

Original Article

脳卒中地域連携パス参加の回復期リハ病院間での日常生活機能評価表利得比較

徳永 誠^{1,2} 渡邊 進^{1,2} 中西亮二^{1,2} 山永裕明^{1,2} 三宮克彦^{1,2}
平田好文² 山鹿眞紀夫² 寺崎修司² 橋本洋一郎² 園田 茂³

¹ 熊本機能病院

² 熊本脳卒中地域連携ネットワーク研究会

³ 藤田保健衛生大学七栗サナトリウム

要旨

Tokunaga M, Watanabe S, Nakanishi R, Yamanaga H, Sannomiya K, Hirata Y, Yamaga M, Terasaki T, Hashimoto Y, Sonoda S. Comparison between convalescent rehabilitation hospitals participating in the stroke liaison critical pathway with respect to the gain of Nichijo-seikatsu-kino-hyokahyo score. Jpn J Compr Rehabil Sci 2012; 3: 11-17.

【目的】脳卒中地域連携クリティカルパス（パス）参加の回復期リハビリテーション（リハ）病院間で、日常生活機能評価表の平均利得の違いを明らかにする。

【方法】患者層が異なれば日常生活機能評価表の平均利得も異なるため、回復期リハ病院入院時の日常生活機能評価表合計点で脳卒中患者を層別化して利得を求め、個々の病院の重症度分布が、回復期リハ病院全体の重症度分布と同一であったと仮定した場合の補正した利得（調整平均利得）を病院ごとに求めた。

【結果】入院時の日常生活機能評価表合計点を2点刻みで10群に分けた患者数は0-1点群が多く、利得は8-9点群を中心に6-13点群で高かった。調整平均利得は、軽症例が多かったB病院で平均利得より上がり、重症例が多かったその他の病院では平均利得より下がった。

【結論】日常生活機能評価表の調整平均利得は、病院間・地域間の比較や年次比較が可能であり、脳卒中地

域連携パス参加の回復期リハ病院のアウトカム評価にとって有用と思われる。

キーワード：日常生活機能評価表，調整平均利得，病院間比較，標準重症度分布，クリニカルインディケータ

はじめに

医療機関の機能分化と連携強化の流れの中で地域連携クリティカルパス（以下、パス）が登場し、2006年の大腿骨頸部骨折に続いて、2008年には脳卒中の地域連携パスが保険診療として認められた。その後、全国各地で脳卒中の地域連携パスが運用されている。そのデータが明らかになれば、脳卒中地域連携パスの有効性の証明ばかりでなく、地域や病院間の比較、さらには質の良い効率的な医療システムを構築する上で大変重要なデータになるだろうと期待されている[1]。

脳卒中のアウトカムを評価するためには、予後に大きな影響を与える重症度や障害度などによって患者の層別化を図る必要がある[1]。脳卒中の重症度や障害度の評価法は様々なものがあるが[1]、脳卒中地域連携パスでは、日常生活機能評価表（表1）[2]を用いることになっている。回復期リハビリテーション（以下、リハ）病棟入院料Iを算定するためには、重症の患者（日常生活機能評価表合計点が10点以上の患者）が新規入院患者のうち20%以上であることが必要とされ、さらに重症患者回復病棟加算には、重症患者のうち30%以上が退院時に日常生活機能評価表合計点が3点以上改善していることが必要とされている。しかし、重症度を補正したうえで、脳卒中患者の日常生活機能評価表の利得を地域連携パス参加の回復期リハ病棟を有する病院（以下、回復期リハ病院）の間で比較した報告は、検索し得た限りではない。

本研究では、脳卒中地域連携パス参加の回復期リハ病院間で、日常生活機能評価表の平均利得の違いを明らかにすることを目的とした。ただし、患者層が異なれば日常生活機能評価表の平均利得も異なるため、回復期リハ病院入院時の日常生活機能評価表合計点で脳卒中患者を層別化して利得を求め、個々の病院の重症度分布が、回復期リハ病院全体の重症度分布と同一で

