

## 뇌졸중환자의 물리치료경과에 따른 기능변화와 관련요인

안동과학대학 물리치료과  
이 승 주  
경북대학교 의과대학 예방의학교실  
예민해·천병렬

### The Effect of Physical Therapy on Functional Change and Related Factors in Stroke Patients

Lee, Seung-Ju, Ph.D., P.T.

Department of Physical Therapy, Andong Science College

Yeh, Min-Hae, Ph.D., M.D., Chun, Byung-Yeol, Ph.D., M.D.

Department of Preventive Medicine and Public Health, School of Medicine, Kyungpook National University

#### <Abstract>

An analysis of 101 stroke patients who were enrolled in 10 hospitals of Cities of Pusan, Taegu, and Andong from November 1, 1996 to April 31, 1997 was conducted using the modified Barthel Index(BI) and the adapted PULSES profile index(PS) to evaluate their function. Patients were examined at the following intervals: Initial assessment, one month after initial, at discharge, and one month after discharge.

The mean BI score of patients initial assessment was 27.18, and that of PS was 17.54. There were statistically significant between initial score and one month after initial (21.39:  $p<0.001$ ), at discharge(37.47:  $p<0.001$ ), one month after discharge(46.49:  $p<0.001$ ). PS scores were also improved significantly(-2.62, -4.52, and -6.26( $p<0.001$ )). And the score between discharge and one month after discharge was significant (9.01:  $p<0.001$ ) and in PS score(-1.73:  $p<0.001$ ).

Age and BI score were significantly associated with the improved in BI score between initial and discharge(T3-T1)( $p<0.05$ ). Below age forty the lower initial BI score showed significantly higher improvement(T3-T1) after physical therapy( $p<0.05$ ).

Initial BI score, patients' attitude for physical therapy after discharge, age, and surgical operation were significantly associated with the improvement of BI score between initial and one month after discharge(T4-T1)( $p<0.05$ ). The lower initial BI score, patients' positive attitude for physical therapy after discharge, below age forty, and no surgical operation showed significantly higher improvement( $p<0.05$ ). BI score at discharge, side of hemiparesis and religion were significantly associated with the improvement of BI score between at discharge and one month after discharge(T4-T3) ( $p<0.05$ ). The lower BI score at discharge, left side of hemiparesis, with religion showed significantly higher improvement ( $p<0.05$ ).

Age, initial PS score were significantly associated with the improved in PS score between initial and discharge(T3-T1)

( $p < 0.05$ ). The higher initial PS score and below age forty showed significantly higher improvement( $T3-T1$ )( $p < 0.05$ ). Initial PS score, patients' attitude for physical therapy after discharge, age, educational level, physical therapy hour after discharge, and surgical operation were significantly associated with the improvement of PS score between initial and one month after discharge( $T4-T1$ )( $p < 0.05$ ).

The higher initial PS score, patients' positive attitude for physical therapy after discharge, below age forty, higher education, the shorter physical therapy hour, and no surgical operation showed significantly higher improvement( $T4-T1$ )( $p < 0.05$ ). PS score at discharge, educational level, patients' attitude for physical therapy after discharge, physical therapy hour after discharge, and gender were significantly associated with the improvement of PS score between discharge and one month after discharge( $T4-T3$ ) ( $p < 0.05$ ). The higher PS score at discharge, higher education, patients' positive attitude for physical therapy after discharge, the shorter physical therapy hour, and male showed significantly higher improvement ( $T4-T3$ )( $p < 0.05$ ).

In conclusion, initial BI score and age were significantly associated with BI score improvement and initial PS score, age, and educational level were also significantly associated with PS score improvement in stroke patients.

## I. 서론

최근 우리나라는 생활수준의 향상과 의료서비스 수준의 개선으로 노령화가 초래되고 그 결과 뇌혈관질환이 증가하고 있다(김장락 등, 1995). 그 중 뇌졸중 발생률 역시 증가하고 있다. 뇌졸중은 우리나라 성인의 가장 흔한 사망원인 중의 하나로 치명율이 높고 의식장애, 운동장애, 인지능력의 저하, 언어장애 등의 후유증을 남기며 재발율이 높고 재발하였을 경우 예후가 좋지 않은 것으로 알려져 있다(Leonberg와 Elliot, 1983; Schdmit 등, 1988; 박용수 등, 1994). 따라서 생존자들의 장애를 최소화시키고 가정 및 독립적인 일상생활을 영위할 수 있도록 하기 위해 많은 의학적 관심이 요구되고 있다(서정환 등, 1993).

