

뇌졸중 환자에서의 Functional Independence Measure(FIM)와 5점척도 Modified Barthel Index(MBI)의 상관성에 관한 연구

남궁영 · 이한석 · 장기연
연세의료원 재활병원 작업치료실

Abstract

The correlation of Functional Independence Measure(FIM) and 5 scale Modified Barthel Index(MBI) in patient with CVA

Namkung, young B.H.P., O.T.R., Lee, Han-suk M.P.H., O.T.R.,
Chang, Ki-yeon M.P.H., O.T.R.

Dept of Occupational Therapy, Yonsei Rehabilitation Hospital,
Yonsei University Medical Center

The purpose of this study is to validate of 5 scale-MBI as ADL assessment instrument for stroke patients. The subject was 34 patients following CVA on rehabilitation therapy in the rehabilitation hospital, Yonsei medical center. They were assessed with FIM, and 5 scale-MBI in a day. There scores were taken statistics through SAS package, so that we have Pearson's R score.

The results is following.

- 1) FIM and 5 scale-MBI scores averaged 86. 21, 62. 32.
- 2) On Pearson's R score between FIM and 5 scale MBI was 0. 9345($p < 0.001$). Therefore there was a very high correlation.
- 3) On Pearson's R score between motorFIM and MBI was 0.8565($p < 0.001$), between cognitive FIM and MBI was 0.4641($p < 0.01$). There was significant.
- 4) On Pearson's R score between same category of FIM and MBI - self care, sphincter control, mobility, locomotion - each others was 0.8960, 0.6974, 0.8585, 0.8540 ($p < 0.001$).

In conclusion, 5 scale MBI was found to be useful scale to assess the stroke patients.

key word : Cerebral Vascular Accident, Activities of Daily Living
Functional Independence Measure, Modified Barthel

I. 서론

뇌졸중은 성인에서 가장 빈발하는 신경학적 질환으로 운동기능의 장애, 인지 및 지각기능의 장애, 언어장애 등 여러가지 합병증이 발생하여 환자의 50% 이상이 영구적인 신경학적 장애를 갖고 살아가게 되고, 이는 일상생활동작의 독립적인 수행에도 상당한 영향을 미친다(Levine et al., 1987; Anderson, 1990). 일상생활동작의 수행능력을 증진시키는 일은 뇌졸중 환자 재활의 목표 달성에 있어 기초가 된다. 따라서 일상생활동작 훈련에 앞서서 올바른 평가를 하는 것이 매우 중요한 영역이라 할 수 있는데, 일상생활동작 수행 능력의 평가에서는 단순히 신체적 기능만이 아니라 보다 포괄적이고 응용적인 능력을 평가해야 한다(신정빈 등, 1987).

일상생활동작 수행능력을 평가함에 있어 작업치료의 역할은 독립적인 일상생활을 방해하는 원인을 찾고, 치료 목표를 세우며, 독립성을 증대시키기 위한 훈련을 하고, 필요시 적절한 보장구를 소개하는 것 등이다. 또한 작업치료사는 평가를 통해 수행(performance)에 방해되는 물리적, 인지적, 사회적, 감정적 장애들을 없애거나 감소시키며, 환자가 기능적으로 어느 정도까지 도달할 수 있을 것인가를 예측할 수 있다(Lehmann, 1975; Pedretti, 1995). 이러한 중요성으로 볼 때 환자의 기능을 포괄적이고 객관적으로 평가할 수 있으며, 또한 통계적 분석을 용이하게 하기 위해서는 공식화된 평가 도구가 필요하다. 때문에 현재까지 많은 일상생활동작 평가도구가 고안되어 사용되고 있다.

이 중 환자의 물리적인 능력 여부만을 평가하도록 고안되었던 초기의 평가도구들과는 달리 1980년대에 환자의 인지 능력과 사회성 등에 관심이 높아지면서 고안된 FIM은 American Academy of Physical Medicine과 Rehabilitation, 그리고 American Congress of Rehabilitation의 공동 후원으로 미국 뿐만 아니라 국제적으로도 환자의 일상생활동작 수행능력을 평가하는 도구로 이용되고 있으며, 최근에는 뇌졸중 환자뿐만 아니라 그 밖의 장애를 가진 환자들을 평가함에 있어서도 널리 이용되고 있다. 한편

MBI는 1965년 Mahoney와 Barthel이 일상생활 동작 수행의 독립정도를 평가 기준으로 하여 고안한 Barthel Index를 여러 차례에 걸쳐 수정, 보완된 평가도구로서 민감도가 0.9 이상으로 환자의 일상생활 동작 수행 능력을 평가하는데 매우 적절한 도구로 여겨져 널리 이용되고 있는데, 1984년에는 필요한 도움의 질과 양에 따라 척도를 세분하여 민감도를 높인 5점척도 MBI로 개정되었다(Saha, 1989). 우리나라에서는 최근 임상에서 뇌졸중 환자의 일상생활 동작을 평가하기 위해 사용되고 있으나 아직 아무런 연구가 없는 실정이다.

