

回復期リハビリテーション病棟に入院した脳卒中患者の 入院早期のADL得点変化と10週間後歩行状態回復との関連

—入院時病棟内歩行ができない患者を対象として—

イケニシ カズヤ クラモチ レイコ イガラシ ミチヨ
池西 和哉*1 倉持 玲子*2 五十嵐 美千代*3
ニシオカ オザワ ミエコ
西岡 みどり*4 小澤 三枝子*4

目的 本研究の目的は、回復期リハビリ病棟に入院した脳卒中患者の入院から2週目までのADL得点の変化と、入院から10週間後の歩行状態の回復との関連を明らかにすることである。

方法 2施設の入院患者のうち入院時に歩行できなかった脳卒中患者136人を対象とし、入院から2週間後のFIM (Functional Independence Measure) 得点の変化と、入院から10週間後の歩行状態の判定を行った。入院時FIM得点、年齢、下肢BRS得点、発症から回復期リハビリ病棟入院までの期間の4因子を制御した多重ロジスティック回帰分析を行った。

結果 入院から2週間の更衣上半身FIM得点変化 (OR : 2.810, 95%CI : 1.242-7.448), 入院時FIM得点 (OR : 1.085, 95%CI : 1.051-1.129), 下肢BRS得点 (OR : 2.791, 95%CI : 1.661-5.140) が10週間後の歩行状態の回復に有意な因子であった。

結論 上半身の更衣に関するADL回復への看護介入が、入院10週間後の歩行状態の回復に有用である可能性が示唆された。

キーワード リハビリテーション看護, 脳血管障害, 歩行状態, FIM (Functional Independence Measure), BRS (Brunnstrom Recovery Stage), 回復期リハビリテーション病棟

I 緒 言

脳卒中患者にとって、麻痺や高次脳機能障害などの後遺症は、生活の質を下げるリスクファクターである。後遺症からくる障害があっても、家屋改造など環境の整備や介助によって、残存機能を最大限に発揮し、活動制限や参加制約を緩和することは可能であるが、生活の質を改善するためには、ADL (Activities of Daily Living) の回復が重要である。

脳卒中患者のADLの回復の程度は、発症してから早いほど大きく、時間が経過するにつれて徐々に小さくなっていく¹⁾²⁾。したがって、

症状が安定し回復期に移行したら、早期に集中的なリハビリテーションをして、ADLを最大限に回復させることが重要である。

歩行障害はADL全体に影響を及ぼす後遺症の1つである。そのため、歩行障害をもった患者の歩行能力回復に関する予測は、効果的な看護介入と、退院後の療養環境の整備に役立つと考えられる。歩行状態の回復に関連する因子は、入院時のADL得点が高い³⁾、年齢が若い⁴⁾、BRS (Brunnstrom Recovery Stage) 得点が高い⁴⁾、リハビリテーションの早期開始⁴⁾、高次脳機能障害が無い³⁾⁴⁾である。Ween⁵⁾は、入院早期 (入院から3週間後) のADL得点の回復

* 1 近畿大学医学部附属病院看護師 * 2 西東京中央総合病院看護部長

* 3 東京都リハビリテーション病院看護師長 * 4 国立看護大学校看護情報・管理学教授

が大きい患者は、退院時のADL得点の回復が有意に高いことを示したが、既往歴や高次脳機能障害は考慮されていないため、入院早期のADL得点の変化にこれらの因子を加えて分析する必要がある。

本研究の目的は、回復期リハビリ病棟入院早期のADL得点の変化と、入院から一定期間後の歩行状態の回復との関連を明らかにすることである。先行研究の中には、エンドポイントを退院時にしているものがあるが³⁾⁴⁾、入院期間は訓練期間であるとする、入院期間の違いが訓練期間の違いとして結果に影響を及ぼす可能性があるため、本研究では入院から一定期間後（10週間後）の歩行状態を予測することにした。ADLの回復と自宅退院の促進を目的とした回復期リハビリテーション病棟（以下、回復期リハビリ病棟）における脳卒中患者の平均在院日数は86.9日なので⁶⁾、入院から10週間後を予測できれば、在宅の療養環境を整備すると共に、その環境に応じた病棟内歩行訓練を行うことができると考えたからである。

Ⅱ 研究方法

（1）調査協力施設と対象者

回復期リハビリ病棟を有する東京都の1医療施設と埼玉県での1医療施設（以下、施設Aと施設B）で調査を実施した。施設Aは約170床、施設Bは約130床である。両施設とも「脳血管疾患等リハビリテーション料（Ⅰ）」の施設基準を取得しており、看護基準は15：1であった。理学療法士・作業療法士・言語療法士による訓練は日曜日以外に実施され、看護師による病棟内歩行訓練は毎日実施されていた。病棟内歩行訓練の立案と実施は、多職種を担当スタッフの合議によって決定された。訓練内容については、担当リハビリテーションスタッフと看護師の意見を取り入れ、看護計画として立案後実施された。

リハビリテーションは入院後すぐに開始されるが、入院から1週間以内には患者ごとの特性に応じたリハビリプログラムが作成された。そ

の後は、患者のADL回復状況などに応じて、プログラムは修正されていく。両施設では体調管理や運動機能の向上、脳の活性化を目的とした様々なレクリエーションを行っていた。入院患者を対象としたレクリエーションの内容は、ボール遊び、歌や早口言葉、あるいは看護師と理学療法士、作業療法士らで共同開発した独自の体操で、看護師が主導して実施されていた。特に訓練室での理学療法士や作業療法士による訓練がない日は、これらの活動を必ず実施していた。