뇌졸중의 원인으로는 크게 출혈성 과 폐쇄성 뇌혈관질환으로 나눌 수 있으며, 병류별 발생빈도에는 차이가 있으나 과거 우리나라에서는 출혈성 뇌혈관질환의 빈도가 높은 것으로 보고되어 왔다(노재규, 1988; 박용수 등, 1994). 그러나 최근에 와서는 식생활 및 생활환경이 변함에 따라 뇌경색의 주요 위험인자인 당뇨병, 동맥경화증, 심장혈관질환 등이 상대적으로 증가 되어(Adams와 Victor, 1981) 폐쇄성 뇌혈관질환이 증가되고 있는 추세이다.

대부분의 뇌졸중 환자들이 갖게되는 장애증상으로는 편마비, 반맹증, 부전실어증, 연하곤란증, 요실금, 대변실금 뿐만 아니라 지적인 추리력이나 기억력의 손상, 신경심리적인 장애 및 정서적인 반응의 장애 등(Kotila 등,

1984)으로 인해 자조활동, 가동성, 의사소통의 제한과 함께 사회적인 모든 기능이 저하된다(신정빈 등, 1988).

뇌졸중 환자를 위한 포괄적인 재활치료는 일상생활 동작(Activities of Daily Living, ADL)의 독립성을 유지시키는 것이라 할 수 있으며, 광범위하게 가능한 한 발병전의 사회로 복귀하여 잘 적응할 수 있도록 도와주는 것까지를 재활치료의 역할이라 할 수 있다(박정미 등, 1987; 남명호 등, 1991).

뇌졸중 환자의 재활에 있어서 예후에 영향을 미치는 인자들로 환자의 연령, 교육정도, 발병후 재활치료를 받기까지의 기간, 발병당시의 의식상태, 인지 및 지각기능의 장애정도, 실금, 이전의 뇌졸중의 병력, 내과적 질병의 유무, 발병후 치료를 받기까지의 시간 등이 알려져 있다(Feigenson, 1981; Lehmann 등, 1983; Wade 등, 1984; Wade와 Hewer, 1987; Granger 등, 1988). 그런데, 재활치료를 마친 후에 환자가 갖게되는 기능의 수준은 많은 여러인자에 의해 좌우되므로 몇몇 소수의 인자만이 결과에 영향을 미쳤다고 말하기 어렵다. 즉, 뇌졸중의 기전과 뇌의 병소부위, 입원치료기간, 가족의 뒷받침, 판단력, 집중력, 언어이해능력 등이 환자의 기능회복의 정도를 좌우할 수 있는 인자라고 보고하고 있다(Wade 등, 1984; Wade 등, 1986). 이외에도 뇌졸중에 영향을 줄 수 있는 인자들은 안구진탕증, 혈압, 울혈성 심질환, 전반적인 동맥경화증, 의욕 등이라고 보고하고 있다(Wade와 Hewer, 1987). 최근에는 뇌졸중의 발생시 뇌 전산화 촬영이 거의 정기적으로 시행되고 있고, 또한 뇌 자기공명 영상도 임상에 많이 사용되게 됨으로서(DeWitt, 1986) 이력

한 방사선학적 진단방법을 통해 좀더 정확한 뇌졸중의 기전을 알게되고, 병소부위의 지정이 가능하게 되었으며 (Hazelton과 Earrest, 1987), 그리고 이런 방사선학적 검사들이 예후판정의 지침으로서 뇌졸중 뿐만아니라 외상성 뇌손상 환자들에게도 유용하다는 보고들이 있다 (Miller와 Miyamoto, 1979; Lundgren 등, 1982).

