

대한정형도수치료학회지 제15권 제2호 (2009년 12월)  
Korean J Orthop Manu Ther, 2009;15(2):88-92

## 뇌졸중환자의 운동기능평가에 대한 연구

강점덕

대구가톨릭대학교 자연과학대학 의생명과학

---

### Abstract

## A Study of Motor Functional Evaluation in Stroke Patients

Jeom-Deok Kang, P.T., Ph.D

*Dept. of Medical Life Science, College of Natural Sciences, Catholic University of Daegu*

**Purpose:** The purpose of this study was to evaluate the effects of exercise on functional status in stroke patients. The understanding of the course of recovery after stroke and factors affecting outcomes are important in planning and evaluation of stroke rehabilitation. **Methods:** To predict the outcome of stroke patient, we measured in the beginning of rehabilitation, on 36 patients. The variables were gender, age, duration of rehabilitation treatment, motor assessment scale(MAS). **Results:** The patient age in 50-59 years was 41.7%. The stroke left side motor weakness were found 55.6%. The duration of rehabilitation treatment in 2-3 months was 50.0%. In the difference 24.63 for motor assessment scale after a rehabilitation treatment had significantly higher than 10.86 for motor assessment scale at initial. Gender by motor assessment scale after a rehabilitation treatment was 25.7 in male and 23.2 in female( $P < 0.05$ ). Past history by motor assessment scale after a rehabilitation treatment was 26.7 in hypertension, 24.6 in cardiac disorder and 21.8 in diabetes mellitus( $P < 0.05$ ). **Conclusion:** The subjective symptoms of motor assessment scale after a rehabilitation treatment was significantly associated with gender.

**Key Words:** Motor assessment scale, Stroke patients

---

교신저자 : (강점덕, 대한정형도수치료학회, 016-504-9267, E-mail: [jjm@chollian.net](mailto:jjm@chollian.net))

## I. 서론

뇌졸중은 세계보건기구의 정의에 따르면 “뇌혈관의 질환에 의하여 급격히 발생하는 국소적인 혹은 전반적인 신경학적 결손이 죽음에 이르게 하거나 24시간 이상 지속 되는 것”이다(Hatano S, 1976). 주요 유발인자는 고연령, 고혈압, 심장질환, 당뇨병, 뇌졸중이나 일시적 뇌허혈 기왕증 등이고 그 외 흡연, 피체중, 알코올중독등도 위험인자로 알려져 있다(Delisa & Gans, 1993). 뇌졸중에 의한 사망은 첫 2주에 가장 빨리 일어나며, 3개월 이내에 90% 이상의 신경학적 회복이 이루어진다(Barnett, et al, 1992). 뇌 손상 후 기능적 회복은 반복적인 동작과 특정 도수요법(Manual therapy)의 치료에 영향을 받는다고 보고되고 있으나, 뇌졸중 환자의 최종 회복과정에는 여러 가지의 요인들이 복합적으로 작용하기 때문에 하나의 인자로 예후가 결정된다고 볼 수 없어 각 요인의 영향에 관한 연구가 지속되고 있다(Ruth & Robert, 1988). 뇌졸중 환자는 운동장애와 같은 신체적 문제뿐만 아니라, 언어장애 및 감각과 인식 장애, 행위적인 문제도 발생하여 자율성이 손상되고, 역할이 변하며 대인관계가 불가능해져 장기적으로는 우울, 불안, 스트레스와 긴장에 따른 사회심리적 부적응 문제에도 직면하게 된다(Burvill et al., 1995). Rimmer와 Hedman(1998)는 뇌졸중 환자가 경험하는 가장 흔한 이차장애에는 고혈압, 제 I형 당뇨병, 고지혈증, 비만, 피로, 허약감, 통증과 같은 신체적 문제, 스트레스와 우울등의 심리적 적응문제, 대인관계의 어려움 등이 있다고 하였다. 또한 이러한 재발과 이차장애는 일차장애 수준을 증가시키며, 지역사회로의 재통합을 어렵게 한다고 강조하였다. 뇌졸중후 운동기능 회복이 첫3개월 내대부분 이루어진다 할지라도, 효과적인 치료 프로그램을 지속적으로 시행할 경우 운동조절(motor control), 근력, 상지의 사용, 보행, 균형, 유산소 운동능력에서 향상이 있다고 보고되어 왔으므로 이 시기의 효과적인 운동치료프로그램의 개발이 무엇보다 필요하다(Dean CM, et al, 2000). 국내의 경우에는 정한영 등(1991)은 뇌졸중 환자의 재활치료 시점에서 평가와 기능적 회복에 관한 연구에서 1개월간의 재활치료후의 기능적 회복에 영향을 주는 변수는 운동기능평가척도가 가장 많은 영향을 주었다. 외국의 관련 선행연구에서 Janet 등(1985)은 뇌졸중 환자의 새로운 운동기능평가척도에 관한조사를 하였다. 이에 본 연구자는 뇌졸중 환자들에게 운동요법을 실시하여

