

## &lt;原 著&gt;

## 脳卒中患者の ADL 変化について

京都第二赤十字病院 リハビリテーション課<sup>1)</sup> 整形外科<sup>2)</sup>前川俊彦<sup>1)</sup> 徳永 泉<sup>1)</sup> 岩破康博<sup>2)</sup>

## The change of daily living activity in stroke patients

Toshihiko MAEGAWA<sup>1)</sup>, Izumi TOKUNAGA<sup>1)</sup>, Yasuhiro IWASAKU<sup>2)</sup>Departments of Rehabilitation<sup>1)</sup> and Orthopaedic Surgery<sup>2)</sup>

Kyoto Second Red Cross Hospital

**Key words** : Daily living activity, Barthel Index, Stroke

## はじめに

今日、高齢化社会が進み、我が国の65歳以上の人口は、2,363万人となり高齢化の現状を如実に示している。その中で、脳血管疾患患者数は、137万4千人<sup>1)</sup>であり、脳卒中患者に対するリハビリテーションも今後、さらに需要がのび患者の日常生活の活動性 (activity of daily life; ADL) を増進する事が一層求められる社会及び医療情勢となってきた。

そこで今回、脳卒中患者の ADL がどの程度の変化を示し、また、機能改善がどの様に進展したのかを把握するため、ADL の指標である Barthel Index (以下 BI と略、表 1) を用いて ADL 状況を調べた。

## 対象と方法

対象は平成14年8月から平成15年5月に運動療法を施行した脳卒中患者15名 (男性10名、女性5名) 平均年齢73.3歳である。内訳は、脳梗塞患者10名、脳出血患者4名、くも膜下出血患者1名である。麻痺は、右片麻痺5名、左片麻痺9名、失調1名である。脳卒中発症後から運動療法開始までの期間は平均6.8日で、運動療法実施期間は平均45.5日である。

方法は、運動療法開始時における BI 及び Brunnstrom's recovery stage (以下 BRS と略) を調査した。なお BRS は、機能の回復を1から6の6段階で分類したものである。BRS 1 は随意運動なし、BRS 2 は共同運動の出現した状況、BRS 3 は共同運動を随意的に起こしうる状態、BRS 4 は基本的共同運動から逸脱した運動を行える状態、BRS 5 は基本的共同運動から独立した運動の出来る状態、BRS 6 は協調運動がほとんど正常に行える状態である。

運動療法終了時における BI 及び BRS を同様に調査した。また、運動療法開始及び終了時における BRS と BI の相関を Spearman の順位相関係数を用いて調べた。

また、年齢における ADL 状況を把握するため、5歳毎の年齢段階層別の BI を調べた。さらに、ADL 自立がどの程度なされているかを

表 1 Barthel Index およびその判定基準

	independent	with help	dependent
1. 食 事	10	5	0
2. 移 乗	15	10-5	0
3. 整 容	5	0	0
4. トイレ	10	5	0
5. 入 浴	5	0	0
6. 歩 行	15	10	0
(車椅子)	5	0	0
7. 階段昇降	10	5	0
8. 着替え	10	5	0
9. 排 便	10	5	0
10. 排 尿	10	5	0

確認するため、運動療法開始時及び終了時での BI 別の自宅退院率を求めた。なお、有意差検定は t 検定を用い、いずれも  $p < 0.05$  を有意とした。

## 結 果

### 1. 運動療法開始時及び終了時の BI (表 2)

運動療法開始時の BI は平均 35.7 点、運動療法終了時の BI は平均 54.0 点で有意に BI の上昇を示した ( $p < 0.05$ )。運動療法開始時から

表 2 運動療法開始時及び終了時の BI

開始時		終了時	
BI	患者数	BI	患者数
0-19	6	0-19	5
20-39	4	20-39	1
40-59	1	40-59	2
60-79	1	60-79	1
80-100	3	80-100	6

表 3 運動療法開始時及び終了時の BRS と BI

開始時			終了時		
BRS	患者数	BI	BRS	患者数	BI
1	5	11	1	4	15
2	1	10	2	3	26.7
3	2	12.5	3	0	—
4	2	27.5	4	2	62.5
5	1	40	5	1	50
6	4	87.5	6	5	99

開始時			終了時		
BRS	患者数	BI	BRS	患者数	BI
1	6	9.2	1	4	15
2	2	17.5	2	3	15
3	1	25	3	2	80
4	0	—	4	0	—
5	2	35	5	1	50
6	4	87.5	6	5	99

開始時			終了時		
BRS	患者数	BI	BRS	患者数	BI
1	4	6.3	1	3	6.7
2	1	10	2	3	15
3	1	10	3	0	—
4	2	22.5	4	1	40
5	4	42.5	5	3	70
6	3	91.7	6	5	99

表4 年齢別 BI

年齢層	患者数	開始時	終了時
50-54	1	45	100
55-59	1	75	100
60-64	0	—	—
65-69	3	35	40
70-74	2	17.5	80
75-79	3	15	11.7
80-84	4	57.5	63.8
85-89	0	—	—
90-94	1	20	40