調査対象者は、平成19年5月1日から8月15日までに調査協力施設に入院した脳卒中患者である。除外基準は、今回の入院前にリハビリテーション施設で回復期リハビリテーションを既に受けている患者、あるいは、入院時に歩行できた患者、継続して2週間以上入院しなかった患者、平成19年10月23日までに入院から10週間経過しない患者とした。

（2）データ収集

1) 患者属性に関する評価

年齢、性別、発症前の介助の有無、同居人の有無について調査した。

2) 疾病情報に関する評価

脳卒中は、脳梗塞と脳内出血、くも膜下出血とし、一過性脳虚血は含めなかった。開頭術、シャント術、穿頭術を実施された場合を外科的処置有りとした。病側は右側と左側、両側に分類した。病巣部位は、左右の大脳半球と脳幹、小脳に分類した。脳卒中以外の既往歴は、心疾患では弁膜症、狭心症、心筋梗塞、不整脈、心肥大などについて、呼吸器疾患では喘息、肺炎、結核などについて、運動器疾患では大腿骨骨折、リウマチ、四肢切断などについて、その他の疾患は高血圧、糖尿病、高脂血症、高尿酸血症、アルツハイマー病、精神疾患などについて、診療録調査を行った。脳卒中の既往歴については、今回の入院以前に脳卒中の診断がついていた場合を脳卒中の既往歴有りとした。回復期リハビリ病棟の入院日と退院日についても調査した。

3) ADLと神経学的症状に関する評価

本研究では機能的自立度評価法（Functional Independence Measure以下、FIM）を用いてADLを評価した。FIMはBarthel Indexより多段階尺度であるため、ADLをより細かく評価できると考えた。FIMは日本でも普及しており、信頼性と妥当性は確保されている⁷⁾。

本研究では、入院から2週間後のFIM得点の増減を用いて分析を行った。Weenらは入院から3週間後のFIM得点変化が退院時のADL得点の回復に有意に影響していると述べているが⁵⁾、入院から2週間のFIM得点変化として、入院後何週間のデータを用いるべきかは定まっていなかった。さらに、Weenらの調査対象者244人における、発症からリハビリテーション病院入院までの期間は平均9日であるが⁵⁾、日本では発症から回復期リハビリ病棟入院までの期間は平均32.8日であり⁶⁾、回復期のリハビリテーション開始までの期間にも違いがある。本研究の調査協力施設では、いずれも入院してから1週間後に患者ごとのリハビリテーション目標とプログラムを作成しており、通常業務として入院から2週間後のFIMの得点を評価していた。そこで本研究では、これを入院から2週間のFIM得点変化のデータとして収集した。

FIM得点変化には、運動13項目と認知5項目の18項目の得点を用いた。FIMの評価者は患者担当の看護師とした。調査施設では、各病棟に評価マニュアルを備え付け、定期的にFIM評価の講習会を開いて施設職員の評価方法を統一しており、評価者が異なってもデータの精度上問題は無いと判断した。

意識レベル、高次脳機能障害、下肢BRS得点は、回復期リハビリ病棟入院時の主治医あるいは理学療法士、作業療法士、言語療法士の評価を用いた。意識レベルの評価にはJCS（Japan Coma Scale）を用いた。高次脳機能障害は、本研究では失語、失認、失行、半側空間無視、注意障害、記憶障害とした。

嚥下障害の有無は、反復唾液嚥下テストおよび改訂水飲みテストの結果に加え、刻み食のような調理方法、とろみ調整食品、経管栄養、胃

瘻の有無などの情報も参考に、看護師とリハビリテーションスタッフなどによって総合的に判断されていた。

医師や理学療法士、作業療法士、言語療法士が記載した神経学的症状についての診療録のデータは、同職種間で再評価が行われていた。さらに回復期リハビリ病棟専属の医師や理学療法士、作業療法士、言語療法士、看護師で構成されるカンファレンスで検討され、再評価が行われていた。

研究者と共同研究者、各病棟の看護師長は、診療録の記載データの記入状況について確認を行った。不明な記載や記入漏れがある場合には、記載したスタッフもしくは同職種のスタッフに確認をして、精度の確保に努めた。

4) 歩行状態に関する評価

調査協力施設では、段差のない平地での歩行が可能な状態まで回復したと判断すると、病棟内での歩行訓練開始あるいは安静度上歩行が許可されていた。そこで本研究では、病棟内での歩行訓練開始あるいは安静度上歩行が許可されることを歩行状態の回復とし、診療録より得られた安静度と看護計画によって判定した。病棟内において軽介助で歩行ができれば、家屋改造など療養環境を整備することによって、室内歩行ができる可能性は高くなる⁸⁾⁹⁾と報告されており、病棟内歩行ができれば、退院後、室内歩行ができるまでに回復したとみなせるのではないかと考えて、この判定基準を設定した。病棟内歩行訓練開始の判断は、リハビリテーション訓練室での歩行が軽介助か見守りで可能になった場合に、主治医、担当看護師、理学療法士、作業療法士が合議し、決定していた。判断項目は運動機能と認知機能であり、安全の確保や、装具・補助具の使用状況も考慮していた。

歩行状態が回復したと判断する日付は、病棟内歩行訓練に関する看護計画が最初に行われた日付、または安静度を指示された日付とした。分析対象者は、入院から1週間後までに病棟内歩行訓練をしていないか、または安静度上、病棟内歩行が24時間許可されていない患者とした。

