への意思の伝達	できる	できる時とできない時がある	できない
診療・療養上の指示が通じる	はい	いいえ	
危険行動	ない	ある	
*得点：0～19点 *得点が低いほど、生活自立度が高い。	合計点		点

また、日常生活機能評価表 [5] は 13 の評価項目からなり、各項目の得点は 0～1 または 2 点である。合計 0～19 点で評価され、得点が低いほど生活自立度が高い。評価項目は機能障害である麻痺に関するものや、基本動作、ADL、認知能力などの能力障害に関するもので構成されている (表 1)。

まず、入棟時日常生活機能評価表と以下の 6 項目、年齢、発症前 mRS、発症後入院病日、病棟入院日数、入棟時運動 FIM、入棟時認知 FIM との Spearman の順位相関係数を算出した。

次に退院時の ADL に影響を及ぼすと思われる年齢、発症前 mRS、発症後入院病日、病棟入院日数、入棟時運動 FIM、入棟時認知 FIM、入棟時日常生活機能評価表の 7 項目と退院時 FIM との単回帰分析を行った。統計的に有意であった項目を独立変数 (入棟時日常生活機能評価表は除く)、退院時 FIM を従属変数としステップワイズ重回帰分析を行った。次に、上記の独立変数に入棟時日常生活機能評価表を加え同様の操作を行い、予測精度を比較した。

また、転帰先に影響を及ぼすと思われる年齢、発症前 mRS、発症後入院病日、病棟入院日数、介護力、入棟時運動 FIM、入棟時認知 FIM、入棟時日常生活機能評価表の 8 項目と自宅退院か否かを Mann-Whitney の U 検定にて差の検定を行った。有意な差を認めた項目を独立変数 (入棟時日常生活機能評価表は除く)、自宅退院か否かを従属変数とし多重ロジスティック回帰分析を行った。次に、上記の独立変数に入棟時日常生活機能評価表を加え同様の操作を行い、判別率の中率を比較した。

統計学的分析には SPSS ver.18.0J (Windows 版) を使用し、有意水準は 5% 未満とした。

結果

482 例が抽出された。年齢は 67.8 ± 13.1 歳 (±標準偏差)、男性 301 例、女性 181 例であった。発症後入院病日は 33.3 ± 19.4 日、病棟入院日数は 93.6 ± 45.0 日、入棟時運動 FIM は 48.0 ± 23.0 点、入棟時認知 FIM は 21.7 ± 9.1 点、退院時 FIM は 92.7 ± 29.9 点であった。入棟時日常生活機能評価表は 6.8 ± 4.8 点、転帰先は自宅退院が 375 名 (77.8%)、自宅退院以外が 107 名 (22.2%) であった (表 2)。

日常生活機能評価表との Spearman の順位相関係数ではいずれの項目も統計的に有意な関係にあった (表 3)。なかでも入棟時運動 FIM、入棟時認知 FIM とは高い負の相関を示した。退院時 FIM との単回帰分析ではいずれの項目も統計的に有意な関係にあった (表

表 2. 対象者の属性

人数 (名)	482 (男性301, 女性181)
年齢 (歳)	67.8 ± 13.1
発症後入院病日 (日)	33.3 ± 19.4
病棟入院日数 (日)	93.6 ± 45.0
入棟時 FIM (点)	69.7 ± 29.8
入棟時運動 FIM (点)	48.0 ± 23.0
入棟時認知 FIM (点)	21.7 ± 9.1
退院時 FIM (点)	92.7 ± 29.9
入棟時日常生活機能評価表 (点)	6.8 ± 4.8
転帰先	
自宅 (名)	375 (77.8%)
自宅外 (名)	107 (22.2%)

4).

退院時FIMを従属変数としたステップワイズ重回帰分析の結果、退院時FIM予測式は $63.522 - 0.348 \times \text{年齢} - 0.088 \times \text{発症後入院病日} + 0.612 \times \text{入棟時運動FIM} + 1.218 \times \text{入棟時認知FIM}$ であった。退院時FIMの予測精度を示す決定係数 R^2 は0.675 ($p < 0.01$)であった。入棟時日常生活機能評価表を加えると退院時FIM予測式は $96.634 - 0.267 \times \text{年齢} + 0.232 \times \text{入棟時運動FIM} + 0.97 \times \text{入棟時認知FIM} - 2.627 \times \text{入棟時日常生活機能評価表}$ となり、決定係数 R^2 は0.719 ($p < 0.01$)に上昇した(表5)。転帰先に関する多重ロジスティック回帰分析では判別の中率は87.8%であった。有意に影響した変数は、年齢(オッズ比:1.044, 95%信頼区間:1.018~1.071, $p < 0.01$)、介護力

