

일부 뇌졸중 환자의 기능변화 및 관련요인

이승주
안동과학대학 물리치료과
정성영
동명의료원 물리치료실

Abstract

Difference of Functional Outcome and Related Factors in Patients With Stroke

Seung-ju Yi, Ph.D., P.T.

Dept. of Physical Therapy, Andong Science College

Seong-yeong Jeong, P.T.

Dept. of Physical Therapy, Donggeui Medical Center

The purposes of the present study were to determine the difference of functional outcome, and to identify factors associated with functional difference in patients with stroke. The sample consisted of 56 stroke patients who had received physical therapy at the physical therapy unit of the Donggeui Medical Center in Busan city between January 2000 and June 2002. Stroke patients were evaluated by physical therapists 3 times; The first day in physical therapy (PT) (T1), one month after the first day in PT (T2), and two months after the first day in PT (T3). Functional status was assessed with the Functional Independence Measure (FIM) instrument, a validated instrument for documenting the severity of disability and assessing the outcome of rehabilitation treatment. Functional gain was calculated over T2-T1, T3-T1, and T3-T2. SAS statistical software was used for the analysis. The Student's t-test, paired t-test, analysis of variance (ANOVA/Tukey and Scheffe), and analysis of covariance (ANCOVA) were used to examine the functional difference in variables. Repeated measures ANOVA was also used to analyze the functional difference by time (T1, T2, and T3). Multiple regression analysis was performed to determine the effects of independent variables on the difference of functional outcome as defined by the FIM score. A total of 56 stroke patients were evaluated, their average age \pm standard deviation was 61.6 \pm 9.3 years (range: 40~81 yr). The functional status of patients who received physical therapy for about 2~3 months was significantly improved (mean FIM scores, 20.5 \pm 1.8, 28.9 \pm 1.9, and 8.41 \pm 1.1 points for each time period, respectively) ($p < .0001$). Diabetes was significantly associated with the FIM score for T2-T1 ($p < .05$). The type of diagnosis was significantly associated with the FIM score for T3-T1 ($p < .05$). Gender, smoking, and the FIM score on admission were significantly associated with the FIM score for T3-T2 ($p < .05$). In conclusion, gender, smoking, diabetes, the type of diagnosis, and the FIM score on admission were significantly associated with improved FIM scores. We recommend that further research should explore the functional outcome by using larger sample sizes, longer follow-up periods, and more sensitive assessment instruments.

Key Words: Functional Independence Measurement; Related factors; Stroke.

I. 서론

한국인의 뇌혈관 질환으로 인한 연간 사망자 수가 2004년도에 34,091명으로 사망순위에서 1위를 차지했다(통계청, 2005). 뇌졸중은 성인들의 가장 흔한 사망 및 만성신경장애의 주요 원인으로 초기에 약 2/3가 생존하며, 이들 생존자 중 30~60%가 신체 및 사회적 기능장애가 남아 일상생활에서 의존적이라 하여 심각한 건강문제를 알 수 있다(Brandstater, 1990; Desrosiers 등, 1996; Dombovy 등, 1987; Duncan 등, 1992; Walker 등, 1981; Zuber와 Mas, 1992). 뇌졸중은 출혈 및 비출혈성으로 대별할 수 있고, 뇌출혈은 사망률이 높지만 생존자 중 약 50% 정도는 신경 및 기능적 회복이 양호하다는 보고가 있다(Chae 등, 1996; Desrosiers 등, 1996). 포괄적인 재활치료는 물리치료, 작업치료, 언어치료, 보장구치료, 재활심리치료, 그리고 직업재활서비스 등이 있다(남명호 등, 1991; 박정미 등, 1987).

뇌졸중 환자의 기능변화에 영향을 미치는 관련요인은 환자의 연령증가, 의식상태의 지연, 대소변 실금, 근육의 저긴장, 병변부위, 교육정도, 발병 후 재활치료를 받기까지의 기간, 인지 및 지각기능의 장애정도, 이전의 뇌졸중 병력, 내과적 질병의 유무 등이 알려져 있다(Feigenson, 1981; Granger 등, 1988; Henley 등, 1985; Lehmann 등, 1975; Novack 등, 1987; Wade 등, 1984; Wade와 Hewer, 1987). 치료 후의 환자의 기능수준은 뇌졸중의 기전과 뇌의 병소부위, 입원치료기간, 가족의 뒷받침, 판단력, 집중력, 언어 이해능력, 안구진탕증, 혈압, 울혈성 심장질환, 전반적인 동맥경화증, 의욕 등에 따라 좌우된다고 한다(Wade 등, 1984; Wade와 Hewer, 1986; Wade와 Hewer, 1987).

