高神大學校 醫學部 論文集 第11卷 第1·2號
The Journal of Kosin Medical College
Volume 11, Number 1 · 2, February, 1996

자발성 뇌출혈 환자의 일상생활동작 수행에 영향을 미치는 인자

고신대학교 의학부 재활의학과 교실
정호중 · 진기은 · 박희석

Factors Affecting Activities of Daily Living in Patients with Spontaneous Intracerebral Hemorrhage

Ho-Joong Jeong, M.D., Ghi-Eun Jin, M.D., and Hee-Seok Park, M.D.

Department of Rehabilitation Medicine, Kosin Medical College, Pusan, Korea.

= Abstract =

The Modified Barthel Index (MBI) and the Functional Independence Measure (FIM) have been used widely as evaluating tools for Activities of Daily Living (ADL) of the disabled. To obtain the guideline for the evaluation and planning of rehabilitative management, we performed this study by comparative analysis of MBI and FIM about the factors affecting ADL of the spontaneous intracerebral hemorrhage patients.

The mean scores of MBI and FIM were 46.0 and 68.9 at the beginning of rehabilitation therapy, and 75.4 and 94.4 at discharge, respectively. Thus the average scores of improvement of MBI and FIM were 29.5 and 25.5, respectively, each of which was statistically significant ($p<0.05$).

· The mean FIM score at discharge of the patient group with initial MBI score above 50 was significant higher than that of the group with initial MBI score equal to or below 50 (109.6 versus 85.9, $p<0.05$).

According to the amount of initial intracerebral hemorrhage, MBI and FIM scores at discharge were found significantly different by 20cc ($p<0.05$).

In conclusion, MBI and FIM scores are found to be useful to evaluate the factors affecting ADL in patients with spontaneous ICH.

Key words: ADL, MBI, FIM, Spontaneous intracerebral hemorrhage.

서 론

뇌졸중 환자의 궁극적인 기능회복에 영향을 미치는 인자들로는 초기 손상정도, 조기 재활치료, 연령, 병변부위, 합병증 유무, 발병후 재활치료간의 기간 등이 알려져 있다[2,3,6,7,9,11,12,14,16]. 그러나 이들 인자들 중 어느 것이 특별히 예후에 영향을 미치는 지에 대해서는 보고된 문헌에 따라 많은 차이를 보이고있다[4,17]. 따라서 환자의 장애정도와 재활치료의 성과를 정확히 평가하고, 병증의 예후를 예측할 수 있는 객관적인 지표의 설정은 매우 필요하다[5,10,18].

뇌졸중 중에서 특히 자발성 뇌출혈을 대상으로 하였는데, 이는 폐쇄성 뇌혈관 질환보다는 발생빈도가 최근에 낮아지는 추세이지만, 뇌경색에비해서 상대적으로 젊은층에서 호발하며 여전히 높은 발생율과 현대의학의 발달에도 불구하고 매우 높은 사망율을 보이는 질환이므로 선별하여 본 연구를 시작하였다.

자발성 뇌출혈 환자를 대상으로 일상생활동작 수행의 예후에 영향을 미칠것으로 생각되는 여러인자들에 대하여 Modified Barthel Index(MBI)와 Functional Independence Measure(FIM)을 이용, 비교분석하여 재활치료의 계획과 평가에 도움이 되고자 본 연구를 시행하였다.

연구대상 및 방법

1) 연구대상

1994년 7월부터 1995년 6월까지 자발성 뇌출혈로 고신의료원에 입원한 환자 중 포괄적 재활치료를 시행한 환자 25명을 대상으로 하였으며, 남자가 14명, 여자가 11명이었으며, 평균연령은 52.8세였다.

2) 연구방법

(1) 환자의 성별, 연령, 발병시기, 병변부위, 마비형태, 입원치료기간, 발병일로부터 재활치료시작간의 기간, 뇌단층 촬영 및 자기 공명영상에서 초기 뇌출혈양, 및 동반 질환을 비교 분석하였다.

(2) 재활치료 시작시와 퇴원시의 MBI값과 FIM값을 구하고, 치료시작시 MBI값에 대한 퇴원시 평균 FIM값의 통계학적 유의성을 조사하였다.