(0.303, 0.206~0.446, $p < 0.01$)、入棟時運動FIM(0.943, 0.925~0.962, $p < 0.01$)、入棟時認知FIM(0.915, 0.874~0.957, $p < 0.01$)であった(表6)。日常生活機能評価表を加えても判別の中率は87.8%と変化はなく、有意に影響した変数も同様であった。

考察

日常生活機能評価表を活用した転帰先や退院時ADLの予測に関する検証は、多施設多数例ではほとんどなかった。今回、回復期リハビリ病棟の脳卒中患者において既存の入院時評価値に日常生活機能評価表を加えることにより、決定係数 R^2 が約0.04高くなった。入棟時日常生活機能評価表と入棟時運動FIM、入棟時

表3. Spearmanの順位相関係数(対日常生活機能評価表)

	相関係数	有意確率
年齢	0.257	$p < 0.01$
発症前mRS	0.252	$p < 0.01$
発症後入院病日	0.113	$p < 0.05$
病棟入院日数	0.408	$p < 0.01$
入棟時運動FIM	-0.840	$p < 0.01$
入棟時認知FIM	-0.657	$p < 0.01$

表4. 単回帰分析(対退院時FIM)

独立変数	相関係数	決定係数	有意確率
年齢	0.323	0.104	$p < 0.01$
発症前mRS	0.172	0.030	$p < 0.01$
発症後入院病日	0.102	0.010	$p < 0.05$
病棟入院日数	0.260	0.067	$p < 0.01$
入棟時運動FIM	0.752	0.566	$p < 0.01$
入棟時認知FIM	0.721	0.520	$p < 0.01$
日常生活機能評価表	0.797	0.636	$p < 0.01$

従属変数：退院時FIM

表5. ステップワイズ重回帰分析の結果

独立変数	日常生活機能評価表含まず			日常生活機能評価表含む		
	非標準化係数	標準化係数	有意確率	非標準化係数	標準化係数	有意確率
定数	63.522			96.634		
年齢	-0.348	-0.153	$p < 0.01$	-0.267	-0.117	$p < 0.01$
発症前mRS		除外			除外	
発症後入院病日	-0.088	-0.057	$p < 0.05$		除外	
病棟入院日数		除外			除外	
入棟時運動FIM	0.612	0.470	$p < 0.01$	0.232	0.179	$p < 0.01$
入棟時認知FIM	1.218	0.369	$p < 0.01$	0.97	0.294	$p < 0.01$
入棟時日常生活機能評価表				-2.627	-0.421	$p < 0.01$
決定係数 R^2	0.675 ($p < 0.01$)			0.719 ($p < 0.01$)		

*従属変数は退院時FIM

表6. 転帰先予測(多重ロジスティック回帰分析)で有意に影響した変数

項目	日常生活機能評価表含まず			日常生活機能評価表含む		
	オッズ比	95%信頼区間	有意確率	オッズ比	95%信頼区間	有意確率
年齢	1.044	1.018~1.071	$p < 0.01$	1.044	1.018~1.071	$p < 0.01$
介護力	0.303	0.206~0.446	$p < 0.01$	0.303	0.206~0.446	$p < 0.01$
入棟時運動FIM	0.943	0.925~0.962	$p < 0.01$	0.943	0.925~0.962	$p < 0.01$
入棟時認知FIM	0.915	0.874~0.957	$p < 0.01$	0.915	0.874~0.957	$p < 0.01$
判別の中率(%)	87.8			87.8		
投入した変数	年齢, 発症前mRS, 発症後入院病日, 病棟入院日数, 介護力, 入棟時運動FIM, 入棟時認知FIM			年齢, 発症前mRS, 発症後入院病日, 病棟入院日数, 介護力, 入棟時運動FIM, 入棟時認知FIM, 入棟時日常生活機能評価表		