외국의 뇌졸중 기능평가 관련 선행연구는 급성 뇌졸중 후 6개월 시점에서 Barthel Index(BI)를 이용한 일상생활동작 예측(Wade 등, 1983), 뇌졸중 환자의 약중부위, 성, 연령의 관련성(Wade와 Hewer, 1986), 뇌졸중 환자의 재활치료 결과에 관한 연구(Granger 등, 1989; Granger와 Hamilton, 1990), 급성 뇌졸중 환자의 기능 획득 유지와 재활치료의 장기적 효과(Davidoff 등, 1991), 뇌졸중 환자의 퇴원 시 기능결과(Granger 등, 1992), 재활치료 후 기능결과, 입원기간 및 예후 예측(Galski 등, 1993), 입원기간 중 기능평가 척도(Granger 등, 1993), 입원재활치료 후 출혈 및 비출혈성 뇌졸중 환자의 기능결과(Chae 등, 1996), 편마비환자의 운동학

습(Hanlon, 1996), 기능독립측정(functional independence measure: FIM) 및 기능관련그룹구분시스템(function related group classification system)을 이용한 퇴원목표와 운동기능 결과(Sandstrom 등, 1998), 75세 이상 뇌졸중 환자들의 기능결과와 임상적 특징(Kong 등, 1998), 7년 동안 추적연구의 결과(Scmidt 등, 1988), 동맥섬유염을 가진 뇌졸중 환자의 기능결과(Karatas 등, 2000), 급성 뇌졸중 및 뇌손상환자의 기능결과(Huang 등, 1998), 뇌졸중 후의 장애와 기능결과의 관련성(Patel 등, 2000), 뇌졸중 환자의 초기 일상생활동작을 이용한 기능결과 예측(Sonada 등, 2005) 등이 있었다. 국내는 뇌졸중 환자의 체성감각유발전위반응(somatosensory evoked potential)검사와 운동기능회복에 관한 연구(이인구 등, 1987), 장애자의 일상생활동작 평가에 대한 검토(신정빈 등, 1987), 편측성 시각적 무시와 뇌졸중 환자의 기능연구(한태륜 등, 1990), 뇌졸중 환자의 일상생활동작 평가(남명호 등, 1991), 뇌졸중 환자의 재활치료 시점의 평가와 기능적 회복에 관한 연구(정한영 등, 1991), 뇌주막하 출혈 및 다른 뇌졸중 환자의 기능 고찰(한태륜 등, 1992), 그리고 뇌졸중 환자의 물리치료양상 및 기능변화에 관한 추적연구(이승주, 1998) 등이 있었다.

국내의 선행연구는 주로 재활의학과에서 기능평가를 실시하였고, 그 연구대상자도 초진 및 재진 환자로 섞여 있었으며, 물리치료실에서 평가한 사례는 거의 없었다. 따라서 본 연구는 뇌졸중 환자를 치료하는 물리치료실에서 뇌졸중을 처음 경험한 환자를 대상으로 물리치료를 시작할 때, 1개월 후, 그리고 2개월 후의 기능변화 및 관련요인을 분석하기 위해 실시하였다.

II. 연구방법

1. 연구대상자 및 시기

연구대상자는 2000년 1월부터 2002년 6월까지 약 2년 5개월 동안 부산 동의의료원 물리치료실에서 뇌졸중 환자로 진단을 받고 물리치료를 시작한 총 78명 중 증상이 심해 가동성이 현저히 낮은 12명과 심한 인지장애자 6명, 발음이 부정확한 2명, 그리고 측정을 거부하는 2명을 제외한 56명(72%)을 대상으로 하였다. 물리치료를 시작한 시점(T1), 1개월 후(T2), 그리고 2개월 후(T3)에 각각 3회의 기능변화를 평가하였다.

2. 자료수집

자료 수집은 설문지를 이용하여 직접 면담을 통해 질문하고, 환자의 기능변화는 평가기록지에 기입하였다. 설문지에 포함된 내용은 일반적 특성(성, 연령, 교육수준, 종교유무, 흡연여부, 당뇨유무)과 뇌졸중 관련요인(진단명, 마비부위, 발병 시부터 병원에 도착한 시간, 발병 시부터 물리치료 시작시점)이었다.

3. 기능평가 도구

환자의 기능평가는 FIM을 이용하였는데, 이는 타당도와 신뢰도가 높은 도구로 기능장애 평가에 널리 사용되고 있다(Granger 등, 1993; Hamilton 등, 1994; Karatas 등, 2000). FIM은 자기관리(self-care) 6개 항목, 가동성(mobility) 3개 항목, 이동(locomotion) 2개 항목, 대소변관리(sphincter) 2개 항목, 의사소통(communication) 2개 항목, 그리고 사회적 인지 및 상호작용(social cognition) 3개 항목 등 총 18개 항목으로 구성되어 있고, 점수는 완전의존(0%)이 1점, 최대 보조(25%) 2점, 보통 보조(50%) 3점, 최소 보조(75%) 4점, 보조기구를 이용한 독립 6점, 그리고 완전독립은 7점이다. 따라서 최소 점수는 18점이고, 최대는 126점이다(Granger 등, 1992).