表1 対象者属性の施設間比較および入院から10週間後の歩行状態の比較

| | 全体 (n=136) | 施設A (n=69) | 施設B (n=67) | P値 | 全体 (n=136) |
|---|--------------|------------|------------|-----------------------|--------------|
| 10週間後平地歩行可 ¹⁾ (%) | 72 (52.9) | 36 (52.2) | 36 (53.7) | 0.865 ¹⁶⁾ | |
| 年齢 (歳) 中央値 (範囲) | 66(32~91) | 71(41~88) | 64(32~91) | <0.001 ¹⁵⁾ | 66(32~91) |
| 性別 男 (%) | 81 (59.6) | 38 (55.1) | 43 (64.2) | 0.299 ¹⁶⁾ | 81 (59.6) |
| 同居人有り (%) | 117 (86.1) | 62 (89.9) | 55 (82.1) | 0.223 ¹⁶⁾ | 117 (86.1) |
| 発症前介助有り (%) | 13 (9.6) | 8 (11.6) | 5 (7.5) | 0.562 ¹⁶⁾ | 13 (9.6) |
| 脳卒中既往歴 ²⁾ (%) | 21 (15.4) | 12 (17.4) | 9 (13.4) | 0.637 ¹⁶⁾ | 21 (15.4) |
| 心疾患既往歴 ³⁾ (%) | 27 (19.9) | 13 (18.8) | 14 (20.9) | 0.832 ¹⁶⁾ | 27 (19.9) |
| 呼吸器疾患既往歴 ⁴⁾ (%) | 12 (8.8) | 4 (5.8) | 8 (11.9) | 0.240 ¹⁶⁾ | 12 (8.8) |
| 運動器疾患既往歴 ⁵⁾ (%) | 17 (12.5) | 10 (14.5) | 7 (10.5) | 0.606 ¹⁶⁾ | 17 (12.5) |
| 他既往歴 ⁶⁾ (%) | 126 (92.6) | 66 (95.7) | 60 (89.6) | 0.204 ¹⁶⁾ | 126 (92.6) |
| 病型 ⁷⁾ | | | | | |
| 脳梗塞 (%) | 78 (57.4) | 40 (58.0) | 38 (56.7) | 1.000 ¹⁶⁾ | 78 (57.4) |
| 脳内出血 (%) | 52 (38.2) | 26 (37.7) | 26 (38.8) | | 52 (38.2) |
| 他 (%) | 6 (0.4) | 3 (4.4) | 3 (4.5) | | 6 (0.4) |
| 病側 ⁸⁾ | | | | | |
| 右側 (%) | 59 (43.4) | 28 (40.6) | 31 (46.3) | 0.353 ¹⁶⁾ | 59 (43.4) |
| 左側 (%) | 68 (50.0) | 38 (55.1) | 30 (44.8) | | 68 (50.0) |
| 両側 (%) | 9 (6.6) | 3 (4.4) | 6 (9.0) | | 9 (6.6) |
| 病巣 ⁹⁾ | | | | | |
| 大脳 (%) | 111 (81.6) | 56 (81.2) | 55 (82.1) | 0.829 ¹⁶⁾ | 111 (81.6) |
| 脳幹 (%) | 19 (14.0) | 9 (13.0) | 10 (14.9) | | 19 (14.0) |
| 複数 (%) | 6 (4.4) | 4 (5.8) | 2 (3.0) | | 6 (4.4) |
| 外科的処置有り ¹⁰⁾ (%) | 23 (16.9) | 8 (11.6) | 15 (22.4) | 0.112 ¹⁶⁾ | 23 (16.9) |
| 意識障害有り ¹¹⁾ (%) | 69 (50.7) | 31 (44.9) | 36 (53.7) | 0.391 ¹⁶⁾ | 69 (50.7) |
| 失語有り (%) | 40 (29.4) | 19 (27.5) | 21 (31.3) | 0.708 ¹⁶⁾ | 40 (29.4) |
| 失認有り (%) | 29 (21.3) | 24 (34.8) | 5 (7.5) | <0.001 ¹⁶⁾ | 29 (21.3) |
| 失行有り (%) | 7 (5.1) | 6 (8.7) | 1 (1.5) | 0.116 ¹⁶⁾ | 7 (5.1) |
| 半側空間無視有り (%) | 45 (33.1) | 26 (37.7) | 19 (28.4) | 0.278 ¹⁶⁾ | 45 (33.1) |
| 注意障害有り (%) | 72 (52.9) | 43 (62.3) | 29 (43.2) | 0.039 ¹⁶⁾ | 72 (52.9) |
| 記憶障害有り (%) | 21 (15.4) | 9 (13.0) | 12 (17.9) | 0.483 ¹⁶⁾ | 21 (15.4) |
| 嚥下障害有り (%) | 51 (37.5) | 31 (44.9) | 20 (29.9) | 0.079 ¹⁶⁾ | 51 (37.5) |
| 下肢BRS得点 ¹²⁾ (点) 中央値 (範囲) | 4 (1~ 6) | 3 (1~ 6) | 4 (1~ 6) | 0.238 ¹⁵⁾ | 4 (1~ 6) |
| 発症から回復期リハビリ病棟 | | | | | |
| 入院までの期間 (日) 中央値 (範囲) | 42(13~85) | 42(20~85) | 43(13~77) | 0.962 ¹⁵⁾ | 42(13~85) |
| 入院時FIM得点 ¹³⁾ (点) 中央値 (範囲) | 73.5(18~123) | 74(23~117) | 71(18~123) | 0.481 ¹⁵⁾ | 73.5(18~123) |
| 入院から2週間のFIM得点変化 ¹⁴⁾ (点) 中央値 (範囲) | | | | | |
| 運動13項目 | | | | | |
| 食事 | 0(-1~ 5) | 0(-1~ 3) | 0(-1~ 5) | 0.126 ¹⁵⁾ | 0(-1~ 5) |
| 整容 | 0(-2~ 4) | 0(-2~ 4) | 0(-1~ 4) | 0.011 ¹⁵⁾ | 0(-2~ 4) |
| 清拭 | 0(-1~ 4) | 0(-1~ 4) | 0(0~ 4) | 0.250 ¹⁵⁾ | 0(-1~ 4) |
| 更衣上半身 | 0(-1~ 4) | 0(-1~ 3) | 0(-1~ 4) | 0.026 ¹⁵⁾ | 0(-1~ 4) |
| 更衣下半身 | 0(-2~ 6) | 0(-1~ 6) | 0(-2~ 5) | 0.082 ¹⁵⁾ | 0(-2~ 6) |
| トイレ動作 | 0(-1~ 6) | 0(0~ 5) | 0(-1~ 6) | 0.033 ¹⁵⁾ | 0(-1~ 6) |
| 排尿管理 | 0(-3~ 5) | 0(-2~ 5) | 0(-3~ 5) | 0.052 ¹⁵⁾ | 0(-3~ 5) |
| 排便管理 | 0(-3~ 5) | 0(-2~ 3) | 0(-3~ 5) | 0.404 ¹⁵⁾ | 0(-3~ 5) |
| ベッド移乗 | 0(-1~ 3) | 0(-1~ 3) | 1(0~ 3) | 0.008 ¹⁵⁾ | 0(-1~ 3) |
| トイレ移乗 | 0(-2~ 4) | 0(-2~ 3) | 1(-1~ 4) | 0.004 ¹⁵⁾ | 0(-2~ 4) |
| 浴槽移乗 | 0(-2~ 4) | 0(-2~ 4) | 0(-1~ 4) | 0.187 ¹⁵⁾ | 0(-2~ 4) |
| 歩行・車いす | 0(-4~ 5) | 0(0~ 5) | 0(-4~ 5) | 0.247 ¹⁵⁾ | 0(-4~ 5) |
| 階段 | 0(-5~ 4) | 0(-1~ 4) | 0(-5~ 4) | 0.427 ¹⁵⁾ | 0(-5~ 4) |
| 認知5項目 | | | | | |
| 理解 | 0(-2~ 2) | 0(-2~ 2) | 0(-1~ 2) | 0.264 ¹⁵⁾ | 0(-2~ 2) |
| 表出 | 0(-1~ 1) | 0(-1~ 1) | 0(-1~ 1) | 0.530 ¹⁵⁾ | 0(-1~ 1) |
| 社会的交流 | 0(-2~ 6) | 0(-1~ 2) | 0(-2~ 6) | 0.572 ¹⁵⁾ | 0(-2~ 6) |
| 問題解決 | 0(-3~ 2) | 0(-3~ 2) | 0(-1~ 2) | 0.699 ¹⁵⁾ | 0(-3~ 2) |
| 記憶 | 0(-3~ 6) | 0(-3~ 6) | 0(-2~ 4) | 0.794 ¹⁵⁾ | 0(-3~ 6) |