(3) 초기 뇌출혈양은 여러 단층상중 가장 큰 병변을 기준으로 하여 Velipsoid law=$4\pi abc/3.2^3$을 적용하여 측정하였다.

3) 분석방법

자료분석은 SAS program(6.04 ver)을 사용하여 자료의 특성에 따라 Kruskal-Wallis test와 Pearson's correlation coefficient 등을 사용하였다.

연구결과

1) 환자의 일반적 특성

총 25명의 환자 중 성별분포는 남자가 14명(56%), 여자가 11명(44%)이었으며, 연령분포는 16세에서 71세까지로 평균 52.8세였으며 50,60대가 17명(68%)으로 과반수를 넘었다(Table 1).

병병부위는 기저핵이 13명, 전두엽이 1명, 두정엽이 3명, 시상이 3명, 소뇌가 1명, 그리고 다발성 출혈이 4명이었다(Table 2).

마비부위분포는 우측 편마비가 11명, 좌측 편마비가 13명, 양측마비가 1명이었고, 계절적분포는 봄 7명, 여름 4명, 가을 5명, 겨울 9명이었다(Table 3).

동반질환은 고혈압이 18명(72%), 고혈압과 당뇨증을 동시에 가지는 경우가 1명(4%)이었다.

뇌출혈양은 평균 21.4cc 였으며, 10cc 이

하가 4명(16%), 10-19cc가 10명(40%), 20 - 29cc가 3명(12%), 30cc 이상이 8명(32%)이었다(Table 4).

평균 총입원기간은 82.7일 이었고(Table 5), 발병후 재활치료 시작까지의 평균기간은 34.8일 이었다(Table 6).

2) 재활치료의뢰시와 퇴원시의 FIM과 MBI값의 변화정도

재활치료시 평균 MBI값은 46.0, 평균 FIM값이 68.9 이었고, 퇴원시 평균 MBI값은 75.4, 평균 FIM값이 94.4 이었다. 따라서 재활치료 시작시와 퇴원시의 MBI값은 29.5의 증가를 보였고, 재활치료 시작시와 퇴원시의 FIM값은 25.5의 증가를 보였는데, 이들은 모두 유의($P<0.05$)하였다(Table 7).

3) 퇴원시의 MBI와 FIM값에 대한 각 인자들의 상관관계 분석

퇴원시의 MBI값과 유의($p<0,05$)한 상관관계를 갖는 인자로는 퇴원시 FIM값, 치료시작시 FIM값, 치료시작시 MBI값, 연령 순이었다.

퇴원시의 FIM값과 유의($p<0,05$)한 상관관계를 갖는 인자로는 퇴원시 MBI값, 치료시작시 FIM값, 치료시작시 MBI값, 연령 순이었다(Table 8).

성별, 발생시기, 마비형태, 발병일로부터 재활치료시작간의 기간 등은 유의한 상관관계가 없었다(Table 9).

4) 치료시작시 MBI값에 대한 퇴원시의 FIM값의 상관관계 분석

치료시작시 MBI값이 50이하인군(평균 30.6)에서 퇴원시 평균 FIM값은 85.9 이었고, 치료시작시 MBI값이 51이상인군(평균 73.2)에서 퇴원시 평균 FIM값은 109.6 이었으며, 두 군간에는 유의한($p<0.05$) 차이를 보였다. 치료시작시 FIM, 퇴원시 MBI, 그리고 입퇴원간 MBI 차이값도 두군간에 유의한 차이를 나타내었고, 입퇴원간 FIM 차이값은 두군간에 유의한 차이가 없었다(Table10).

5) 초기 뇌 출혈양에따른 FIM값과 MBI값의 상관관계 분석

뇌단층 촬영 및 핵자기 공명영상에서, 초기 뇌 출혈양 20cc를 기준으로 유의한($p<0.05$) 차이를 보인 값은 퇴원시 MBI값과 퇴원시 FIM값이었고, 치료시작시 FIM값도 약한 상관관계를 나타내었다.

치료시작시 MBI값, 입퇴원간 MBI 차이값 및 FIM 차이값 등은 유의한 상관관계가 없었다(Table 11).