終了時にかけての BI 変化は、BI 0～19は、平均4.2から25.8へと6.2倍、BI20～39は、25から52.5と2.1倍、BI40～59は、40から50と1.3倍、BI60～79は、75から100と1.3倍、BI80～100は91.7から98.3と1.1倍の変化を示した。

## 2. 運動療法開始時及び終了時の BRS (表3)

運動療法開始時での上記の BRS 1 は50%、BRS 2 は同様に50%の者に機能変化をみた。BRS 3 は100%、BRS 5 は0%であった。同様に手指は BRS 1 は40%、BRS 2 は0%、BRS 3 は100%、BRS 4 は50%の者に機能変化を示した。

## 3. 運動療法開始時及び終了時の BRS と BI の相関 (表3)

運動療法開始時における相関は手指は  $\gamma_s=0.845$ 、上肢は  $\gamma_s=0.918$ 、下肢は  $\gamma_s=0.945$ 又、運動療法終了時においては、手指は  $\gamma_s=0.863$ 、上肢は  $\gamma_s=0.890$ 下肢は  $\gamma_s=0.958$ の正の相関を認めた ( $p<0.01$ )。なお、運動療法開始時の手指、上肢及び下肢の BRS と BI の相関の平均は  $\gamma_s=0.903$ 、運動療法終了時は  $\gamma_s=0.904$ であった。

## 4. 年齢別の BI (表4)

50～54歳において BI55点の上昇を示した。同様に55～59歳は25点、65～69歳は5点、70～74歳は62.5点 75～79歳は-3.3点 80～84歳は6.3点、90～94歳は、20点のそれぞれ BI の変化を示した。

## 5. 運動療法開始時及び終了時の BI 別自宅退院率

運動療法開始時においては、BI 0～19では16.7%、BI20～39では50.0%、BI40以上では100%の自宅退院率を示した。運動療法終了時においては、BI 0～39では0%、BI40～59では100%、BI60～79では100%、BI80～100では83.3%の自宅退院率であった。

## 考 察

一般に脳卒中患者は、発症時に不全麻痺の場合は回復がよく、完全麻痺の場合は回復は不良である。さらに麻痺の回復は、発症後1ヶ月以内にかかなりの部分が起こり、それ以降はなだらかな回復となり、3ヶ月以降の回復は少ない。手指に関しては、発症後1ヶ月までに動きがなかった例は実用手になりにくい。そこで運動療法開始時での BI を見てみると、BI 0～19患者では33.3%、BI20～39では75.0%、BI40以上では100%に ADL 改善が認められた。また、入院から1ヶ月毎の BI の改善点数は、1ヶ月後は21.9点、2ヶ月後は27.0点、3ヶ月後は45.0点、4ヶ月後は50.0点であった。5ヶ月以降は0点であった。また、運動療法開始時に BRS が1～2の手指機能の患者における変化も低い傾向であった(結果2)。この事より、運動療法開始時に ADL が低い患者に関しては、ADL 改善がやや認めにくい傾向であった。また、ADL は発症から徐々に回復の傾向を示すが、急性期をすぎ、かつ、症状の改善が認められない場合は、ADL を獲得する難しさをうかがわす結果であった。これらのことから早期の運動療法による ADL の増進をはかることは必要不可欠である。同時に脳卒中患者は低運動低活動レベルにあり、廃用症候群を起こしやすい。その予防のためにも、早期からのベッド上にての他動的関節可動域訓練や体位変換等を行い、関節拘縮や褥瘡、沈下性肺炎等の予防がなされねばならない。麻痺の進行が停止し、意識障害が JCS 一桁になりバイタルサインが安定すれば、座位・起立・歩行訓練等を行い、さらに ADL の増進に向けていくことが求められている<sup>2)3)</sup>。なお、急性期には、脳循環自動調節能が低下しているため、血圧降下による脳血流

減少が生じ、脳虚血症状を呈する場合があり注意を要する<sup>4)</sup>。

次に運動療法開始時及び終了時での BRS と BI の関係において、機能レベルが高い患者は BI の高い値を示した。このことは、機能レベルが比較的良好な患者は、ADL の自立が獲得できることを示し、機能レベルが低い患者においては、ADL の自立は低いという結果であった。また、BRS と BI の相関は、下肢 > 上肢 > 手指の関係で高い傾向を示した。即ち、BI による ADL は下肢の機能が低いと ADL も上肢機能、手指機能に比してやや高い値を示すことがうかがわれた。

また、運動療法開始時の手指、上肢及び下肢の BRS と BI の相関の平均  $\gamma_s = 0.903$ 、運動療法終了時の  $\gamma_s = 0.904$  でやや終了時において相関は高い傾向を示したが、この差が高くなれば運動療法経過と共に ADL の増進につながっていたことを示し、即ち運動療法開始時から終了時まで運動療法介入の有効性があるということを示唆する結果であった。