환자의 기능상태의 효과를 측정하여 검증함으로써 재활을 위한 운동치료의 기초 자료를 제공하고자 한다.

## II. 연구대상 및 방법

### 1. 연구 대상

연구대상은 2008년 6월부터 2009년 1월까지 대구시 소재 한방병원, 한의원, 신경외과에 뇌졸중을 진단받고 재활치료를 받기 위하여 방문한 의사표현이 가능한 정신상태의 환자 36명을 대상으로 하였다.

### 2. 연구 방법

환자가 재활치료를 받기 시작할 때 객관적 평가는 Janet H. Carr(1985)가 뇌졸중 환자의 기능적 회복도를 평가하기위하여 만든 운동기능평가척도(motor assessment scale)를 사용하였다. 방법은 환측의 근육긴장도를 각각 0에서 6으로 7단계로 나누어 점수가 높을수록 근육긴장도 좋은 것을 의미하고, 54점 만점으로 평가하는 방법이다. 각 평가 항목으로는 바로눕기에서 옆으로 눕기(supine to side lying), 바로눕기에서 앉기(supine to sitting over side of bed), 균형잡고 앉기(balanced sitting), 앉기에서 서기(sitting to standing), 걷기(walking), 상지기능(upper arm function), 손기능(hand movements), 섬세한 손동작(advanced hand activities), 전신적 강직(general tonus)으로 구성되어 있다. 설문지 내용은 환자의 일반적인 특성(성별, 연령, 과거력, 운동치료기간), 운동치료전, 후 운동기능평가척도의 비교이다.

### 3. 자료 분석

분석방법으로 일반적인 특성은 백분율을 구하였고, 운동치료전, 후 운동기능평가척도는 분산분석을 실시하였으며, 운동치료후 운동기능평가척도(종속변수)에 영향을 미치는 요인(독립변수)을 알아보기 위해 다중회귀분석(Multiple regression)을 실시하였다. 자료처리는 PC/SAS 프로그램을 이용하였다.

## III. 연구 결과

### 1. 연구대상자의 일반적 특성

연구대상자의 일반적 특성에서 성별은 남성이 여성보다 많았다. 연령은 50대가 가장 높게 나타났다. 마비부위는 왼쪽편마비가 많았고, 과거력은 고혈압 47.2%, 심장질환 30.6%순으로 나타났다. 운동치료기간은 2-3개월이 50.0%, 1개월이하 33.3%순으로 나타났다(표 1).

표 1. 연구대상자의 일반적 특성

변수		1) %
성별	남자	20 55.6
	여자	16 44.4
연령(세)	≤39	5 13.9
	40~49	9 25.0
	50~59	15 41.7
	≥60	7 19.4
마비부위	왼쪽편마비	20 55.6
	오른쪽편마비	16 44.4
과거력	고혈압	17 47.2
	심장질환	11 30.6
	당뇨병	8 22.2
운동치료기간(개월)	≤1	12 33.3
	2-3	18 50.0
	≥4	6 16.7
합계		36 100.0

2. 운동치료전·후 운동기능평가척도

운동치료전후 운동기능평가척도에서 운동치료전10.86점에서 운동치료후 24.63점으로 운동기능평가척도가 증가하였다(표 2).