注 BRS : Brunnstrom Recovery Stage FIM : Functional Independence Measure

- 1) 入院時歩行不可の患者が入院10週間後までに、病棟内歩行訓練をした場合と安静度上歩行の許可が下りた場合を歩行可とし、それ
- 2) 入院前に脳卒中の診断がしていた場合を脳卒中の既往有りとした。
- 3) 弁膜症、狭心症、心筋梗塞、不整脈、心肥大など
- 4) 喘息、肺炎、結核など
- 5) 大腿骨折、リウマチ、四肢切断など
- 6) 高血圧、糖尿病、高脂血症、高尿酸血症、アルツハイマー病、精神疾患など
- 7) 入院時に脳梗塞、脳内出血、くも膜下出血と診断された患者のみを対象とした。一過性脳虚血は除外した。くも膜下出血と先天性血
- 8) 両側部位の患者は、多発性脳梗塞のみであった。
- 9) 小脳部位の患者はいなかった。
- 10) 開頭術、穿頭術、シャント術とする。
- 11) JCSから判断し、JCS0以外は意識障害有りとした。
- 12) 1~6点の範囲をとる。1点に近いほど重度の麻痺である。
- 13) 各項目は1~7点の評価が付けられる。7点に近いほどADLは自立している。合計得点は18~126点の範囲をとる。
- 14) 各項目の値は、右式から算出した。入院から2週間のFIM得点変化 = 2週間目FIM得点 - 入院時FIM得点
- 15) Mann-WhitneyのU検定
- 16) Fisherの正確確率検定