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 熊本県熊本市山室 6-8-1
E-mail: tokunaga@juryo.or.jp
2012年1月6日受理

本研究は、厚生労働科学研究費補助金（リハビリテーション患者データバンクの開発，H19長寿一般028，研究代表者 近藤克則）と平成23年度厚生労働科学研究費補助金（心筋梗塞データベース・脳卒中データベースを用いた救急搬送情報と診療情報の連結のための研究，H23心筋一般001，研究代表者 小林祥泰）を受けている。本研究において一切の利益相反はありません。

表 1. 日常生活機能評価表

患者の状況等		0点	1点	2点
1	床上安静の指示	なし	あり	
2	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	
3	寝返り	できる	何かにつかまればできる	できない
4	起き上がり	できる	できない	
5	座位保持	できる	支えがあればできる	できない
6	移乗	できる	見守り・一部介助が必要	できない
7	移動方法	介助を要しない移動	介助を要する移動	
8	口腔清潔	できる	できない	
9	食事摂取	介助なし	一部介助	全介助
10	衣服の着脱	介助なし	一部介助	全介助
11	他者への意志の伝達	できる	できる時とできない時がある	できない
12	診療・療養上の指示が通じる	はい	いいえ	
13	危険行動	ない	ある	

あったと仮定した場合の補正した利得（以下、調整平均利得）を病院ごとに求めた。

方法

2009年1月1日から2010年12月31日までの間に熊本県内の急性期病院に入院し、熊本脳卒中地域連携ネットワーク研究会（K-STREAM）の地域連携バス電子版[3]に登録された脳卒中患者2,063例のうち、回復期リハ病院に転院してリハを行った患者は1,722例であった。そのうち日常生活機能評価表合計点などの必要事項が入力されていたのは467例であり、回復期リハ病院での死亡8例と急性期病院に転院した50例を除いた409例を対象とした。対象患者の平均年齢は71.2±13.3歳、急性期病院の平均入院日数は20.0±10.8日、回復期リハ病院の平均入院日数は87.3±52.3日であった。なお、K-STREAMには熊本県内の10急性期病院、34回復期リハ病院、33療養型病院、18介護老人保健施設、37クリニックが参加している。脳卒中地域連携バスの適応となった患者・家族には、急性期病院入院時に臨床データを臨床研究に用いることを説明し、同意書に署名をもらっている。

検討1 各病院における日常生活機能評価表合計点の平均利得

回復期リハ病院入院時（以下、入院時）の日常生活機能評価表合計点と回復期リハ病院退院時（以下、退院時）の日常生活機能評価表合計点を調査した。日常生活機能評価表合計点は0～19点で重症ほど点数が高いため、症候が改善すると、退院時から入院時を引いた利得はマイナスの数値になる。しかし利得がマイナスだと悪化した印象になることから、本研究では、利得をプラスの数値として表すために、入院時から退院時の日常生活機能評価表合計点を引いて、病院における平均値を平均利得とした。回復期リハ病院は、患者数が多い順にA病院（146例）、B病院（115例）

とし、患者数が30例未満の18病院をその他の病院（148例）とした。そして、全ての病院（以下、全病院）、A病院、B病院、その他の病院における平均利得を求めた。

検討2 日常生活機能評価表合計点を2点刻みで10群に分けたそれぞれの群における利得

入院時の日常生活機能評価表合計点を2点刻みで10群（0-1点、2-3点、4-5点、6-7点、8-9点、10-11点、12-13点、14-15点、16-17点、18-19点）に分けた。それぞれの群の患者数と利得の平均値を、全病院において調査した。さらに、A病院、B病院、その他の病院に分けた検討も行った。重症度で分けた患者数の分布を重症度分布とし、全病院における重症度分布を「標準重症度分布」とした。