이에 본 연구에서는 새로 개정된 5점척도의 MBI와 FIM 사이의 상관계수를 구함으로써 5점척도 MBI의 일상생활동작 평가 도구로서의 타당도를 구하고자 한다.

II. 연구방법

1. 연구대상 및 연구기간

본 연구는 뇌혈관 장애로 인한 뇌졸중으로 진단 받아 1996년 7월부터 9월 사이에 연세의료원 재활병원에 입원하여 포괄적인 재활치료를 받은 환자 34명을 대상으로 하였다. 대상자에 의사 소통이 불가능하거나 양측마비인 환자는 제외되었다.

2. 평가도구 및 평가방법

1984년 Saha 등에 의해 개정된 5점척도 MBI는 총 10개 항목으로 구성되고, 각 항목은 5단계의 점수 체계를 가지며 최대 점수는 100점이다. FIM은 1984년 American Congress of Rehabilitation Medicine과 American Academy of Physical Medicine and Rehabilitation 등 두 모임이 만든 Uniform Data System의 일부이다. 이는 총 18개 항목, 각 항목 7단계 점수, 최대 점수는 126점이다.

이 연구에서는 MBI와 FIM간의 상관관계를 보다 상세하게 알아보기 위해 FIM점수에서 운동성을 포

함한 항목들의 합계를 motor FIM, 인지능력 평가항목의 합계를 cognitive FIM으로 하였고, MBI의 항목들을 FIM의 영역에 맞도록 재구성하여 영역별 상관계수를 구하였다.

3. 분석방법

분석 방법은 SAS(Statistical Analysis System) package를 이용하여 통계처리 하였다. 5점척도 MBI와 FIM에 대한 상관관계를 알아보기 위해 Pearson's 상관계수를 이용하여 통계학적 유의성을 검증하였다.

Ⅲ. 연구결과

1. 연구 대상자의 일반적 특성

본 연구에 참여한 대상자는 남자 21명(61.8%), 여자 13명(38.2%)으로 모두 34명이었고, 대상자의 연령은 60세 이상이 15명(44.1%), 50-59세가 12명(35.3%), 40-49세가 4명(11.8%), 39세 이하가 3명(8.8%)이었다. 연령분포는 35세에서 75세까지로 평균연령은 55.9세 였다. 환측별로는 우측편마비가 17명(50%), 좌측편마비가 17명(50%)이었다.

표 1. 연구대상자의 일반적 특성

일반적 특성	대상자수(명)	백 분 율(%)
성		
남	21	61.8
여	13	38.2
연령분포		
39세 이하	3	8.8
40-49세	4	11.8
50-59세	12	35.3
60세 이상	15	44.1
환 측		
우 측	17	50
좌 측	17	50

2. MBI와 FIM의 평균점수

본 연구에 참여한 34명의 FIM 점수는 평균이 86.21점 표준편차가 24.92점이었고, MBI 점수는 평균이 62.32점, 표준편차가 23.35점이었다(표2).

표 2. MBI와 FIM의 평균점수

	대상자(명)	평균(점)	표준편차
FIM	34	86.21	24.92
MBI	34	62.32	23.35

3. MBI와 FIM의 상관관계

MBI와 FIM 전체점수, motor FIM 점수, cognitive FIM 점수간에는 모두 유의한 상관관계가 있었다(.9345, .8565, .4641*)(표 3).

표 3. MBI와 FIM의 상관관계

	MBI
total FIM	.9345
motor FIM	.8565
cognitive FIM	.4641*

p < 0.001, * p < 0.01

4. MBI와 FIM의 영역별 점수 사이의 상관 계수

MBI와 FIM의 영역별점수 사이의 상관 계수는 신변처리영역에서 .8960, 대소변관리영역에서 .6974, 이동영역에서 .8585, 거동영역에서 .8540으로 모든 영역에서 유의한 상관관계가 있었다(표4).