| 平地歩行可 ¹⁾ (n=72) | 平地歩行不可 ¹⁾ (n=64) | P値 |
|----------------------------|-----------------------------|-----------------------|
| 66(41~88) | 67(32~91) | 0.742 ¹⁵⁾ |
| 46(63.9) | 35(54.7) | 0.298 ¹⁶⁾ |
| 60(83.3) | 57(89.1) | 0.458 ¹⁶⁾ |
| 6(8.3) | 7(10.9) | 0.772 ¹⁶⁾ |
| 13(18.1) | 8(12.5) | 0.477 ¹⁶⁾ |
| 16(22.2) | 11(17.2) | 0.523 ¹⁶⁾ |
| 5(6.9) | 7(10.9) | 0.548 ¹⁶⁾ |
| 7(9.7) | 10(15.6) | 0.314 ¹⁶⁾ |
| 66(91.7) | 60(93.8) | 0.749 ¹⁶⁾ |
| 44(61.1) | 34(53.1) | 0.635 ¹⁶⁾ |
| 25(34.7) | 27(42.2) | |
| 3(4.2) | 3(4.7) | |
| 26(36.1) | 33(51.6) | 0.197 ¹⁶⁾ |
| 41(56.9) | 27(42.2) | |
| 5(6.9) | 4(6.3) | |
| 56(77.8) | 55(85.9) | 0.404 ¹⁶⁾ |
| 13(18.1) | 6(9.4) | |
| 3(4.2) | 3(4.7) | |
| 11(15.2) | 12(18.8) | 0.651 ¹⁶⁾ |
| 33(45.8) | 36(56.3) | 0.235 ¹⁶⁾ |
| 19(26.4) | 21(32.8) | 0.454 ¹⁶⁾ |
| 13(18.1) | 16(25.0) | 0.403 ¹⁶⁾ |
| 4(5.6) | 3(4.7) | 0.706 ¹⁶⁾ |
| 16(22.2) | 29(45.3) | 0.006 ¹⁶⁾ |
| 31(43.1) | 41(64.1) | 0.017 ¹⁶⁾ |
| 4(5.6) | 17(26.6) | 0.001 ¹⁶⁾ |
| 20(27.8) | 31(48.4) | 0.021 ¹⁶⁾ |
| 5(2~ 6) | 3(1~ 6) | 0.404 ¹⁵⁾ |
| 40(13~85) | 44(19~77) | 0.082 ¹⁵⁾ |
| 87(39~123) | 56.5(18~94) | <0.001 ¹⁵⁾ |
| 0(-1~ 2) | 0(-1~ 5) | 0.746 ¹⁵⁾ |
| 0(-2~ 4) | 0(0~ 2) | 0.137 ¹⁵⁾ |
| 0(0~ 3) | 0(0~ 4) | 0.993 ¹⁵⁾ |
| 0(-1~ 3) | 0(-1~ 4) | 0.040 ¹⁵⁾ |
| 0(-1~ 6) | 0(-2~ 5) | 0.005 ¹⁵⁾ |
| 0(-1~ 6) | 0(0~ 5) | 0.022 ¹⁵⁾ |
| 0(-3~ 5) | 0(-2~ 5) | 0.158 ¹⁵⁾ |
| 0(-3~ 4) | 0(-2~ 5) | 0.365 ¹⁵⁾ |
| 0(-1~ 3) | 1(0~ 3) | 0.101 ¹⁵⁾ |
| 0(-2~ 3) | 0(-1~ 4) | 0.144 ¹⁵⁾ |
| 0(-2~ 3) | 0(0~ 4) | 0.032 ¹⁵⁾ |
| 0(0~ 5) | 0(-4~ 5) | 0.798 ¹⁵⁾ |
| 0(0~ 1) | 0(-5~ 4) | 0.985 ¹⁵⁾ |
| 0(-2~ 2) | 0(-2~ 2) | 0.229 ¹⁵⁾ |
| 0(-1~ 1) | 0(-1~ 1) | 0.379 ¹⁵⁾ |
| 0(-2~ 6) | 0(-1~ 2) | 0.089 ¹⁵⁾ |
| 0(-1~ 2) | 0(-3~ 2) | 0.501 ¹⁵⁾ |
| 0(-3~ 6) | 0(-2~ 3) | 0.437 ¹⁵⁾ |

以外を歩行不可とした。

管奇形によるものは他に分類した。

(3) 分析方法

単変量解析は、変数の型に応じて、Mann-WhitneyのU検定、Fisherの正確確率検定を用いた。多変量解析は、多重ロジスティック回帰分析を行った。従属変数を、入院から10週間後の歩行状態として、変数選択は強制投入法と変数減少法(尤度比)を併用した。モデルの適合度の評価は、Hosmer-Lemeshow検定、AIC、Devianceを用いた。多重共線性はVariance Inflation Factor(以下、VIF)10以下を基準に最終モデルで確認した。有意水準は5%とし、統計ソフトはSPSS Ver 15とSAS Ver 9.1を使用した。

(4) 倫理的配慮

「疫学研究に関する倫理指針」「看護研究における倫理指針」をもとに、倫理的配慮を行い、国立看護大学校倫理委員会および対象施設の倫理審査の承認を得て調査を行った。

診療録からのデータの収集は、調査施設の回復期リハビリ病棟内にて実施した。診療録の患者情報は、氏名と患者IDをコード化した。コードと患者氏名およびIDの照合には、専用のノートを用いて行った。そのノートは、各病棟内で保管してもらい、施設外に持ち出さなかった。

収集したすべての情報は、研究室のネットワークに接続されていないパソコンに入力し分析をした。分析用パソコンに入力した変数名は、内容を推測されないようにコード化した。

Ⅲ 結 果

(1) 対象者の属性と施設間の患者属性比較

調査期間に入院した脳卒中患者のうち、入院時に病棟内歩行ができない人は165人(男性99人、女性66人)であった。この165人のうち、入院時と入院2週間後のFIM得点を評価した患者は136人(男性81人、女性55人)であった。

表1に分析対象者136人の属性を示す。施設間で患者属性に有意な差があったのは、年齢、失認の有無、注意障害の有無の他、入院から2週間のFIM得点変化については整容、更衣上半