4. 분석방법

통계분석은 일반적 특성을 백분율로 구했고, 일반적 특성의 변수와 각 평가시점의 FIM 점수 차이는 독립 t-검정과 분산분석 기법(Tukey와 Scheffe)으로 검정하였다. 시간경과에 따른 기능점수 차이는 짝비교 t-검정과 반복측정 분산분석을 이용하였고, 각 변수와 기능점수 차이의 분석에서 혼란변수(처음 물리치료 시작시점의 기능점수를 보정)를 제거하기 위해 공분산분석 기법을 적용하였다. 각 평가시점별 기능점수(종속변수)차이와 관련성이 있는 독립변수를 알아보기 위해 다중회귀분석으로 검정하였고, 자료처리는 PC/SAS 프로그램 6.11 버전을 이용하였다.

III. 결과

1. 연구대상자의 일반적 특성

연구 대상자의 일반적인 특성 중 남자가 51.8%, 여자는 48.2%이었고, 연령은 60대가 39.3%로 가장 높았

으며, 평균 61.6±9.3세(범위: 40~81세)이었다. 진단명에서 뇌경색환자가 75.0%, 뇌출혈은 23.2%이었다(표 1).

표 1. 연구대상자의 일반적 특성 (N=56)

변수	구분	인수(명)	백분율(%)
성별	남자	29	51.8
	여자	27	48.2
연령(세)	<50	6	10.7
	50~59	16	28.6
	60~69	22	39.3
	70≤	12	21.4
	진단명	뇌경색	42
	뇌출혈	13	23.2
	기타	1	1.8

2. 시간경과에 따른 평균 FIM 점수 및 평가시점 간의 점수 차이

처음 물리치료 시작시점(T1), 1개월 후(T2), 그리고 2개월 후(T3)의 평균 FIM 점수는 각각 74.3, 94.8, 그리고 103.2로 통계학적으로 유의한 기능향상이 있었다(p<.0001). 평가시점 간의 FIM 점수 차이는 처음 물리치료 시작시점에서 1개월 후가 20.5점이었고, 처음 물리치료 시작시점에서 2개월 후가 28.9점, 그리고 치료 1개월 후 평가점수와 2개월 후 점수 차이는 8.4점으로 기능이 증가하였다(p<.0001)(표 2)(표 3).

3. 성별 및 교육수준별 FIM 점수 차이

성별에 따른 FIM 점수 차이에서 기능향상의 점수가 남녀 모두 비슷하였다(표 4). 교육수준별 FIM 점수 차이는 물리치료 시작시점의 기능점수를 보정하고 공분산분석을 검정한 결과 처음 물리치료 시작시점과 1개월 후의 변수에서 유의성이 있었다(p<.05). 중학교 졸업자가 33.3점으로 기능향상이 가장 높았고, 무학자가 15.1점으로 낮았으며, 분산분석 기법의 사양 중 Tukey와 Scheffe 검정을 이용하여 어떤 집단과의 비교에서 유의성이 있었는지 분석한 결과 5개 집단 중 무학과 중학교 기능차이 점수 비교에서 차이가 있었다(표 5).

표 2. 시간경과에 따른 평균 FIM 점수 (N=56)

변수	T1	T2	T3
	평균±표준편차	평균±표준편차	평균±표준편차
FIM 점수	74.3±18.5	94.8±22.8	103.2±22.0*

T1: 처음 물리치료 시작시점, T2: 1개월 후, T3: 2개월 후
*p<.0001 반복측정 분산분석

표 3. 평가시점 간 FIM 점수의 차이 (N=56)

변수	T2-T1	T3-T1	T3-T2
	평균±표준편차	평균±표준편차	평균±표준편차
FIM 점수	20.5±1.9*	28.9±1.9*	8.4±1.1*

T1: 처음 물리치료 시작시점, T2: 1개월 후, T3: 2개월 후
*p<.0001 짝비교 t-검정

표 4. 성별에 따른 FIM 점수의 차이 (N=56)

변수	성별	
	남자(n ₁ =29)	여자(n ₂ =27)
FIM 점수		
T1	73.7±20.9 ^a	75.0±15.7
T2	93.1±25.8	96.6±19.5
T3	102.3±23.7	104.2±20.4
T2-T1	19.5±12.4	21.6±14.5
T3-T1	28.7±13.3	29.2±16.1
T3-T2	9.2±8.4	7.5±7.3

T1: 처음 물리치료 시작시점, T2: 1개월 후, T3: 2개월 후
^a평균±표준편차

표 5. 교육수준별 FIM 점수의 차이 (N=56)

변수	교육수준				
	무학(n ₁ =21)	초등학교(n ₂ =6)	중학교(n ₃ =7)	고등학교(n ₄ =16)	대학이상(n ₅ =6)
FIM 점수					
T1	74.1±19.4 ^a	79.5±6.9	67.0±6.4	74.5±25.4	65.8±25.9
T2	98.1±25.0	101.2±11.9	100.3±19.1	96.2±25.6	83.3±25.4
T3	98.3±27.0	108.5±11.8	108.0±18.7	102.6±21.2	96.2±20.3
T2-T1*	15.1±12.7**	21.7±8.4	33.3±18.6**	22.8±10.6	17.5±10.7
T3-T1	24.2±15.5	29.0±8.7	41.3±17.5	29.1±10.7	30.3±16.8
T3-T2	9.2±8.4	7.3±4.7	8.0±5.3	6.3±5.0	12.8±9.2