고 찰

일상생활동작(activities of daily living; ADL)의 수행능력을 증진시키는 일은 뇌졸중 환자 재활의 목표달성에 있어서 그 기초가 되는 매우 중요한 과제이다. 일상생활동작의 평가에는 신체적인 측면뿐 아니라 장애인이 갖는 습관, 치료 효과, 의욕, 문화적 배경, 기타 여러가지 요인의 영향을 고려해서 사회 심리적 측면의 평가도 포함되어 있다. 이러한 제한된 기능에 대하여 포괄적이고 객관적으로 평가하고 그 통계적 분석을 보다 용이하게 하려면 표준화된 기능평가의 방법이 필요하다.

현재 우리나라에서 환자의 기능평가를 위하여 가장 많이 사용되고 있는 기능평가 도구로 Modified Barthel Index(MBI)와 Functional Independence Measure(FIM)을 들수있다. Barthel Index는 1965년 Mahoney와 Barthel 등이 일상생활동작의 자립도를 평가기준으로하여 개발한 것으로, 이들은 Barthel Index가 환자의 기능의 호전변화를 즉각적으

로 나타내고, 추적관찰에 도움이 된다고 하였다. MBI는 1981년 Fartinski 등이 Barthel Index를 수정, 보완한 것으로, 15개의 일상생활동작(신변처리동작 9개 항목, 가동능력 6개 항목 등)으로 구성되어 있으며,세부 항목 등은 그 비중에 따라 가중치를 다르게 하였으며, 각 항목내에서는 환자의 기능적 독립성 여부에 따라 4단계로 나누었다. 그런데 이도구의 단점은 일상생활동작만을 평가함으로, 감각요소, 전신건강상태, 의사소통, 사회인지요소가 들어있지 않아 뇌졸중이나 외상성 뇌손상과 같이 인지나 지각 능력이 떨어진 환자의 전체적인 기능평가에는 부적절하고 척추손상이나 사지절단과 같이 특수한 장해를 가진 환자의 기능 평가에 더 유용하다.

FIM은 1984년 American Congress of Rehabilitation Medicine과 American Academy of Physical Medicine and Rehabilitation 등 두 모임이 만든 Uniform Data System의 일부로서, 환자의 장애상태, 재활 치료의 결과를 기록하기위해 도입되었으며, 이 도구는 6가지 범위(즉, 자립동작, 대소변가리기, 운동성, 이동성, 의사소통, 사회인지 등)에 속하는 18가지 세부항목으로 구성되어 있으며, 각 항목은 환자의 기능적 독립여부에 따라 7단계의 점수로 나누어진다. FIM은 일상생활동작 평가를 기준으로 하는 MBI와는 달리 전체적인 기능상태를 나타내고, 표준화된 평가도구이므로 평가기록의 병원간 또는 검사자간 정보교환이 가능하다는 큰 장점을 가지고 있다.

Jongbloed[13]는 뇌졸중의 예후와 관련한 33편의 논문을 검토한 결과, 연령, 성별, 뇌졸중의 과거력, 대소변가리기, 뇌병변의 위치, 뇌졸중 후 입원까지의 기간, 마비의 정도, 시야의 결손과 환측에 대한 무시, 입원당시의 기능적인 평가 등이 예후와 관련된 주요한 변수라고 하였다.

이 등[1]은 예후에 영향을 미치는 인자로서 높은 순서부터 치료시작시 FIM값, 치료시작시 FIM의 인지항목값, 치료시작시 FIM의 운동항목값, 발병일로부터 재활치료까지의 기간, 치료시작시의 MBI 순으로 퇴원시의 FIM값에 영향을 미치고, 뇌졸중 병변의 위치, 마비의 형태, 동반질환의 종류, 환자의 성, 뇌졸중의 종류 등은 통계상에 의의가 없었다고 보고하였다. 이 등[1]의 결과는 본 연구와 거의 일치하였으며 또한 저자들은 치료시작시 MBI값이 50이하인군보다 51이상인군에서 퇴원시 평균 FIM값이 유의하게 증가하는 결과를 얻었는데, 이점수가 예후를 예측하는 하나의 지표가 된다하겠다.