*従属変数は自宅退院か否か

認知 FIM との相関が高かったことため、日常生活機能評価表を加えることで、決定係数がわずかながら上昇と思われる。しかし重回帰分析では独立変数の数を多くすると、 R^2 値が高くなる傾向もあり [6]、入棟時日常生活機能評価表自体が独自の因子を持ち退院時 FIM に影響を与えたとは考えにくい。また、日常生活機能評価表は入棟時運動 FIM や入棟時認知 FIM と強い相関関係にあるので、転帰先予測において日常生活機能評価表を加えても判別の中率は変わらなかったものと思われる。さらに、入棟時運動 FIM、入棟時認知 FIM と比べれば在宅復帰に及ぼす影響が小さかったので、有意に影響を与える因子として抽出されなかったものと予測する。

このように日常生活機能評価表が退院時指標となりにくいのは、この評価法の評価段階が 2～3 段階と粗く、リハによる改善を的確にとらえ切れていないことが要因ではないだろうか。また、この評価法の評価項目の多くは能力障害の範疇にあるが、基本動作項目、ADL、認知項目などが混在し項目間の均一性、等質性がなく、加えて 1 項目だけ麻痺という機能障害レベルの項目も含まれているので [7]、回復期リハ病棟で重視される ADL の変化が的確に反映されていないとみることもできる。今回用いたデータベース（脳卒中データ）に基づく解析結果からは、日常生活機能評価表を ADL 自立度や在宅復帰を予測する指標としてみることは難しいと思われた。また、多施設でのデータ収集においてはバラツキのあるデータが集められる可能性が指摘されている [8]。今後も精査していくとともに、データの解釈は慎重に行うことが必要と考える。

そもそも、日常生活機能評価表は重症度・看護必要度に係る評価表の B 項目（患者の状況など）に微調整を加え作られたもの [9] であり、ADL を改善させていくことが主眼の回復期リハ病棟では、あくまでも重症度判定や看護・介護量を推し測る評価法として位置づけることが妥当と思われた。

結論

回復期リハ病棟に入院した脳卒中患者において、今回用いたデータベースの解析結果からは、日常生活機能評価表を退院時 FIM 予測や転帰先の予測精度を高める指標としてみることは難しいと考える。しかし回復期リハ病棟の診療報酬算定基準にも用いられている評価法なので、その有用性については今後も多方面か

ら検討していく必要があると思われる。

謝辞

本研究は、日本リハ医学会データマネジメント特別委員会により開発されたリハ患者データベースのデータを用いたものである。記して感謝したい。なお本研究の内容・結論は学会の見解ではなく、われわれの見解である。

文献

1. Toshima M, Nori K, Ikoma K, Akazawa T, Akazawa T, Takahashi A. Severity classification for liaison clinical pathways using “functional assessment of daily life” in patients with stroke in the post acute stage. *Rinshoriha* 2009; 18: 570-4. Japanese.
2. Kobayashi Y. Influences on convalescent rehabilitation under the medical fee revision. *Rinshoriha* 2010; 19: 40-6. Japanese.
3. Hamilton BB, Granger CV, Sherwin FS, Zielesny M, Tashman JS. A uniform national data system for medical rehabilitation. in Fuhrer M (ed.) *Rehabilitation Outcomes-analysis and measurement*. Paul H. Brookes Publishing Co., Baltimore, Maryland; 1987. p. 137-47.
4. Chino N (translator). FIM A guide for the uniform data set for medical rehabilitation. version 3.0. Department of rehabilitation Medicine, Keio University, School of Medicine, Tokyo; 1991. Japanese.
5. Tsutsui T. Study and application of grade of nurse requirement for new nursing administration system. *Iryoubunkasha*, Tokyo; 2003. Japanese.
6. Tsushima E. *Multivariate Analysis of Medical System Using SPSS*. Tokyotosho, Tokyo; 2008. Japanese.
7. Sonoda S, Miyai I, Nagai S, Yamamoto S, Takizawa Y, Ito I, et al. Relationship between “Nichijo-seikatsu-kino-hyokahyo” and Functional Independence Measure in Kaifukuki Rehabilitation Ward. *Sogoriha* 2009; 37: 453-60. Japanese.
8. Domae A, Miyahara H, Hazama T, Odoi S, Kobayashi K. Multivariate Analysis of ADL Evaluation Result on Ambulation and Transfer, Second Series. *Sogoriha* 1980; 8: 565-72. Japanese.
9. Okamoto T, Sugimoto M. “Nichijo-seikatsu-kino-hyoka (Grade of nurse requirement)” *Rinshoriha* 2009; 18: 916-7. Japanese.