T1: 처음 물리치료 시작시점, T2: 1개월 후, T3: 2개월 후
^a평균±표준편차
*p<.05 공분산분석
**p<.05 분산분석/Tukey와 Scheffe(무학과 중학교의 비교)

4. 당뇨병유무 및 진단별 FIM 점수 차이

당뇨유무에 따른 기능점수 차이는 처음 물리치료 시작 시점과 1개월 후에 유의성이 있었고($p<.05$), 당노가 없다고 한 응답자의 점수가 21.7점으로 당노가 있다고 한 사람들의 15.1점보다 유의한 기능향상이 있었다(표 6). 진단별 기능점수 차이(동맥경화증성 파킨슨증후군 1명을 제외한 55명 대상)는 T2-T1과 T3-T1이 유의한 변수이었는데($p<.05$, $p<.001$), T2-T1에서 뇌출혈 환자의 26.2점은 뇌경색 환자의 18.6점보다 높았고, T3-T1도 각각 39.9점과 25.8점으로 뇌출혈 환자의 기능향상이 높았다(표 7).

표 6. 당뇨병유무에 따른 FIM 점수 차이 (N=56)

변수	당뇨	
	유($n_1=10$)	무($n_2=46$)
FIM 점수		
T1	72.8±25.9 ^a	74.6±16.8
T2	87.9±28.7	96.3±21.4
T3	96.4±28.9	104.7±20.3
T2-T1*	15.1±13.1	21.7±13.3
T3-T1	23.6±14.2	30.1±14.6
T3-T2	8.5±8.4	8.4±7.8

T1: 처음 물리치료 시작시점, T2: 1개월 후, T3: 2개월 후
^a평균±표준편차

* $p<.05$ 공분산분석

표 7. 진단별 FIM 점수의 차이 (N=55)

변수	진단	
	뇌경색($n_1=42$)	뇌출혈($n_2=13$)
FIM 점수		
T1	70.0±20.5 ^a	71.2±10.2
T2	93.6±24.7	97.5±20.4
T3	100.8±23.8	110.2±14.3
T2-T1*	18.6±11.7	26.2±17.5
T3-T1**	25.8±13.3	39.9±15.2
T3-T2	7.1±6.9	12.7±9.5

T1: 처음 물리치료 시작시점, T2: 1개월 후, T3: 2개월 후
^a평균±표준편차

* $p<.05$

** $p<.001$ 공분산분석

5. 종속변수(T2-T1, T3-T1, T3-T2)와 관련 요인

다중회귀분석을 이용한 T2-T1의 FIM 점수 변화와 유의하게 관련성이 있는 독립변수는 당뇨병유무이었는데

($p<.05$, $r^2=.3421$), 비당뇨환자가 당뇨환자보다 T2-T1의 기능변화의 점수 차이가 14.4점 높았다(표 8). T3-T1은 진단명의 변수($p<.05$, $r^2=.3487$)로 뇌출혈환자가 뇌경색환자보다 점수 차이가 13.1점 높았다(표 9). T3-T2는 성별과 흡연($p<.05$, $p<.05$, $r^2=.3813$)으로 여자가 남자보다 10.1점이 감소했고, 비흡연자는 흡연자보다 점수 차이가 8점이 높아 기능이 더 향상되었다(표 10).

IV. 고찰

뇌졸중 환자를 대상으로 입원 후 처음 물리치료를 시작한 시점(T1), 1개월 후(T2), 그리고 2개월 후(T3)에 기능변화를 평가하였다. 본 연구는 전체 뇌졸중 환자를 대표하기에는 표본의 크기가 작고, 연구대상자의 병소부위 및 크기, 개수 등을 고려하지 않아 기능결과에 영향을 미칠 수 있는 제한점이 있다.