検討3 標準重症度分布を用いて補正した調整平均利得

A病院、B病院、その他の病院では重症度分布が異なるために、個々の病院の重症度分布が、標準重症度分布と同一であったと仮定した場合の「調整平均利得」を病院ごとに求めた。例えば、B病院の0-1点群の利得0.029点に0-1点群の標準重症度分布0.249（102例/409例）を掛け、B病院の2-3点群の利得1.810点に2-3点群の標準重症度分布0.137（56例/409例）を掛けた。この数値を18-19点群まで足し合わせたものをB病院の調整平均利得とした（表2）。

結果

平均利得は、高い順に、その他の病院、A病院、B病院であった（表2、図1）。

入院時の日常生活機能評価表合計点を2点刻みで10群に分けた患者数（表2、図2）と利得の平均値（表2、図3）を示す。入院時の日常生活機能評価表合計点が19点の患者はおらず18-19点群でなく18点群と表示した。全病院において、患者数は0-1点群が

表2. 回復期入院時の日常生活機能評価合計点を2点刻みで10群に分け、それぞれの群における患者数と利得

平均利得、調整平均利得、標準重症度分布の説明は、対象と方法に記載。利得の数値は平均±標準偏差
患者数

	0-1	2-3	4-5	6-7	8-9	10-11	12-13	14-15	16-17	18	合計	10点以上の重症患者の割合
A病院	37	22	14	18	16	12	12	9	6	0	146	0.267
B病院	34	21	13	11	10	6	5	6	6	3	115	0.226
その他の病院	31	13	12	13	20	15	12	11	18	3	148	0.399
全病院	102	56	39	42	46	33	29	26	30	6	409	0.303
標準重症度分布	0.249	0.137	0.095	0.103	0.112	0.081	0.071	0.064	0.073	0.015	1	—

利得

	0-1	2-3	4-5	6-7	8-9	10-11	12-13	14-15	16-17	18	平均利得	調整平均利得
A病院	0.11±0.52	1.77±1.07	3.64±1.01	4.39±3.20	4.88±4.08	3.58±3.48	2.50±3.37	4.00±4.58	2.50±2.26	—	2.57±3.05	2.56
B病院	0.03±0.76	1.81±1.25	3.23±1.83	4.64±3.26	5.70±2.83	5.17±3.06	7.00±4.80	1.00±4.15	2.50±2.35	3.33±3.21	2.49±3.08	2.89
その他の病院	0.23±0.50	1.77±2.20	3.33±1.87	3.54±3.82	5.15±3.23	5.80±3.73	4.67±5.99	4.09±5.70	4.39±6.05	0.67±0.58	3.30±4.18	2.95
全病院	0.12±0.60	1.79±1.44	3.41±1.57	4.19±3.37	5.17±3.41	4.88±3.57	4.17±4.96	3.35±4.99	3.63±4.92	2.00±2.53	2.81±3.52	2.81

最も多く、利得は8-9点群を中心に6-13点群で高かった。病院別では、入院時の日常生活機能評価表合計点が10点以上の重症患者の割合が、その他の病院(39.9%)ではB病院(22.6%)より多かった(表2)。10群に分けた利得は、全病院ではほぼ山型の分布に

なったのに対し、B病院の隣り合う12-13点群と14-15点群、その他の病院の16-17点群と18点群では、利得の違いが大きかった。

調整平均利得は、高い順に、その他の病院(2.95点)、B病院(2.89点)、A病院(2.56点)であり、平均利得と比べるとB病院で数値が上がり、その他の病院で数値が下がった(表2, 図1)。