표 2. 운동치료 전·후 운동기능평가척도

변수	운동치료전	운동치료후
운동기능평가	10.86±2.05	24.63±3.62

3. 운동치료전 운동기능평가척도

성별은 운동치료전 운동기능척도에서 남성이 11.3점으로 높았고, 연령은 39세 이하에서 11.8점, 40대 11.7점, 50대 10.8점, 60대 이상 9.0점 순으로 39세 이하가 가장 유의하게 좋았다(p<0.05). 마비부위는 왼쪽편마비에서 11.7점으로 오른쪽편마비보다 유의하게 좋았고(p<0.05), 과거력은 고혈압에서 11.5점으로 가장 유의하게 좋았다(p<0.05)(표 3).

표 3. 운동치료전 운동기능평가척도

변수		운동기능평가척도	p-값
성별	남	11.3±2.2	0.11
	여	10.25±1.6	
연령(세)	≤39	11.8±2.2	0.02*
	40-49	11.7±2.1	
	50-59	10.8±1.9	
	≥60	9.0±0.0	
마비부위	왼쪽편마비	11.7±2.1	0.002*
	오른쪽편마비	9.7±1.3	
과거력	고혈압	11.5±2.0	0.008*
	심장질환	11.0±2.0	
	당뇨병	9.0±0.0	

\* p<0.05

4. 운동치료후 운동기능평가척도

성별은 운동치료후 운동기능척도에서 남성이 25.7점 여성보다 유의하게 점수가 높았고(p<0.05), 연령은 39세 이하에서 27.6점, 40대 26.6점, 50대 24.6점, 60대 이상 20.0점 순으로 나이가 적을수록 운동기능의 호전이 유의하게 좋았다(p<0.05). 마비부위는 왼쪽편마비에서 26.5점으로 오른쪽편마비보다 유의하게 운동기능의 호전이 좋았다(p<0.05). 과거력은 고혈압군에서 26.8점으로 가장 유의하게 호전이 좋았고(p<0.05), 운동치료기간은 1개월 이하에서 26.7점으로 가장 유의하게 운동기능의 호전이 좋았다(p<0.05)(표 4).

표 4. 운동치료후 운동기능평가척도

변수		운동기능평가척도 (M±SD)	p-값
성별	남	25.7±2.5	0.04*
	여	23.2±4.3	
연령(세)	≤39	27.6±0.5	0.00*
	40-49	26.6±1.0	
	50-59	24.6±3.3	
	≥60	20.0±3.1	
마비부위	왼쪽편마비	26.5±1.6	0.00*
	오른쪽편마비	22.3±4.0	
과거력	고혈압	26.8±1.1	0.00*
	심장질환	24.0±3.7	
	당뇨병	20.8±3.8	
치료기간(개월)	≤1	26.7±1.3	0.01*
	2-3	24.1±3.9	
	≥4	21.8±4.0	

\* p<0.05

5. 다중회귀분석에 의한 운동치료후 운동기능평가척도 점수에 영향을 미치는 관련요인

다중회귀분석에 의한 운동치료후 운동기능척도점수에 영향을 미치는 관련변수는 성별이다. 성별은 남성보다 여성에서 -1.980 만큼씩 통계적으로 유의하게 운동치료후 운동기능의 호전 점수가 감소했다(p<0.05). 연령은 증가할수록 -1.247 만큼씩 운동기능의 호전 감소 점수가 감소했고, 과거력있는 당뇨병에서 -2.748점으로 운동기능의 호전 점수가 감소했지만 통계적으로 유의하지 않았다(표5).