뇌졸중 환자(평균 61.6세) 56명의 물리치료 후 기능은 T1이 74.3점, T2 94.8점, 그리고 T3이 103.2점으로 전체 28.9점의 기능향상이 있었다($p<.0001$). 선행연구의 입원 시와 본 연구의 물리치료 시작시점의 환자기능상태가 다르고, 입원기간 중 재활 및 물리치료 기간을 정확하게 알 수 없으며, 뇌졸중 환자의 병변부위와 개수도 정확하게 알 수 없어 선행연구결과와 직접 비교하기가 어렵지만, Karatas 등(2000)은 동맥섬유염 뇌졸중 환자(평균 62.7세)의 기능결과 연구에서 입원 시의 FIM 점수는 72.2점, 퇴원 시가 92.8점으로 약 20점의 기능향상이 있었다고 보고하였고, Chae 등(1996)도 입원재활치료 후 출혈 및 비출혈성 뇌졸중 환자(평균 66.2세)의 기능결과에서 각각 72.8점과 94.6점으로 21.8점의 기능이 향상되었다고 하여 본 연구의 물리치료 시작시점의 점수와 거의 비슷하게 시작하였으나, 퇴원 시의 기능점수는 약간 감소했다. 이는 본 연구대상자의 기능평가 기간이 물리치료 시작시점, 1개월 후, 그리고 2개월 후의 시점, 즉 총 2개월의 평가기간으로써 Karatas 등(2000)의 입원기간 35일과 Chae 등(1996)의 34.7일 보다 조금 길어 기능향상이 약간 높은 것으로 생각된다. 그리고 Huang 등(1998)의 급성 뇌졸중 환자(평균 59.1세)와 뇌손상환자의 기능결과에서는 각각 57.1점과 86.2점으로 29.1점의 기능향상이 있었고(입원기간 33.7일), Granger 등(1992)의 재활치료에 따른 뇌졸중 환자의 퇴원 시 기능결과도 각각 62.6점과 85.7점으로 23.1점의 차이가 있다고 보고했다(입원기간 32일).

표 8. T2-T1 FIM 점수 차이와 관련성이 있는 변수

종속변수	독립변수	회귀계수	표준오차	p
T2-T1	$r^2=.3421$			
	성별(남자, 여자)	8.7	7.4	.2403
	연령(40대, 50대, 60대, 70대≤)	-.8	2.9	.7703
	교육수준(무학, 초, 중, 고, 대학이상)	3.4	2.3	.1396
	종교(유, 무)	3.1	5.0	.5383
	흡연(예, 아니오)	-2.4	7.0	.7260
	당뇨(유, 무)	14.4	5.8	.0180
	진단(뇌경색, 뇌출혈)	7.6	4.7	.1167
	마비부위(좌측, 우측)	.8	3.8	.8328
	발병부터 병원도착 시간(일)	3.9	5.6	.4856
	발병부터 물리치료 받기까지의 기간(주)	.2	2.0	.9239
	T1 FIM 점수	.1	.1	.6638

T1: 처음 물리치료 시작시점, T2: 1개월 후

표 9. T3-T1 FIM 점수 차이와 관련된 변수

종속변수	독립변수	회귀계수	표준오차	p
T3-T1	$r^2=.3487$			
	성별(남자, 여자)	-1.4	8.0	.8602
	연령(40대, 50대, 60대, 70대≤)	-1.4	3.0	.6362
	교육수준(무학, 초, 중, 고, 대학이상)	2.0	2.5	.4030
	종교(유, 무)	3.9	5.5	.4747
	흡연(예, 아니오)	5.5	7.6	.4729
	당뇨(유, 무)	12.9	6.3	.0629
	진단(뇌경색, 뇌출혈)	13.1	5.1	.0142
	마비부위(좌측, 우측)	-.9	4.2	.8248
	발병부터 병원도착 시간(일)	3.0	6.1	.6269
	발병부터 물리치료 받기까지의 기간(주)	-1.3	2.2	.5552
	T1 FIM 점수	-.2	.1	.7809

T1: 처음 물리치료 시작시점, T3: 2개월 후

표 10. T3-T2 FIM 점수 차이와 관련된 변수

종속변수	독립변수	회귀계수	표준오차	p
T3-T2	$r^2=.3813$			
	성별(남자, 여자)	-10.1	4.4	.0267
	연령(40대, 50대, 60대, 70대≤)	-.6	1.7	.7135
	교육수준(무학, 초, 중, 고, 대학이상)	-1.3	1.4	.3322
	종교(유, 무)	.8	3.0	.7899
	흡연(예, 아니오)	8.0	4.2	.0464
	당뇨(유, 무)	-1.4	3.5	.6960
	진단(뇌경색, 뇌출혈)	5.5	2.8	.0578
	마비부위(좌측, 우측)	-1.7	2.3	.4551
	발병부터 병원도착 시간(일)	-.9	3.4	.7754
	발병부터 물리치료 받기까지의 기간(주)	-1.5	1.2	.2044
	T1 FIM 점수	-.1	.1	.2251