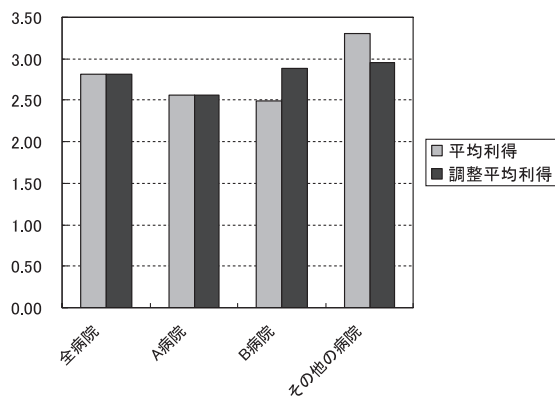


図1. 平均利得と調整平均利得

考察

医療の経過や結果の意義ある項目を臨床評価指標(クリニカルインディケータ)として設定し、その指標によって、その病院で行われている医療の質を評価しようとする試みがある。この指標は客観的でしかも容易に評価できること、標準値があることが必要とされる。本研究の結果得られた「日常生活機能評価表の調整平均利得」は、重症度分布の異なる病院間・地域間の比較や年次比較が可能であり、回復期リハビリ病棟のクリニカルインディケータと呼べるものであろう。調査項目は、脳卒中地域連携パスの保険診療に組

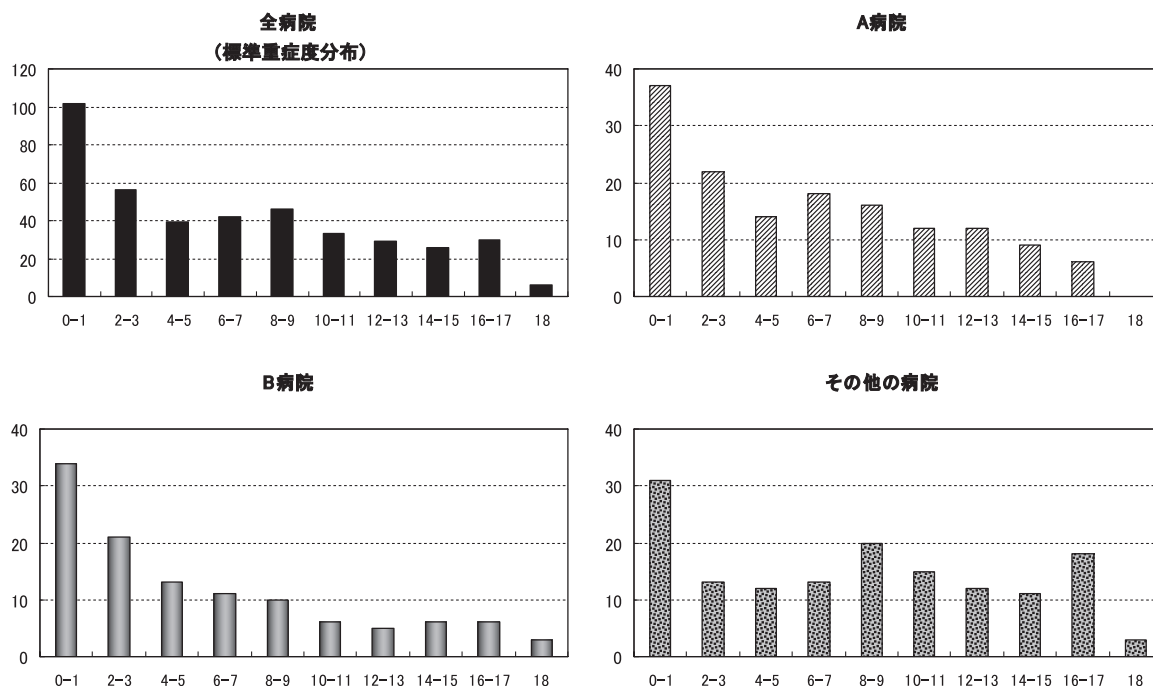


図2. 入院時の日常生活機能評価合計点を2点刻みで10群に分けた群の患者数(重症度分布)