Dinken[8]은 뇌졸중 환자에 있어서 꼭 필요한 내과적 치료가 끝나는대로 가능한 빠른 시일내에 재활치료를 시작해야 한다고 강조하였으며 Skilbeck 등[15]은 재활치료를 받은 92명의 뇌졸중환자를 관찰한 결과 3개월 이내에 그 기능의 대부분이 회복되었고 그 후에는 변화가 일어나지 않았다고 보고하였다. Wade 등[17]은 뇌졸중후 첫 1개월에 신경학적 회복은 대부분 진행되며, 기능적인 회복은 6-12개월에 걸쳐 서서히 회복되지만 대부분의 기능적인 회복은 처음 3개월에 이루어진다고 하여 이 시기의 재활치료가 매우 중요하다고 하였다. 그러나 본 연구에서는 발병일로부터 재활치료시작간의 기간이 MBI와 FIM과 매우 약한 상관관계를 보였는데, 이는 대상환자 수가 적었고 추적기간이 짧았기 때문으로 사료되며 앞으로 다수 환자를 대상으로한 장기간의 추적조사가 필요하리라 생각된다.

Lehmann 등[14,17]은 나이와 병변의 부위의 차이는 기능적 회복의 정도에 절대적인 영향을 미치지는 않으며 단지 회복속도에 영향을 미쳐 우측편마비의 뇌졸중 환자에서 보다 많은 시간이 소모된다고 보고하였으나, 본 연구에서는 병변의 부위및 마비의 형태는 예후에 영향을 미치지 않았지만 나이는 예후와 유의한 상관관계를 보였다.

한 등[2]은 뇌졸중의 원인이 뇌경색인 경우, 병소와 크기는 전산화 단층영상에서 반경

2cm 이하인 경우, 병변의 부위가 기저핵 및 시상핵보다는 표층을 침범한 군에서 양호한 예후를 보고하였으며, 본 연구에서는 뇌단층 촬영 및 자기 공명영상 촬영상 초기 뇌출혈양에 따른 치료시작시 MBI값, 치료시작시 FIM값, 퇴원시 MBI값, 퇴원시 FIM값, 치료시작과 퇴원시 MBI의 차이는 초기 뇌출혈양 20cc를 기준으로 유의한 차이를 보였다. 그러나 병소의 크기에 따른 예후판정을 연구한 보고는 있지만, 초기 뇌출혈양에 따른 예후판정을 연구한 논문이 없는 실정이므로 이에 대한 적극적인 연구가 있어야겠다.

결 론

1994년 7월부터 1995년 6월까지 자발성 뇌출혈환자 25명을 대상으로 성별, 연령, 발병시기, 마비형태, 입원치료기간, 발병일로부터 재활치료시작간의 기간, 치료시작시 MBI값 및 FIM값, 퇴원시 MBI값 및 FIM값, 뇌단층 촬영 및 핵자기 공명영상 촬영상 초기 뇌출혈양, 및 동반 질환을 비교 분석하여 다음과 같은 결과를 얻었다.

1) 평균연령은 52.8세 이었고, 병변부위는 기저핵이 13예(52%)로 가장많았다. 동반질환은 고혈압이 18예(72%)로 가장많았고, 출혈양은 평균 21.4cc 였다.

2) 입원기간은 평균 82.7일 이었고, 발병후 재활치료 까지의 기간은 평균 34.8일 이었다.

3) 재활치료 시작시 평균 MBI값은 46.0, FIM값은 68.9 이었고, 퇴원시 평균 MBI값은 75.4, FIM값은 94.4 이었다.

4) 치료시작시 MBI값이 50이하인 군에서 퇴원시 평균 FIM값은 85.9 이었고, 치료시작시 MBI값이 51이상인 군에서 퇴원시 평균 FIM값은 109.6 이었으며, 두군간에는 유의한 ($p<0.05$) 차이를 보였다.

5) 방사선학적 소견상 초기 뇌출혈양 20cc를 기준으로 유의한($p<0.05$) 차이를 보인 값은 퇴원시 MBI값과 퇴원시 FIM값이었고, 치료시작시 FIM값도 약한 상관관계를 나타내었다. 치료시작시 MBI값, 입퇴원간 MBI 차이값 및 FIM 차이값 등은 유의한 상관관계가 없었다.