身、トイレ動作、ベッド移乗、トイレ移乗であった。施設Aの患者の方が年齢は有意に高く、失認有り、注意障害有りの割合も有意に高かった。入院から2週間のFIM得点変化で有意差があったすべての項目は、施設Bの方が有意に高かった。

(2) 単変量解析により有意になった因子

入院から10週間後の歩行状態の回復と統計学的に有意な関連があった因子は、半側空間無視の有無、注意障害の有無、記憶障害の有無、嚥下障害の有無、入院時FIM得点、入院から2週間のFIM得点変化では更衣上半身、更衣下半身、トイレ動作、浴槽移乗の9項目であった(表1)。

(3) 多重ロジスティック回帰分析で有意になった因子

従属変数を入院から10週間後の歩行状態として、多重ロジスティック回帰分析を行った。独立変数はFIM18項目についての入院から2週間のFIM得点変化と、入院時FIM得点、年齢、下肢BRS得点、発症から回復期リハビリ病棟入院までの期間、失認の有無、半側空間無視の有無、記憶障害の有無、注意障害の有無、嚥下障害の有無とした。独立変数のうち、FIM18項目の入院から2週間のFIM得点変化、入院時FIM得点、下肢BRS得点、年齢、発症から回復期リハビリ病棟入院までの期間は、強制投入した。施設間で有意差があった失認の有無、注意障害の有無、単変量解析にて従属変数と有意な関連があった

表2 多重ロジスティック回帰分析で有意となった因子 (n=136)

| 独立変数 ¹⁾ | 回帰係数 | 標準誤差 | χ^2 | オッズ比 | 95%信頼区間 | p値 |
|----------------------------------|-----------------|----------------|----------------|----------------|------------------------------|----------------|
| 入院から2週間のFIM得点変化(点) ²⁾ | | | | | | |
| 運動13項目 | | | | | | |
| 食事 | 0.097 | 0.582 | 0.028 | 1.102 | 0.375- 4.053 | 0.867 |
| 整容 | 0.985 | 0.575 | 2.935 | 2.677 | 0.845- 8.009 | 0.087 |
| 清拭 | -0.542 | 0.514 | 1.113 | 0.581 | 0.198- 1.540 | 0.292 |
| 更衣 上半身 | 1.033 | 0.446 | 5.362 | 2.810 | 1.242- 7.448 | 0.021 |
| 更衣 下半身 | 0.142 | 0.387 | 0.135 | 1.152 | 0.534- 2.504 | 0.714 |
| トイレ動作 | -0.166 | 0.243 | 0.467 | 0.847 | 0.511- 1.390 | 0.494 |
| 排尿管理 | 0.277 | 0.269 | 1.068 | 1.320 | 0.794- 2.329 | 0.302 |
| 排便管理 | 0.548 | 0.404 | 1.838 | 1.729 | 0.816- 4.009 | 0.175 |
| ベッド移乗 | -0.995 | 0.733 | 1.841 | 0.370 | 0.080- 1.529 | 0.175 |
| トイレ移乗 | 0.445 | 0.578 | 0.594 | 1.560 | 0.505- 5.133 | 0.441 |
| 浴槽移乗 | 0.529 | 0.385 | 1.893 | 1.697 | 0.817- 3.794 | 0.169 |
| 歩行・車いす 階段 | -0.493 0.656 | 0.284 0.899 | 3.017 0.533 | 0.611 1.928 | 0.337- 1.040 0.287- 6.372 | 0.082 0.466 |
| 認知5項目 | | | | | | |
| 理解 | 0.611 | 0.578 | 1.118 | 1.841 | 0.578- 5.833 | 0.291 |
| 表出 | 1.435 | 0.987 | 2.114 | 4.198 | 0.620-31.608 | 0.160 |
| 社会的交流 | -0.059 | 0.380 | 0.024 | 0.943 | 0.386- 1.849 | 0.876 |
| 問題解決 | -0.496 | 0.689 | 0.518 | 0.609 | 0.156- 2.366 | 0.472 |
| 記憶 | -0.017 | 0.353 | 0.002 | 0.983 | 0.437- 1.796 | 0.961 |
| 入院時FIM得点(点) ³⁾ | 0.082 | 0.016 | 20.860 | 1.085 | 1.051- 1.129 | <0.001 |
| 下肢BRS得点(点) ⁴⁾ | 1.026 | 0.262 | 12.997 | 2.791 | 1.661- 5.140 | <0.001 |
| 年齢(歳) | 0.055 | 0.027 | 3.516 | 0.998 | 1.000- 1.123 | 0.061 |
| 発症から回復期リハビリ病棟入院までの期間(日) | -0.047 | 0.025 | 2.850 | 0.903 | 0.900- 1.005 | 0.091 |
| 定数項 | -11.632 | 2.809 | 12.575 | <0.001 | 0.000- 0.001 | <0.001 |

注 Hosmer-Lemeshow test : $\chi^2=11.459$, $df=8$, $p=0.177$

AIC : 136.955

Deviance : $\chi^2=90.955$, $df=112$, $p=0.928$

VIF : 1.094~5.354

1) 従属変数は入院から10週間後の平地歩行可/不可。独立変数はFIM18項目の入院早期のFIM得点変化、入院時FIM得点、下肢BRS得点、年齢、発症から回復期リハビリ病棟入院までの期間、失認の有無、半側空間無視の有無、記憶障害の有無、注意障害の有無、嚥下障害の有無である。強制投入した変数はFIM18項目の入院から2週間のFIM得点変化、入院時FIM得点、年齢、発症から回復期リハビリ病棟入院までの期間である。施設間で有意差があった失認の有無、注意障害の有無、下肢BRS得点、そして単変量解析にて従属変数と有意な関連があった半側空間無視の有無、記憶障害の有無、嚥下障害の有無の5変数は、変数減少法(尤度比、有意水準5%)にて変数選択をした。