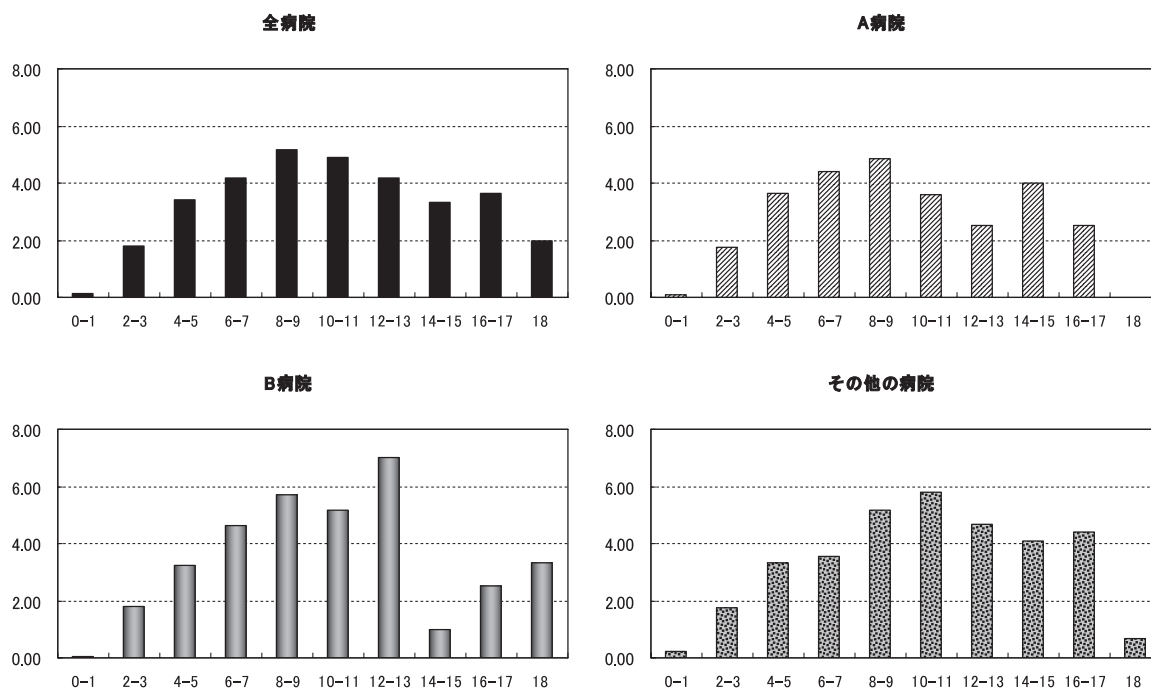


図3. 入院時の日常生活機能評価合計点を2点刻みで10群に分けた群の平均利得

み込まれている回復期リハ病院入院時と退院時の日常生活機能評価表合計点であり、客観的で容易に収集できるデータである。検索し得た限りでは同様の報告はこれまでなく、本研究は、脳卒中地域連携パス参加の回復期リハ病院のアウトカム評価にとって有用と思われる。

平均利得と調整平均利得に違いがあったのはB病院とその他の病院であった。B病院は日常生活機能評価表合計点が0-3点の軽症患者が多く、この群での利得の低さに影響されて平均利得が低かったのが、重症度を補正することで調整平均利得が上がったと考えられた。逆にその他の病院では、日常生活機能評価表合計点が10-17点の重症患者が多く、この群での利得が大きいため平均利得が大きかったのが、重症度を補正することで調整平均利得が下がったと考えられた。この結果は、標準重症度分布と重症度分布が異なる病院では、平均利得ではなく調整平均利得を用いる必要があることを示している。

全国回復期リハ病棟連絡協議会の調査[4]によれば、回復期リハ病棟のリハ体制は病院による違いが大きい。病棟専従リハスタッフは基準どおりの理学療法士(PT)2名・作業療法士(OT)1名の病院が52%を占めるのに対し、PT・OT・言語聴覚士を合わせて51名配置している病院を筆頭に、30名以上の病院が全国に10以上もある。患者1人当たり1日平均リハ単位数は、4.45単位だが、7単位を超える病院が8.5%ある一方で、2単位以下の病院も7.7%存在する。このようなリハスタッフ数やリハ単位数の評価だけでなく、脳卒中患者の重症度の改善についても調査する必要があるが、脳卒中患者の重症度分布が病院間で異なること、予後予測がまだ一人一人の予測に用いられる程正確ではないことが[5]、解析を困難にしていた。