참 고 문 헌

1) 이종하, 황치문, 김희상, 안경희: 뇌졸중환자에서의 Functional Independence Measure(FIM)와 Modified Barthel Index(MBI)의 비교. 대한재활의학회지 19: 271-280, 1995

2) 한태륜, 김진호, 김현숙: 뇌졸중환자의 방사선 소견과 기능적 회복에 대한 연구. 대한재활의학회지 14:169-175, 1990

3) Allen CMC: Predicting the outcome of acute stroke: a prognostic score. J Neurol Neurosurg Psychiatr 47: 475-480, 1984

4) Anderson TP: Predictive factors in stroke rehabilitation. Arch Phys Med Rehabil 55:545-553, 1974

5) Anderson TP: Stroke rehabilitation: evaluation of its quality by assessing patient outcomes. Arch Phys Med Rehabil 59:170-175, 1978

6) Bonita R, Beaglehole R: Recovery of motor function after stroke. Stroke 19: 1497-1500, 1988

7) Dennis MS, Warlow CP: Stroke: incidence, risk factors and outcome. Br J Hospital Medicine 37: 194-198, 1987

8) Dinken H: The evaluation of disability and treatment in hemiplegia. Arch Phys Med Rehabil 28: 263-272, 1947

9) Dyken ML: Natural history of ischemic stroke in cerebral vascular disease.

Butterworths, London, 1983, 139-170
10) Granger CV, Hamilton BB, Gresham GE, et al: The stroke rehabilitation outcome study: Part II. Relative merits of the total Barthel Index Score and four item subscore in predicting patient outcomes. Arch Phys Med Rehabil 70: 100-103, 1989
11) Gresham GE, Phillips TF, Maria LC: ADL status in stroke: relative merits of three standard indices. Arch Phys Med Rehabil 70: 100-103, 1980
12) Hurwitz LJ, Adams GF: Rehabilitation of hemiplegia: indices of assessment and prognosis. British Medical Journal 1: 94-98, 1972
13) Jongbloed L: Predictors of function after stroke: A critical review. Stroke 4: 765-776, 1986
14) Lehmann JF, DeLateur BJ, Fowler RS, et al: Stroke rehabilitation: outcome and prediction. Arch Phys Med Rehabil 56: 383-389, 1975
15) Skilbeck CE, Wade DT, Hewer RL, Wood VA: Recovery after stroke. J Neurol Neurosurg Psychiatr 46:5-8, 1983
16) Wade DT, Hewer RL: Functional abilities after stroke: measurement, natural history and prognosis. J Neurol Neurosurg Psychiatr 50: 177-182, 1987
17) Wade DT, Wood VA, Hewer RL: Recovery after stroke-The first 3 months. J Neurol Neurosurg Psychiatr 48: 7-13, 1985
18) Waylonis GW, Keith MW, Aseff JN: Stroke rehabilitation in a midwestern county. Arch Phys Med Rehabil 54: 151-155, 1973

Table 1. Distribution of Sex and Age

Age group(year)	Male(%)	Female(%)	Total(%)
<40	2(8)	2(8)	4(16)
40-49	2(8)	2(8)	4(16)
50-59	3(12)	4(16)	7(28)
60≦	7(28)	3(12)	10(40)
Total	14(56)	11(44)	25(100)
Mean±SD	55.8±11.8	49.0±17.3	52.8±14.6

SD : Standard Deviation

Table 2. Distribution of Lesion Site

Lesion Site	Male(%)	Female(%)	Total(%)
Basal ganglia	7(28)	6(24)	13(52)
Frontal lobe	0(0)	1(4)	1(4)
Parietal lobe	2(8)	1(4)	3(12)
Thalamus	2(8)	1(4)	3(12)
Cerebella	1(4)	0(0)	1(4)
Multiple	2(8)	2(8)	4(16)

Table 3. Distribution of Paresis Type and Season

Characteristics	Male(%)	Female(%)	Total(%)
Paresis Type			
Right Hemiplegia	5(20)	6(24)	11(44)
Left Hemiplegia	8(32)	5(20)	13(52)
Double Hemiplegia	1(4)	0(0)	1(4)
Season			
Spring	4(16)	3(12)	7(28)
Summer	2(8)	2(8)	4(16)
Fall	3(12)	2(8)	5(20)
Winter	5(20)	4(16)	9(36)