표 4. MBI와 FIM의 영역별점수 사이의 상관 계수3. MBI와 FIM의 상관관계

	r	p
신변처리	.8960	.0001
대소변관리	.6974	.0001
이동	.8585	.0001
거동	.8540	.0001

IV. 고 찰

기능 평가가 갖추어야할 조건으로는 표준화(standardized)가 되어있고, 척도화(scalable)할 수 있으며, 신뢰도(reliable)가 검증되어야 하고, 결과 값이 타당도(valid)를 가져야하며, 이해하기(comprehensive)에 쉬워야한다(Delisa, 1993). Donaldson 등(1973)은 바람직한 평가도구의 기준으로 한 시점에서 기능 상태를 객관적으로 나타내고 변화된 기능 상태를 알 수 있도록 연속적으로 반복할 수 있으며 치료프로그램의 관찰에 유용하고, 치료팀 간의 정보 교환이 가능하도록 다른 검사자에 의해서도 같은 결과가 나와야 한다고 주장하였다. 이러한 점에서 FIM과 MBI는 모두 바람직한 평가도구라고 할 수 있다.

이 중 MBI는 1965년 Mahoney와 Barthel이 일상생활 동작 수행의 독립정도를 평가 기준으로 하여 고안한 Barthel Index를 여러 차례에 걸쳐 수정, 보완된 평가도구로서 민감도가 0.9 이상을 보여 환자의 일상생활 동작 수행 능력을 평가하는데 매우 적절한 도구로 여겨져 널리 이용되고 있던 중, 높은 수준의 기능 상태에 대해 민감도가 낮다는 단점을 보완하기 위해 1984년에는 도움의 질과 양을 더 상세하게 구별하여 민감도를 높이고 평가의 기준을 보다 명확히한 5점척도 MBI로 개정되어 최근 우리 나라에 소개되었다. 5점척도 MBI는 초보자도 평가하기 쉽고 검사자 간 신뢰도 또한 높은 것으로 나타났지만 이를 이용하는 병원은 아직 많지 않다.

FIM은 American Academy of Physical Medicine과 Rehabilitation, 그리고 American Congress of Rehabilitation의 공동 후원으로 만들어졌을 뿐만 아니라 신변처리, 대소변관리, 거동, 이동, 기능적인 의사소통 사회적 인지력을 총체적으로 평가할 수 있다는 장점이 있어 미국뿐만 아니라 국제적으로도 환자의 일상생활 동작 수행 능력을 평가하는 강력한 도구로 이용되고 있다.

안중국과 임혜현(1993)은 FIM과 4점척도 MBI 간의 Pearson's 상관계수를 구하였는데 전체점수에서 재활치료 의뢰시 $r=0.9362$, 퇴원시 $r=0.9521$ 의 높은 상관관계를 보였으므로($p<.001$) 일상생활 동작

및 총체적인 기능 평가를 위한 FIM 및 MBI의 기능 평가방법을 적극 활용하여 뇌졸중 환자의 기능장애 정도를 객관적으로 비교 평가할 것을 적극 권장하였다. 그리고 이종하 등(1995)도 뇌졸중 환자에서의 FIM과 4점척도 MBI를 평가하였을 때 입원시와 퇴원시의 상관계수가 각각 $r=0.92$, $r=0.83$ 으로 매우 높다고 보고하였다. 본 연구에서는 이전의 연구에서와는 달리 5점척도 MBI를 이용하였으나 역시 $r=0.9345$ 로 FIM과 5점척도 MBI간에 높은 상관성이 있는 것으로 나타났다.

한편 이종하 등(1995)은 인지능력의 점수를 제외한 motor FIM과 4점척도 MBI의 상관계수는 입원시와 퇴원시 각각 $r=0.44$ 과 $r=0.45$ 였고, 인지영역만의 점수인 cognitive FIM과 MBI 간의 상관계수는 입원시와 퇴원시 각각 $r=0.81$ 과 $r=0.80$ 으로 보고하였으나, 본 연구에서는 motor FIM과 5점척도 MBI의 상관계수는 $r=0.8565$ ($p<0.001$), cognitive FIM과 5점척도 MBI의 상관계수는 $r=0.4641$ ($p<0.01$)로 나타났다. 여기에서 5점척도 MBI와 motor FIM의 상관관계가 이전의 연구에서 보다 높았던 것은 5점척도 MBI가 환자의 독립정도를 더욱 민감하게 반영하기 때문으로 생각된다. 반면에 이전의 연구에 비해 cognitive FIM과의 상관관계가 떨어진 것은 본 연구의 대상자를 선택함에 있어 상대적으로 의사소통의 점수가 낮은 실어증 환자를 제외시키지 않은 데 원인이 있다고 생각된다.

또한 안중국과 임혜현의 연구(1993)에서는 FIM과 MBI를 신변처리와 거동 영역으로만 나누어 입원시와 퇴원시 신변처리 영역에서 각각 $r=0.8758$, $r=0.8361$ 의 상관계수를 얻었고, 거동영역에서 각각 $r=0.8092$, $r=0.9537$ 의 상관계수를 얻었다. 본 연구에서는 세부영역 간의 보다 자세한 상관관계를 보기 위해 FIM의 영역에 맞추어 5점척도 MBI의 10개 항목을 4영역으로 재구성하여 분석하였는데 FIM과 MBI의 신변처리, 대소변관리, 이동, 거동 영역에서 상관계수가 각각 $r=0.8960$, $r=0.6974$, $r=0.8585$, $r=0.8540$ 으로 모든 영역에서 높은 상관관계를 보였다.