日本リハ医学会が作成した脳卒中リハ地域連携パス

に関する指針[1]では、急性期で脳卒中患者の層別化を行う場合には、年齢、併存疾患数、急性期重症度(NIH Stroke Scale等による評価)、機能障害、日常生活活動(ADL)を用いることを勧めている。しかし年齢を何歳で何群に区切るのか、併存疾患の数だけでなくその重症度をどう評価するのか、多数の項目を用いると全体では何群に細分化されるのかなど課題は多く、層別化の具体例は示されていない。今回の検討では、日常生活機能評価表合計点で脳卒中患者を層別化した。個々の患者において、入院時の日常生活機能評価表合計点から退院時の日常生活機能評価表合計点を正確に予測することは困難で、一人一人の予後予測には問題があるが[6,7]、標準重症度分布で補正することで得られた病院ごとの「日常生活機能評価表の調整平均利得」は、病院間での比較を可能にするものだろう。

今回、平均利得を補正した手法は、年齢調整死亡率と同様の考えによる。都道府県別に、死亡数を人口で除した通常の死亡率(粗死亡率)を比較すると、各都道府県の年齢構成に差があるために、高齢者の多い都道府県では死亡率が高くなり、若年者の多い都道府県では死亡率が低くなる。このような年齢構成の異なる地域間での比較や年次比較を行うためには、標準となる人口分布によって年齢構成を調整する必要があり、これが年齢調整死亡率である。同様に、重症度分布の違いがあっても、調整平均利得であれば、病院間の比較や年次比較が可能になる。今回、標準重症度分布として熊本の回復期全病院のデータを用いたが、全国の回復期全病院のデータを用いれば、地域間の比較も可能になるだろう。

評価法では、測りたいものを測っていること(妥当性)、何回検査しても・他の検査者が評価しても結果が同じであること(信頼性)、多くの施設で使用されていること(普及度)、差を検出できること(感度)が求められる。日常生活機能評価表は、脳卒中地域連携

パスに参加している全ての急性期病院と回復期リハ病院で評価しており、普及度の高さは大きな魅力である。日常生活機能評価表の評価者は、日常生活機能指標評価者研修会を受講した看護師と、この研修を終えた評価者が行う院内での研修を受けた看護師が行うことになっており、信頼性を担保する仕組みもある。20段階評価ではリハの効果を捉えにくいという指摘があるが、重症度分布と利得でわかるように、ある程度の感度はある。しかし、もともと看護必要度[8]として開発されたものが、脳卒中地域連携パスの保険診療に必要な評価法として採用され、日常生活機能評価表と名前を替えて重症度の評価法として使われだしたという経緯があり、重症度評価法としての妥当性は高くはない[6, 7]。園田ら[6]は、日常生活機能評価表合計点と代表的な ADL の評価法である Functional Independence Measure (FIM) の運動項目合計点との相関はある程度高いものの、同じ日常生活機能評価表合計点でも FIM の幅は数十点に及び、互換性が高いとは言いがたいと報告している。ベッド臥床の modified Rankin Scale (mRS) 5 の患者が mRS 4 に改善したら看護必要度はかえって高くなることもあり、看護必要度と患者の ADL は必ずしも一致しない。しかし看護必要度という視点で脳卒中患者の重症度を評価するという手法が本邦では制度化されており、脳卒中の重症度評価法として日常生活機能評価表を用いることはやむを得ないところであろう。今後は ADL 評価法などで同様な検討を行うことが出来る基盤を整備することが望まれる。