Table 4. Distribution of Comordity and Hemorrhage Amount

Characteristics	Male(%)	Female(%)	Total(%)
Comordity			
Hypertension	11(44)	7(28)	18(72)
Diabetes Mellitus	0(0)	0(0)	0(0)
Cardiac Disease	0(0)	0(0)	0(0)
Multiple*	1(4)	0(4)	1(4)
None	2(8)	4(16)	6(24)
Hemorrhage Amount(cc)			
<10	2(8)	2(8)	4(16)
10-19	6(24)	4(16)	10(40)
20-29	2(8)	1(4)	3(12)
30≦	4(16)	4(16)	8(32)
Mean±SD	19.7±18.3	23.1±14.8	21.4±17.9

*Hypertension and Diabetes Mellitus

Table 5. Hospital Duration

Duration	Number of patients (%)
<4 wk	1 (4)
4-8 wk	10 (40)
8-12wk	2 (8)
12wk<	12 (48)
Mean(day)	82.7

Table 6. Duration from Onset to Rehabilitation Therapy

Duration	Number of patients (%)
<2 wk	7 (28)
2-4 wk	8 (32)
4-8 wk	6 (24)
8 wk<	4 (16)
Mean(day)	34.8

Table 7. MBI and FIM Scores* at Start Rehabilitation Therapy and at Discharge

	MBI	FIM
At Start	46.0±26.0	68.9±26.7
At Discharge	75.4±25.6	94.4±25.0
Difference	29.5±20.3**	25.5±17.0**

*Mean±SD

**$p<0.05$ between scores at start and those at discharge

Table 8. Correlation Analysis* of Age, R-DUR, MBI and FIM Scores

	At Start		At Discharge	
	MBI	FIM	MBI	FIM
AGE	-0.41**	-0.48**	-0.57**	-0.60**
R-DUR	0.36	0.23	0.31	0.33
At Start				
MBI	1.0	0.82**	0.69**	0.69**
FIM	0.82**	1.0	0.74**	0.79**
At Discharge				
MBI	0.69**	0.75**	1.0	0.98**
FIM	0.69**	0.79**	0.98**	1.0

*Correlation Coefficient
**$p<0.05$
R-DUR:Duration from Onset to Rehabilitation Therpy

Table 9. Sex, Age, Season, and Paresis type by MBI and FIM Scores* at Discharge.

Characteristics	MBI	FIM
Sex		
Male	73.0±29.3	93.8±26.9
Female	78.6±21.1	95.3±23.6
Mean±SD	75.4±25.7	94.4±25.0
Age**(year)		
<40	99.8±0.5	121.0±2.2
40-49	89.8±13.4	108.3±13.3
50-59	70.7±22.5	88.7±23.3
60<	63.3±28.7	82.3±25.6
Paresis type		
Rt Hemi	82.6±18.7	99.9±20.4
Lt Hemi	74.9±23.5	95.0±22.3
Double Hemi	4.0	27.0
Season		
Spring	77.6±25.9	98.3±26.8
Summer	50.8±32.3	75.0±32.7
Fall	83.8±11.7	99.4±13.8
Winter	80.1±25.2	97.3±24.8

*Mean±SD
**$p<0.05$

Table 10. MBI and FIM Scores* by MBI Score at Start

MBI Group at Start	FIM at Start**	At Discharge		Difference	
		MBI**	FIM**	MBI**	FIM
≦50	57.1±23.5	66.8±27.5	85.9±26.8	36.1±21.2	28.9±18.4
51<	90.0±17.7	90.9±11.6	109.6±11.3	17.7±12.2	19.7±13.0

*Mean±SD
**$p<0.05$

Table 11. MBI and FIM Scores* by Hemorrhage Amount

Amount(cc)	At Start		At Discharge		Difference	
	MBI	FIM	MBI**	FIM**	MBI	FIM
<20	53.3±25.1	77.6±24.1	84.6±19.4	103.8±17.8	31.3±22.7	26.1±18.7
20≦	32.9±23.5	53.4±24.9	59.2±28.8	77.9±28.2	26.3±15.9	24.4±14.6

*Mean±SD

**$p<0.05$