T2: 1개월 후, T3: 2개월 후

당뇨유무에 따른 FIM 점수 차이에서 T2-T1에서 유의성이 있었는데($p < .05$), 비당뇨환자의 점수 차이가 21.7점으로 당뇨환자의 15.1점보다 기능향상이 높았다. 본 연구수치의 공분산분석과 선행연구의 로지스틱회귀 분석 결과를 직접 비교할 수 없으나, Otiniano 등(2003)은 멕시코계 미국 노인을 대상으로 한 건강척도, 사망률, 그리고 장애의 조사에서 당뇨가 있는 뇌졸중 환자의 일상생활동작 장애의 비차비가 18.9(95% 신뢰구간, 3.4~105.3)이라고 했고, 도구적 일상생활동작 장애의 비차비는 10.6(95% 신뢰구간, 1.1~101.6)이라고 했다. 또한 합병증 한 개를 가진 당뇨성 뇌졸중 환자의 비차비도 각각 10.1(3.8~26.5)과 58.3(7.5~452)이었고, 두개의 합병증을 가진 환자의 비차비도 각각 27(13.5~54)과 23(8.6~61.7)으로 뇌졸중 환자들이 당뇨가 있는 경우에 일상생활동작의 장애가 훨씬 높은 것을 알 수 있다. Songer(1995)와 Mankovsky 등(1996)도 당뇨가 있는 사람은 없는 경우 보다 장애가 2~3배 높고, 당뇨 합병증이 진행됨에 따라 장애 및 제한이 더욱 증가하며, 기능결과가 감소했다고 하여 당뇨가 기능변화에 영향을 미침을 알 수 있다.

교육수준별 FIM 점수 차이는 T2-T1 변수가 통계학적으로 유의했다($p < .05$). 중학교 졸업자가 33.3점으로 기능향상이 가장 높았고, 무학자가 15.1점으로 낮았으며, 분산분석의 Tukey와 Scheff 검정을 이용한 비교검정에서 무학과 중학교 비교에서 통계적 차이가 있었다. 본 연구의 분석 기법인 분산분석 및 공분산분석과 선행연구의 상관분석 결과를 비교하거나, FIM 도구로 평가한 결과와 BI의 결과를 직접 비교하기 어려우나, 신정빈 등(1987)의 뇌졸중 환자의 일상생활동작을 평가한 연구에 의하면 교육수준이 높을수록 입원기간 중 BI점수가 높았다고 하였다($r = .34, p < .05$). 이는 FIM 평가항목 중 자기관리, 대소변조절, 가동성, 이동 등은 가동성을 의미하지만, 의사소통과 사회적 인지는 지식수준과 관련성이 있기 때문에 교육수준이 전체 FIM 점수에 반영된 것으로 생각된다.

진단별 FIM 점수 차이에서 T2-T1과 T3-T1이 유일한 변수이었는데($p < .05, p < .001$), T2-T1에서 뇌출혈 환자의 26.2점은 뇌경색의 18.6점보다 높았고, T3-T1도 각각 39.9점과 25.8점으로 뇌출혈 환자의 기능향상이 높았다. 이는 일반적으로 출혈성 뇌졸중 환자의 신경 및 기능예후가 비출혈성 환자보다 양호하다는 연구결과(Kinkel, 1990)와 일치하였고, 또한 본 연구대상자의 연령을 살펴보면, 출혈환자가 56세로 뇌경색 환자의 63.2

세보다 통계학적으로 유의하게 젊어($p < .05$) 뇌출혈환자의 기능향상이 더욱 높은 것으로 보인다. 그러나 Chae 등(1996)은 출혈 및 비출혈환자들의 입·퇴원 시 기능변화 연구에서 입원 시의 출혈환자는 70.8점으로 비출혈의 74.8점과 비슷하였고, 퇴원 시에도 각각 94.2점과 95.5점으로 비슷하게 기능이 향상되었다고 보고하여 좀더 전향적인 연구가 필요할 것으로 생각된다.

다중회귀분석은 독립변수들 중에서 어떤 변수가 종속변수의 변화에 영향을 미치는지 알기 위해 분석하는 기법이다. 즉, 독립변수가 한 단위 변할 때 종속변수가 어떻게 변하는지를 해석한다. 따라서 본 연구의 종속변수인 T2-T1, T3-T1, 그리고 T3-T2의 FIM 기능차이 점수에 영향을 미치는 변수들을 분석한 결과 첫 번째인 T2-T1의 FIM 점수 차이와 유의하게 관련성이 있는 독립변수는 당뇨유무($p < .05$)이었는데, 비당뇨환자가 당뇨환자보다 기능점수의 차이가 14.4점 높았다. T3-T1의 FIM 점수 차이와 관련성이 있는 변수는 진단명이었으며($p < .05$), 뇌출혈 환자는 뇌경색환자보다 기능차이의 점수가 13.1점 높았다. T3-T2의 FIM 점수 차이와 유의하게 관련성이 있는 변수는 성별과 흡연($p < .05, p < .05$)으로 여자가 남자보다 기능차이의 점수가 10.1점 감소했고, 비흡연자는 흡연자보다 8점이 높았다.

이상의 결과를 요약하면, 3회의 평가기간 동안 뇌졸중 환자의 기능향상이 통계적으로 유의하게 증가하여 물리치료가 효과적이라 할 수 있고, 성별, 진단명, 교육수준, 그리고 당뇨가 기능변화에 영향을 미치는 유의한 변수들이었다. 본 연구결과가 뇌졸중 환자의 기능변화에 직접 영향을 미치는 변수라고 단정지을 수 없으나 뇌졸중 환자를 치료할 때 치료프로그램으로 참고할 수 있고, 향후 이들 변수를 고려한 전향적인 연구가 더 필요할 것으로 사료된다.