표 5. 운동기능척도점수에 영향을 미치는 인자

독립변수	회귀계수	
	Adjusted	p-값
	$r^2=0.4124$	
성별	-1.980	0.045*
연령(세)	-1.247	0.21
마비부위(왼쪽,오른쪽)	0.121	0.94
과거력(고혈압, 당뇨병)	-2.748	0.06
운동치료기간 (1개월이하, 4개월이상)	1.363	0.29

\* p<0.05

#### IV. 고찰

본 연구는 뇌졸중을 진단받고 재활치료를 받기 위하여 방문한 의사표현이 가능한 정신상태의 환자를 대상으로 운동기능척도를 평가하기 위하여 실시하였다. 성별은 남성 55.6%로 여성 44.4%보다 많았고, 연령은 50대 41.7%로 가장 높게 나타났다. 이종하 등(1995)의 연구에서도 성별은 남성 52.8%, 여성 47.2%, 연령은 50대가 36.1%로 가장 많았고, 오제홍 등(1996)의 연구에서도 성별은 남성 58.8%, 여성 41.2%, 연령은 50대가 35.3%로 가장 많아 본 성적과 비슷하였다. 마비부위는 왼쪽편마비가 55.6%로 많았고, 남명호 등(1991)의 연구에서도 왼쪽편마비가 60.6%로 오른쪽편마비보다 많아 본 성적과 비슷하였다. 과거력은 고혈압 47.2%, 심장질환 30.6%, 당뇨병 22.2%순으로 나타났다. 김창환과 김세주(1995)의 연구에서도 과거력은 고혈압 64.0%, 심장질환 20.0%, 당뇨병 17.3%순으로 나타났고, 이종하 등(1995)의 연구에서도 고혈압이 50.0%로 가장 많아 본 성적 비슷하였다. 마비부위는 왼쪽편마비에서 26.5점으로 오른쪽편마비보다 유의하게 운동기능의 호전이 좋았고(p<0.05), Dene 등(1982)의 연구에서도 왼쪽편마비가 오른쪽 편마비에 비하여 좋은 회복을 보인다고 하여 본 성적과 비슷하였다. 본 연구에서 운동치료후 24.63점으로 운동기능평가척도가 증가했고, 운동치료기간은 1개월이하에서 26.7점으로 가장 유의하게 운동기능의 호전이 좋았다(P<0.05). 정한영 등(1991)의 연구에서도 운동기능평가척도 29.33점으로 1개월 후의 기능적 회복에 가장 많은 영향을 주었다고 하여 본 성적과 비슷하였다. Wade 등(1983)의 연구에서도 4주내에 주로 기능이 회복된다고 하여 본 성적과 비슷하였다. Henry 등(1986)의 뇌졸중 연구에

서는 보통 6주에서 3-6개월내에 최대한도로 기능회복이 된다고 하였다. 박주현 등(1998)은 1970년대에 들어서면서 Brunstrom의 연구 및 여러 가지 신경 생리학적 치료방법들이 발달되면서 뇌졸중 환자의 운동기능 평가는 더욱 중요한 요인으로 생각되고 있으나, 현재 국내에서 뇌졸중 환자의 기능 평가도구로 많이 사용되고 있는 Barthel Index와 Functional Independence Measure(FIM)등은 뇌졸중 환자의 운동회복을 평가하는데 있어 근긴장 및 운동회복 양상의 변화를 전혀 반영하지 못하고 있다. 위의 결과로 볼때, 뇌졸중환자들의 운동기능회복의 변화를 좀더 체계적인 관찰을 하기 위하여 더 많은 환자들을 대상으로 세밀한 평가척도구를 사용한 연구가 필요하다고 생각된다.

#### V. 결론

본 연구는 뇌졸중을 진단받고 재활치료를 받기 위하여 방문한 의사표현이 가능한 정신상태의 환자 36명을 대상으로 운동기능척도를 평가점수를 평가하여 다음의 결과를 얻었다.