2) 各項目の値は、右式から算出した。入院から2週間のFIM得点変化 = 2週間目FIM得点 - 入院時FIM得点

3) 運動13項目と認知5項目から構成され、各項目は1~7点の点数が付けられる。7点に近いほどADLは自立している。合計得点は18~126点の範囲をとる。

4) 1~6点の範囲をとる。1点に近いほど重度の麻痺である。

半側空間無視の有無，記憶障害の有無，嚥下障害の有無の5変数は，変数減少法（尤度比，有意水準5%）にて変数選択をした。

分析の結果を表2に示す。入院から2週間のFIM得点変化で有意となったFIM項目の変数は，更衣上半身（オッズ比（OR）：2.810，95%信頼区間（CI）：1.242-7.448）であった。入院時FIM得点（OR：1.085，95%CI：1.051-1.129），下肢BRS得点（OR：2.791，95%CI：1.661-5.140）が有意な因子となった。施設間で有意差があった失認の有無と注意障害の有無は，有意な変数として選択されなかった。

（4）モデルの適合度

最終モデルのHosmer-Lemeshow検定の検定統計量は $\chi^2=11.459$ （df=8，p=0.177），AICは136.955，Devianceの検定統計量は $\chi^2=90.955$ （df=112，p=0.928），27変数のVIFは範囲（1.094~5.354）であり，モデルの適合度は不良と見なされなかった。

IV 考 察

（1）入院から2週間のFIM得点変化と看護介入

本研究は回復期リハビリテーション病棟入院から2週間のADL得点の変化と，入院から一定期間後の歩行状態の回復との関連を明らかにすることを目的として，136例を分析した。分析結果から，上半身の更衣についての入院から2週間のFIM得点変化が大きい方が，10週間後に平地歩行ができるようになる可能性が高いことがわかった。

入院から2週間の上半身の更衣動作の回復と10週間後の歩行状態の回復との関連について，関連があったのが歩行ではなく上半身の更衣に関するADLであった理由を考察する。先行研究から，ADLの各項目の回復には順序があり，比較的早く回復するものとそうでないものがあることが報告されている。ADLの回復する順序は，日本では食事，整容，排泄動作，更衣，屋内歩行で，食事が最も回復しやすい傾向にあり，更衣は歩行よりも先に回復することが示唆

されている²⁾¹⁰⁾。しかし，米国では食事，整容，排泄管理，清拭，更衣，排泄動作，移乗，移動の順か¹¹⁾，排泄管理，整容，移動，トイレ動作，食事，更衣，階段，入浴の順とされ¹²⁾，更衣と歩行の順序は一致していない。日本と米国の順序の違いについて，同じADL尺度で測定した場合でも，文化と生活様式の影響が指摘されている²⁾¹³⁾。また，これらの先行研究で用いられたADL尺度は，2から4段階の評価尺度であり，FIMの7段階尺度の方が実際のADLの変化を反映できた可能性がある。そのため，FIMとこれらのADL尺度による順序は一致しないのかもしれない。本研究の結果より，ADLの各項目の回復に順序があるため歩行よりも上半身の更衣動作の回復の方が有意な関連が見られた可能性は示唆されるが，更衣が歩行よりも先だって回復するかどうかは明らかではない。

入院から2週間の上半身の更衣動作の回復が，入院から10週間後の歩行状態の回復と関連するメカニズムについて考察する。上半身の更衣動作は主に上半身の動きが関係している。本研究の分析結果から，上半身が下半身を，あるいは健側が麻痺側の運動機能を代償している可能性が考えられる。代償作用については，複数の先行研究において，ADL回復への影響を論じている⁴⁾¹⁴⁾⁻¹⁸⁾。下肢に麻痺がある患者が，下肢筋力の増強やバランスの回復だけでなく，杖などの補助具あるいは軽介助によって病棟内歩行ができるようになるケースは珍しくない。そして，上肢や健側の代償機能が発揮され，杖などを使って病棟内歩行ができるまでには，時間を要すると思われるため，病棟内歩行ができない期間は，更衣など上半身の動作が関連したADLを回復させ，代償作用がより高まるように看護介入する必要があると考える。

（2）交絡因子の調整

本研究では，入院時FIM得点，年齢，下肢BRS得点の3つの因子は，交絡を調整するために強制投入した。この3因子は，先行研究の結果では，歩行状態の回復あるいはADL回復に有意な関連が示されていた。しかし，この3因

子の交絡をすべて制御した先行研究はなく、本研究で交絡の調整に用いたことは妥当であったと考える。

(3) 本研究の限界と今後の課題

本研究では、歩行可能な状態を、段差のない平地での歩行が可能状態まで回復した状態とした。調査協力施設の歩行状態に関する判断は、主治医やリハビリテーションスタッフ、看護師ら関連多職種との総合的判断によって決定されていた。訓練室では、歩行に関する総合的な評価は繰り返さなされているので、歩行状態の判断について、信頼性はある程度確保されていたと考えられる。

調査対象者165人のうち、分析対象者に含まれなかった29人は、入院時と入院2週間後のFIM得点が診療録に記載されていなかったため、分析対象から除外した。そのことによって、選択バイアスが生じた可能性は否定できない。