V. 결론

본 연구는 물리치료 기간과 환자의 일반적 특성이 뇌졸중 환자의 기능변화에 어떻게 영향을 미치는 지 알아보기 위해 56명의 뇌졸중 초진 입원환자를 대상으로 분석한 결과는 다음과 같다.

처음 물리치료 시작시점, 1개월 후, 그리고 2개월 후의 평균 FIM 점수는 각각 74.3, 94.8, 그리고 103.2로 유의한 기능향상이 있었다($p < .0001$). T2-T1의 FIM 점

수 차이에 영향을 미치는 독립변수는 당뇨($p<.05$)로써 비당뇨환자가 당뇨환자보다 기능차이의 점수가 14.4점 높았다. T3-T1은 진단명의 변수가 유의한 변수이었는데($p<.05$), 뇌출혈 환자는 뇌경색환자보다 13.1점 높았다. T3-T2는 성별과 흡연 변수로($p<.05$) 남자보다 여자의 기능감소가 10.1점이었고, 비흡연자는 흡연자보다 기능차이 점수가 8점이 높았다.

이상의 결과에 따르면, 실제 임상 물리치료실에서 뇌졸중 환자를 대상으로 FIM의 도구로 기능결과를 측정할 수 있다는 선행 연구결과를 재확인 할 수 있고, 물리치료가 뇌졸중 환자의 기능향상에 효과적임을 알 수 있다. 본 연구에서 뇌졸중 환자의 기능변화와 유의하게 관련성이 있는 변수는 성, 진단명, 교육수준, 그리고 당뇨 등이었는데, 이들 변수를 고려하여 뇌졸중 치료프로그램을 작성하면 임상적 효과가 있을 것으로 추정된다.

인용문헌

- 남명호, 김봉옥, 윤승호 재활치료를 받은 뇌졸중 환자의 일상생활동작 평가. 대한재활의학회지. 1991;15(3):295-308.
- 박정미, 박창일, 조경자 등. 뇌졸중의 재활치료에 대한 고찰. 대한재활의학회지. 1987;11(2):161-172.
- 신정빈, 조경자, 신정순. 장애자의 일상생활동작 평가에 대한 검토. 대한재활의학회지. 1987;11(1):10-21.
- 이인구, 김희상, 나영설 등. 뇌졸중 환자의 체성감각유발전위반응검사와 운동기능회복에 관한 비교 연구. 대한재활의학회지. 1987;11(2):194-199.
- 이승주. 뇌졸중 환자의 물리치료양상 및 기능변화에 관한 추적연구. 대한물리치료학회지. 1998;10(2):41-55.
- 정한영, 권희규, 오정희. 뇌졸중 환자의 재활치료 시점에서의 평가와 기능적 회복에 관한 연구. 대한재활의학회지. 1991;15(4):389-404.
- 통계청. 한국인사망통계연보. 2005.
- 한태륜, 김진호, 오무연. 편측성 시각적 무시와 뇌졸중 환자의 기능적 회복에 관한 연구. 대한재활의학회지. 1990;14(2):247-252.
- 한태륜, 김진호, 김현숙 등. 뇌지주막하 출혈 및 다른 뇌졸중 환자의 기능회복에 대한 고찰. 대한재활의학회지. 1992;16(2):139-146.
- Brandstater ME. An overview of stroke rehabilitation. Stroke. 1990;21(9 suppl):II40-II42.
- Chae J, Zorowitz RD, Johnston MV. Functional outcome of hemorrhagic and nonhemorrhagic stroke patients after in-patient rehabilitation. Am J Phys Med Rehabil. 1996;75(3):177-182.
- Davidoff GN, Keren O, Ring H, et al. Acute stroke patients: Long-term effects of rehabilitation and maintenance of gains. Arch Phys Med Rehabil. 1991;72(11):869-873.
- Desrosiers J, Bourbonnais D, Bravo G, et al. Performance of the 'unaffected' upper extremity of elderly stroke patients. Stroke. 1996;27(9):1564-1570.
- Dombovy ML, Basford JR, Whisnant JP, et al. Disability and use of rehabilitation services following stroke in Rochester, Minnesota, 1975-1979. Stroke. 1987;18(5):830-836.
- Duncan PW, Goldstein LB, Matchar D, et al. Measurement of motor recovery after stroke: Outcome assessment and sample size requirements. Stroke. 1992;23(8):1084-1089.
- Feigenson JS. Stroke rehabilitation: Outcome studies and guidelines for alternative levels of care. Stroke. 1981;12(3):372-375.
- Galski T, Bruno RL, Zorowitz R, et al. Predicting length of stay, functional outcome, and aftercare in the rehabilitation of stroke patients. The dominant role of higher-order cognition. Stroke. 1993;24(12):1794-1800.
- Granger CV, Hamilton BB, Gresham GE. The stroke rehabilitation outcome study-part I: General description. Arch Phys Med Rehabil. 1988;69(7):506-509.
- Granger CV, Hamilton BB, Gresham GE, et al. The stroke rehabilitation outcome study-part II: Relative merits of the total Barthel Index score and a four item subscore in predicting patient outcomes. Arch Phys Med Rehabil. 1989;70(2):100-103.
- Granger CV, Hamilton BB. Measurement of stroke rehabilitation outcome in the 1980s. Stroke. 1990;21(9 Suppl):II46-II47.
- Granger CV, Hamilton BB, Fiedler RC. Discharge outcome after stroke rehabilitation. Stroke. 1992;23(7):978-982.
- Granger CV, Cotter AC, Hamilton BB, et al. Functional assessment scales: A study of per-