1. 성별은 운동치료후 운동기능척도에서 남성이 25.7점 여성보다 유의하게 점수가 높았다(p<0.05).
2. 운동치료후 연령은 39세이하에서 27.6점, 40대 26.6점, 50대 24.6점, 60대이상 20.0점 순으로 나이가 적을수록 운동기능척도의 호전이 유의하게 좋았다(p<0.05).
3. 운동치료후 마비부위는 왼쪽편마비에서 26.5점으로 오른쪽편마비보다 유의하게 운동기능척도의 호전이 좋았다(p<0.05).
4. 운동치료후 과거력은 고혈압군에서 26.8점으로 가장 유의하게 운동기능척도의 호전이 좋았다(p<0.05).
5. 운동치료후 운동치료기간은 1개월 이하에서 26.7점으로 가장 유의하게 운동기능척도의 호전이 좋았다(P<0.05).
6. 다중회귀분석에 의한 운동치료후 운동기능척도 점수에 영향을 미치는 관련변수에서 성별은 남성보다 여성에서 -1.980 만큼씩 통계적으로 유의하게 운동치료후 운동기능의 호전 점수가 감소했다(p<0.05).

#### 참고 문헌

김창환, 김세주. 뇌졸중후 운동기능회복에 대한연구. 대

한재활의학회지. 1995;19(1):55-61.

남명호, 김봉옥, 윤승호. 재활치료를 받은 뇌졸중 환자의 일상생활 동작 평가. 대한재활의학회지. 1991;15(3):295-308.

박주현, 양승한, 박수열. 뇌졸중 환자에서 기능평가 도구인 Activity Index의 타당도. 대한재활의학회지. 1998;22(3):483-490.

오제홍, 유중윤, 성인영. 뇌졸중 환자에서 Neurobehavioral Cognitive Status Examination(NCSE)과 기능적 회복과의 상관관계. 대한재활의학회지. 1996;20(3):576-582.

이종하, 황치문, 김희상, 안경희. 뇌졸중 환자에서 Functional independence Measure(FIM)와 Modified Barthel index(MBI)의 비교. 대한재활의학회지. 1995;19(2):271-280.

정한영, 권희규, 오정희. 뇌졸중 환자의 재활치료 시점에서의 평가와 기능적 회복에 관한 연구. 대한재활의학회지. 1991;(15)4:398-404.

정한영, 권희규, 오정희. 뇌졸중 환자의 재활치료 시점에서의 평가와 기능적 회복에 관한 연구. 대한재활의학회지. 1991;(15)4:398-404.

Barrett HJM, Mohr JP, Stein BM, Yatsu FM. Stroke. Pathophysiology diagnosis and management. 2nd ed, New York. Churchill Livingstone. 1992;3-27.

Burvill P, Johnson G. A, Jamrozik K. D, Anderson S, Stewart-Wynne E. G, Chaker T. M. H. Prevalence of depression after stroke: The perth communitystroke study. Br J Psychiatry. 1995;166(3):320-327.

Dean CM, Richard CL, Malouin F. Task related circuittraining improves performance of locomotor tasks in chronic stroke; A randomized controlled pilot trial. Arch Phys. Med Rehabil. 2000;81:409-417.

Dene G, Semenza C, Stoppa E, Lis A. Unilateral spatial neglect and recovery from hemiplegia: a follow up study. Brain. 1982;105:543-552.

Delisa J, Gans BM. Rehabilitation Medicine 2nd ed. Philadelphia JB Lippincott Co. 1993;801-824.

Hatano S. Experience from multicentre stroke register: a preliminary report. Bull WHO. 1976;54:541-553.

Henry J, Barnett JP, Mohr, Bennett M, Stein, Frank M, Yatsu. Stroke. Churchill Livingstone. 1986;3-55.

Janet H Carr, et al. Investigation of a new motor assessment scale for stroke patients. Physical Medicine. 1985;65:175-179.

Rimmer J H, Hedman G. A health promotion program for stroke survivors. Topics in Stroke Rehabil Roh K H. 2002;5(2):30-44.

Ruth B, Robert B: Recovery of motor function after stroke. Stroke.1988;19(7):1497-1500.

Wade DT, Hewer RL, Wood VA, Skibeck CK, Ismail HM. The hemiplegic arm after stroke: measurement and recovery. J Neural Neurosurg Psychiat. 1983;46:521-524.

논문투고일 : 2009년 11월 26일  
 논문심사일 : 2009년 11월 30일  
 게재확정일 : 2009년 12월 23일