調整平均利得は、患者数の多い A 病院より患者数の少ないその他の病院において高く、「患者数の多い病院ほど利得が高い」とは言えなかった。その他の病院では A 病院と比べて 10-17 点群の利得が高い傾向があり、これが平均利得を上げていた。その他の病院では ADL 利得も高いのか、今後調査する必要がある。

しかし、調整平均利得が高かったその他の病院と低かった A 病院との差は 0.39 点に過ぎなかった。調整平均利得は、調整を行ったために統計学的な有意差を検定できないが、調整平均利得の誤差を考慮すると、熊本では地域連携を通じてリハ病院の底上げができており、日常生活機能評価表の調整平均利得は病院間で違いがないと言えるかもしれない。

本研究の結果得られた「日常生活機能評価表の調整平均利得」には、以下のような限界がある。第 1 に、各病院のリハ能力が明らかでないこと。第 2 に、患者数が少ない病院では得られた結果が不正確になること。さらに 10 群に分けることで、各群の利得の正確性が下がること。実際、その他の病院と B 病院では隣り合う群の利得の違いが大きかった。層別化には多数の患者が必要であり、各病院の患者数が、ほぼ山型の重症度分布となった全病院のように 400 例程度あることが望ましいだろう。第 3 に、日常生活機能評価表が正確に採点されないと得られた結果が意味をなさ

ないこと。第 4 に、回復期リハ病院の質の評価は様々な方法で行われるべきであり、この指標はあくまでその一つに過ぎないこと。第 5 に、脳卒中患者一人一人の予後予測に使える指標が将来開発されれば、それを用いて病院間比較を行うべきこと。第 6 に入院患者の多くが軽症で、リハスタッフや看護師が多い病院では、重症患者にかける時間を確保しやすく、病院本来の実力以上に調整平均利得が高く出やすいこと。第 7 に調整平均利得は、有意差を検定できないことである。

今後の方向性として、全国の回復期リハ病院のデータを解析すること、回復期リハ病院の転帰や在院日数について標準重症度分布で補正して病院間で比較すること、日常生活機能評価表の代わりに NIH Stroke Scale を用いて急性期病院のアウトカム評価を行うことなどが考えられる。

謝辞

患者データをご提出いただきました K-STREAM 参加病院のスタッフに深謝致します。

文献

1. Japanese Association of Rehabilitation Medicine. Guidance about the stroke rehabilitation liaison critical pathway. Jpn J Rehabil Med 2010; 47: 420-2. Japanese.
2. Ministry of Health, Labour and Welfare. Nichijo-seikatsukino-hyokahyo. Available from: http://www.mhlw.go.jp/topics/2008/03/dl/tp0305-1i_0012/pdf. Japanese.
3. Terasaki T, Hirata Y, Hashimoto Y, Yamaga M, Hirano T, Morioka M, et al. The development of digitalized version of stroke liaison critical pathway. Jpn J Stroke 2010; 32: 654-9. Japanese.
4. 2010 Annual Report from the Annual Survey Committee of Kaifukuki Rehabilitation Ward Association. February 2011. Japanese.
5. The Joint Committee on Guidelines for the Management of Stroke. Japanese Guidelines for the Management of Stroke 2009. Tokyo: Kyowa Kikaku; 2009. p. 281-2. Japanese.
6. Sonoda S, Miyai I, Nagai S, Yamamoto S, Takizawa Y, Ito I, et al. Relationship between Nichijo-seikatsukino-hyokahyo and the Functional Independence Measure in Kaifukuki rehabilitation ward. Sogo Rehabilitation 2009; 37: 453-60. Japanese.
7. Tokunaga M, Ueda J, Yata C, Kamachi Y, Harada S, Watanabe S, et al. Nichijo-seikatsukino-hyokahyo in patients with severe stroke in a convalescent rehabilitation ward. J Clin Rehabil 2009; 18: 1135-9. Japanese.
8. Iwasawa K, Takako T. Kangohitsuyodo. 3rd ed. Tokyo: Nihon-Kangokyokai-Shuppankai; 2008. p. 1-239. Japanese.