次に運動療法開始時から終了時にかけての年齢別 BI では、75～79歳の年齢層は BI が少し減少したが、他は1.1～4.6倍の BI 上昇を示していた。このことから年齢が多少増しても、ADL 獲得がなされるようだ。75～79歳において0.8倍と BI 下降を示したが、その年齢層は死亡例1名を認めたためと思われた。80～84歳においても BI は平均6.3点獲得している。また、90～94歳においても20点獲得しており、年齢が増すごとに機能回復が劣るという結果ではなかった。また、年齢が増すにつれて ADL 上昇が低いという明らかな結果ではなかった。このことは、高齢者においても ADL 増進のための運動療法を実施し、ADL 自立を促すことの必要性を認める結果であった。

次に BI 別の自宅退院率は、開始時に BI40 点以上は100%の自宅退院率であった。このことから、運動療法開始時の BI40 点以上の患者層では運動療法と共に ADL 上昇を認めることを踏まえ、治療方針として機能帰結の予測をたてやすい知見を得られた。運動療法終了時の BI

について、正門ら<sup>5)</sup>は、BI60点レベルで移乗・更衣は部分介助でほぼ可能なレベル、かつ、介助移乗は50%以上が自宅退院可能と報告した。今回、我々も、そのレベルの患者層では85.7%の自宅退院率を認めた。この事からも、BI60 以上有れば、充分自宅退院可能な事示した。また、自宅退院患者の最低 BI は40～59のレベルであった。この2例に関しては、1例は80歳男性で、小脳出血による失調の症状を呈した患者である。機能レベルは BRS 5 で歩行に関しては、介助を要して可能な身体機能であった。BI は50点であった。もう1例は、93歳という超高齢者の女性で、脳梗塞による左片麻痺を呈した患者である。機能レベルは手指並びに上肢は BRS 1、下肢は BRS 4 の上肢優位の麻痺であった。起立および車椅子移乗は介助にて可能なレベルであった。BI は40点であった。この2症例は BI で示されている様に ADL は自立していないが、両者とも高齢者でありまた、自宅での受け入れ体制が整っていたため、自宅退院の経過をみた。この事からも、患者のみならずサポートする家族や家庭環境の整備等の必要性が示された。

次に自宅退院患者群の BI は、運動療法開始時期は平均55.6点、終了時期は80.6点であった ( $P < 0.05$ )。これは自宅退院患者群においては有意に ADL 上昇を示し、一方、転院患者群は運動療法開始時の BI は平均10.0点、終了時は27.5点で有意に ADL 上昇を示さなかった。自宅退院患者群は平均25.0の BI 上昇を示し、転院患者群は16.7点と低い BI 上昇であった。さらに、運動療法開始時における自宅退院患者群と転院患者群の BI は前者が有意に高く ( $P < 0.005$ )、同様に終了時での BI に関して、前者が有意に高い結果を示した ( $P < 0.01$ )。このことから、自宅退院者群は ADL 自立が高くかつ、ADL 改善の高いことが認められた。他方、転院患者群は機能改善や ADL 自立が低い傾向を示すので、患者自立のみに目を向けるのではなく、患者を援助する家族や家庭環境、社会的資源等を利用する方向を考慮しなければならないことが示された。このことから



も、脳卒中患者に運動療法を施行し、患者の活動能力低下の減少をより少なくし、さらに向上に向け治療を継続する事は、ADL のみならず、QOL の改善や、介護者等の軽減につながり社会的にも利があるといえよう。つまり患者の ADL が自立していれば介護者等の負担の軽減になるが患者の ADL 自立がない場合は、介護者等の援助がより求められる。

なお一般に ADL 介助レベルの患者の在宅生活を送るのに1.5人/日の介助者が必要とされている。脳卒中による身体機能の低下、さらに加齢を伴った活動能力低下による身体的側面と家族への依存や意欲の低下等の心理的側面、さらに物理的、人的環境の側面が重なると、日常生活の著しい減少した状態となり寝たきりの原因となるので医療・保健・福祉の分野の協力が必要になる。

### ま と め

今回、脳卒中患者において運動療法開始時から終了時にかけて BI は有意に上昇し、ADL 向上並びに機能改善がなされていることが分つ

た。年齢別 BI で、高齢者においても ADL 向上が認められる事が示唆された。BRS と BI に正の相関を認めた。

自宅退院患者群は、転院患者群より有意に高い BI を示した。前者は有意に ADL 向上を認めたが、後者は有意な値を示さなかった。

### 参 考 文 献

- 1) 厚生労働省：平成14年 患者調査の概況．2002．
- 2) 長沖英行，石神重信：リスクを避けるプログラム 脳卒中早期リハのリスク管理．臨床リハ，5：345-350，1996．
- 3) 林田来介，戸倉直実，他：急性期脳卒中患者に対する座位耐性訓練の開始時期．総合リハ，17：127-129，1989．
- 4) 棚橋紀夫：急性期薬物療法と離床時期の判断．医学のあゆみ，183：401-405，1997．
- 5) 正門由久，永田雅章，他：脳血管障害のリハビリテーションにおける ADL 評価．総合リハ，17：689-694，1989．