多重ロジスティック回帰分析においては、入院時FIM得点、年齢、下肢BRS得点を連続変数として投入した。これらの独立変数は、可能であれば臨床的意義がある基準で分類して投入することが最適であるが、先行研究からはその基準を示すことが困難であったため、本研究では連続量として投入した。このことによって、これらの独立変数が従属変数に与える影響の大きさは明らかにできなかったが、関連していることが示唆された。

本研究は後向きコホート研究であり、複数施設における観察研究であるが故の様々な限界を有している。また、具体的な結果を得るために独立変数を多くしたが、対象者数も十分とはいえない。しかし本研究によって、入院から2週間後のFIM得点変化と、入院から10週間後の歩行状態との関連が示唆された。今後、複数の施設における前向きコホート研究を企画し、より再現性の高い評価基準を用いて、データ収集時期を計画的に設定して調査を行うことによって、より予測精度の高いモデルの構築が可能となると考える。

V 結 論

回復期リハビリ病棟に入院してから2週間のFIM項目の更衣上半身の得点増加が高いこと、入院時FIM得点が高いこと、入院時下肢BRS得点が高いことが、入院から10週間後の歩行状態の回復に関連していることが明らかになった。

謝辞

本研究にご協力いただきました2施設の施設長と看護部の方々をはじめ、施設職員の皆様および対象者の皆様に深く感謝いたします。特に、東京都リハビリテーション病院前看護部長鈴木順子様からは、多大なご支援とご指導を承りましたことを深くお礼申し上げます。

なお、本研究は、平成19年度国立看護大学校研究課程部に提出した特別研究論文（修士論文）の一部に加筆修正したものである。

文 献

- 1) Jørgensen HS, Nakayama H, Raaschou HO, et al. (1995) : Outcome and time course of recovery in stroke. Part II : Time course of recovery. The Copenhagen Stroke Study. Arch Phys Med Rehabil, 76(5), 406-12.
- 2) 近藤克則, 太田正 (1995) : 脳卒中早期リハビリテーション患者のBarthel indexの経時的変化, Journal of Clinical Rehabilitation, 4 (10), 986-9.
- 3) Wandel A, Jørgensen HS, Nakayama H, et al. (2000) : Prediction of walking function in stroke patients with initial lower extremity paralysis : the Copenhagen Stroke Study. Arch Phys Med Rehabil, 81(6), 736-8.
- 4) Novack TA, Satterfield WT, Lyons K, et al. (1984) : Stroke onset and rehabilitation : time lag as a factor in treatment outcome. Arch Phys Med Rehabil, 65(6), 316-9.
- 5) Ween JE, Mernoff ST, Alexander MP. (2000) : Recovery rates after stroke and their impact on outcome prediction. Neurorehabil Neural Repair, 14(3), 229-35.

- 6) 全国回復期リハビリテーション協議会 (2006) : 回復期リハビリテーション病棟の現状と課題2006年版, 東京.
- 7) Dodds TA, Martin DP, Stolov WC, et al. (1993) : A validation of the functional independence measurement and its performance among rehabilitation inpatients. *Arch Phys Med Rehabil*, 74(5), 531-6.
- 8) 遠藤由香, 松尾佐智子, 日高艶子, 他 (2003) : 回復期リハビリテーション病棟における家庭復帰に及ぼす影響要因に関する研究, 日本リハビリテーション看護学会学術大会集録15回, 103-5.
- 9) 安田玲子, 豊嶋恵子, 長久三智江, 他 (2003) : 脳血管疾患患者の退院後における歩行の実態, 日本リハビリテーション看護学会学術大会集録 15回, 46-8.
- 10) 二木立, 上田敏 (1992) : 脳卒中の早期リハビリテーション 第2版, 医学書院.
- 11) Carl V. Granger, Lester S. Dewis, Nancy C. Peters, et al. (1979) : Stroke Rehabilitation : Analysis of repeated Barthel index measures. *Arch Phys Med Rehabil*, 60(1), 14-7.
- 12) Wade D. T, Wood V. A, Andrew Heller, et al. (1987) : Walking after stroke. *Scand J Rehab Med*, (19), 25-30.
- 13) 正門由久, 永田雅章, 野田幸男, 他 (1989) : 脳血管障害のリハビリテーションにおけるADL評価 - Barthel Indexを用いて -. 総合リハ, 17(9), 689-94.
- 14) Jørgensen HS, Reith J, Nakayama H, et al. (1999) : What determines good recovery in patients with the most severe strokes? The Copenhagen Stroke Study. *Stroke*, 30(10), 2008-12.
- 15) Kollen B, van de Port I, Lindeman E, et al. (2005) : Predicting improvement in gait after stroke : a longitudinal prospective study. *Stroke*, 36(12), 2676-80.
- 16) Kwakkel G, Wagenaar RC. (2002) : Effect of duration of upper- and lower-extremity rehabilitation sessions and walking speed on recovery of interlimb coordination in hemiplegic gait. *Phys Ther*, 82(5), 432-48.
- 17) Nakayama H, Jørgensen HS, Raaschou HO, et al. (1994a) : The influence of age on stroke outcome. The Copenhagen Stroke Study. *Stroke*, 25(4), 808-13.
- 18) Nakayama H, Jørgensen HS, Raaschou HO, et al. (1994b) : Compensation in recovery of upper extremity function after stroke. the Copenhagen Stroke Study. *Arch Phys Med Rehabil*, 75(8), 852-7.