이상의 결과로 볼 때 5점척도 MBI는 뇌졸중 환자

의 일상생활 동작 평가 도구로 타당하다고 생각된다. 다만 이 평가는 우리나라에 소개된지 얼마되지 않아 현재 임상에서 많이 이용되지 않고 있으므로, 이에 대한 홍보와 교육이 필요할 것으로 보인다.

V. 결 론

본 연구는 1996년 7월부터 9월까지 연세의료원 재활병원에 입원하여 포괄적인 재활 치료를 받은 34명의 뇌졸중 환자를 대상으로 현재 임상에서 일상생활 동작 평가도구로 이용하고 있는 FIM과 1989년 5점 척도로 개정된 MBI로 환자의 일상생활 독립정도를 평가하고, 이 둘의 상관관계를 알아봄으로써 일상생활 동작 평가도구로서의 MBI의 타당도를 알아보고, FIM과 MBI의 각 영역간의 상관관계를 알아보고자 했다.

1. FIM과 5점척도 MBI의 평균점수는 각각 86.21점, 62.32점 이었다.
2. FIM과 MBI의 상관계수 $r=0.9345(p<0.001)$ 로 통계학적으로 유의한 상관 관계를 가졌다.
3. motor FIM과 MBI, cognitive FIM과 MBI의 상관계수는 각각 $r=0.8565(p<0.001)$, $r=0.4641(p<0.01)$ 이었다.
4. FIM과 MBI의 각 영역별 상관관계를 보면 신변처리, 대소변관리, 이동, 거동 영역의 상관계수가 각각 $r=0.8960$, $r=0.6974$, $r=0.8585$, $r=0.8540$ 이었다($p<0.001$).

위의 결과에 따르면, 5점척도 MBI는 일상생활 동작 평가 도구로 매우 타당한 도구임을 알 수 있었다. 앞으로 5점척도 MBI에 대한 홍보와 교육을 통해 임상에서 널리 사용하도록 하여 뇌졸중 환자의 일상생활 동작을 보다 정확히 평가하도록 해야겠다.

참 고 문 헌

신정빈, 조경자, 신정순. 장애자의 일상생활 동작 평가에 대한 검토. 대한재활의학회지 1987;11:10-21.
안중국, 임혜현. 뇌졸중환자의 기능평가 도구인 MBI

와 FIM에 대한 비교 연구. 대한물리치료사 학회지;14:3:41-49.

이종하, 황치문, 김희상, 안경희. 뇌졸중 환자에서의 Functional Independence Measure(FIM)과 Modified Barthel Index(MBI)의 비교. 대한재활의학회지 1995;19:2:271-280.

Anderson TP, Baldrige M, Ettinger MG,. Rehabilitation of patient with complete stroke. In Kotke FJ:Krusen's handbook of physical medicine and rehabilitation 4th ed. WB Saunder's Company, Philadelphia. 1990:656-678.

Delisa JA, Gans BM:Rehabilitation medicine. 2nd ed. Philadelphia, J.B. Lippincott Company, 1993:178-200.

Donaldson SW, Wagner CC, Gresham GE,. Unified activity of daily living evaluation Form. Arch Phys Med Rehabil 1973;54:175-179.

Duncom PW, Brdke MB. editors. Stroke rehabilitation:The recovery at motor control, Chicago, 1987. Year Book Medical.

Hamilton BB, Laughlin JA, Granger CV, Kayton RM. Interrater agreement of the seven level functional Independence measure (abst.) Arch Phys Med Rehabil, 1991;72:790.

Johnston MV, FINDley TW, Deluca J, Karz RT,. Research in physical medicine and rehabilitation;XII measurement tools with application to brain injury Am J Phys Med Rehabil 1991;70(suppll):114-130.

Levine RL. Diagnostic, medical and surgical aspects of stroke management. In Quick reference guild for clinician:Post-stroke rehabilitation:assessment, referral, and patient management. U. S. Department of health and human services, AHCPH Publication NO. 95 663 May,1995.

Oftentimes KJ. et al. Inter-rater agreement and stability of functional assessment in the community-based elderly Arch Phys Med Rehabil 1994;75:1297-1301.

Pedretti, WL. Occupational therapy practice skill for physical dysfunction 4th ed. 1996.

Shah S, Vanclay F, Cooper B,. Improving the sensitivity of the Barthel Index for stroke rehabilitation J Clin Epidemiol 1989;42:8:703-709.