- sons after stroke. *Arch Phys Med Rehabil.* 1993;74(2):133-138.
- Hamilton BB, Laughlin JA, Fiedler RC, et al. Interrater reliability of the 7-level functional independence measure (FIM). *Scand J Rehabil Med.* 1994;26(3):115-119.
- Hanlon RE. Motor learning following unilateral stroke. *Arch Phys Med Rehabil.* 1996;77(8):811-815.
- Henley S, Pettit S, Todd-Pokropek A, et al. Who goes home? Predictive factors in stroke recovery. *J Neurol Neurosurg Psychiatry.* 1985;48(1):1-6.
- Huang ME, Cifu DX, Keyser-Marcus L. Functional outcome after brain tumor and acute stroke: A comparative analysis. *Arch Phys Med Rehabil.* 1998;79(11):1386-1390.
- Karatas M, Dilek A, Erkan H, et al. Functional outcome in stroke patients with atrial fibrillation. *Arch Phys Med Rehabil.* 2000;81(8):1025-1029.
- Kinkel WR. Classification of stroke by neuroimaging technique. *Stroke.* 1990;21(9 Suppl):II7-II8.
- Kong KH, Chua KS, Tow AP. Clinical characteristics and functional outcome of stroke patients 75 years old and older. *Arch Phys Med Rehabil.* 1998;79(12):1535-1539.
- Lehmann JF, DeLateur BJ, Fowler RS Jr, et al. Stroke rehabilitation: Outcome and prediction. *Arch Phys Med Rehabil.* 1975;56(9):383-389.
- Mankovsky BN, Metzger BE, Molitch ME, et al. Cerebrovascular disorders in patients with diabetes mellitus. *J Diabetes Complications.* 1996;10(4):228-242.
- Novack TA, Haban G, Graham K, et al. Prediction of stroke rehabilitation outcome from psychologic screening. *Arch Phys Med Rehabil.* 1987;68(10):729-734.
- Otiniano ME, Du XL, Ottenbacher K, et al. The effect of diabetes combined with stroke on disability, self-rated health, and mortality in older Mexican Americans: Result from the Hispanic EPESE. *Arch Phys Med Rehabil.* 2003;84(5):725-730.
- Patel AT, Duncan PW, Lai SM, et al. The relation between impairments and functional outcomes poststroke. *Arch Phys Med Rehabil.* 2000;81(10):1357-1363.
- Scmidt EV, Smirnov VE, Ryabova VS. Result of the seven-year prospective study of stroke patients. *Stroke.* 1988;19(8):942-949.
- Sandstrom R, Mokler PJ, Hoppe KM. Discharge destination and motor function outcome in sever stroke as measured by the functional independence measure/function-related group classification system. *Arch Phys Med Rehabil.* 1998;79(7):762-765.
- Songer TJ. Disability in diabetes. In: National Diabetes Data Group. *Diabetes in America.* 2nd ed. Bethesda, National Institute of Diabetes and Kidney Diseases, 1995;259-282. NIH Publication No. 95-1468.
- Sonoda S, Saitoh E, Nagai S, et al. Stroke outcome prediction using reciprocal numbers of initial activities of daily living status. *J Stroke Cerebrovasc Dis.* 2005;14(1):8-11.
- Wade DT, Skilbeck CE, Hewer RL. Predicting Barthel ADL score at 6 months after acute stroke. *Arch Phys Med Rehabil.* 1983;64(1):24-28.
- Wade DT, Hewer RL, Wood VA. Stroke: Influence of patient's sex and side of weakness on outcome. *Arch Phys Med Rehabil.* 1984;65(9):513-516.
- Wade DT, Hewer RL. Stroke: Associations with age, sex and side of weakness. *Arch Phys Med Rehabil.* 1986;67(8):540-545.
- Wade DT, Hewer RL. Functional abilities after stroke: Measurement, natural history and prognosis. *J Neurol Neurosurg Psychiatry.* 1987;50(2):177-182.
- Walker AE, Robins M, Weinfeld FD. The national survey of stroke. Clinical findings. *Stroke.* 1981;12(2 Pt 2 Suppl 1): I 13- I 44.
- Zuber M, Mas JL. Epidemiology of cerebrovascular accidents. *Rev Neurol (Paris).* 1992;148(4):234-255.

논문접수일	2006년 6월 7일
논문게재승인일	2006년 10월 1일