장애자가 갖는 기능의 평가를 위한 도수근력 검사, 관절운동범위 검사 등은 신체적인 기능평가를 위한 검사인데 반하여 일상생활동작의 평가는 보다 종합적이고 응용적인 능력의 측정평가라고 할 수 있다. 따라서 이 평가에는 신체적인 측면 뿐만아니라 장애자가 갖는 습관, 치료 효과, 의욕, 문화적 배경, 기타 여러가지 요인의 영향을 감안해서 사회·심리적 측면의 평가에 포함되고 있다. 장애자의 기능평가를 위해 현재까지 개발된 평가방법 중 가장 많이 쓰이는 방법은 새가지로 들 수 있는데, 첫번째로 총체적인 기능평가 방법은 PULSES profile(P-Physical condition, U-Upper limb functions, L-Low limb functions, S-Sensory components, E-Excretory functions, S-Situational factors)(Moskowitz, 1957), Functional Life Scale(FLS)(Sarno 등, 1973), Functional Assessment Inventory(FAI)(Crewe와 Athelstan, 1981) 등이 있고, 두번째는 일상생활동작을 평가하는 것으로 Katz Index(Katz 등, 1963), Barthel Index(Mahoney와 Barthel, 1965), Kenny Self-Care Evaluation (Schoening 등, 1965) 등을 들 수 있다. 그리고 세번째는 특정질환에서 어느 특정기능만을 알아보기 위한 것으로 Burke Stroke Time-Oriented Profile(BUSTOP)(Feigenson 등, 1979), Quadriplegia Index of Function(QIF)(Gresham 등, 1980) 등이 있다. 본 연구는 이들 방법 중에서 일반적으로 가장 많이 쓰이는 PULSES profile(PS)과 Modified Barthel Index(BI)를 사용하기로 하였다.

국내의 연구들은 대부분이 뇌졸중 환자의 기능평가를 입원당시 또는 퇴원시에 단면적으로 1회 실시한 것이었다. 그리고 연구대상자도 최초 뇌졸중 발생시점 또는 물리치료를 시작하는 시점에 선정된 것이 아니라 다른 병원에서 이미 치료를 받고 있던 환자를 포함시킨 경우가 대부분이었다. 따라서 시간경과에 따른 변화양상을 조사한 것은 드물었다.

본 연구는 연구대상자를 최초 진단받은 시점에서 선정하여 이들을 대상으로 입원 후 응급처치나 수술 또는 보존의료를 받은 후 물리치료를 시작한 시점에 기능을 최초로 검사한 후, 그로부터 1개월 후 2차 기능검사를 수행

하고, 퇴원시에 3차 기능검사 및 퇴원후 1개월이 지난 시점에 4차 기능검사를 실시하여 뇌졸중 환자들의 시간경과에 따른 기능변화를 조사하기 위해 실시하였다.

## II. 대상 및 방법

연구대상은 1996년 11월 1일 부터 1997년 3월 31일까지 약 4개월간 부산시, 대구시 및 안동시에 소재하고 있는 10개 병원(대학병원 3, 종합병원 4, 한방병원 3)에서 뇌졸중 환자로 진단받고, 처치와 진료를 받은 후 입원 중에 물리치료를 의뢰받아 물리치료를 시작한 101명을 대상으로 하여 물리치료를 시작한 시점, 1개월 후, 퇴원시, 퇴원 후 1개월이 지난 시점까지 추적하여 기능변화를 평가하였다.

자료수집은 설문지를 이용하여 직접 면담을 실시하여 구하였다. 설문지에 포함된 내용은 환자의 일반적인 특성(성별, 연령, 체중, 교육수준, 종교유무), 뇌졸중 관련요인(진단명, 마비부위, 입원한 의료기관, 처음 발병시기부터 물리치료실 내실까지의 기간, 입원 중 물리치료 받은 기간), 퇴원 후 1개월 간의 물리치료 양상(퇴원 후 이용한 의료기관의 종류, 처음 치료받았던 병원에서 퇴원한 이유, 가정에서 물리치료사의 권유에 의해 환자 스스로 재가 운동치료를 실시한 시간, 물리치료를 받은 기간, 물리치료실에서 환자가 적극적으로 물리치료를 받았는지의 여부, 물리치료가 기능회전에 도움이 되었는지의 여부)이었다.

기능평가는 BI와 PS를 이용하여 연구자와 물리치료사 10명이 직접 환자를 평가하였다. 평가도구인 BI는 독립적인 기능수행에 대한 능력을 측정하는 도구로서 음식먹기(0, 5, 10점), 목욕(0, 5점), 개인위생(0, 5점), 착탈의(0, 5, 10점), 대·소변억제(0, 5, 10점) 등의 자기관리 6개 항목과 화장실로 이동(0, 5, 10점), 휠체어에서 침대로 이동 및 역이동(0, 5, 10, 15점), 보행(0, 5, 10, 15점), 계단오르기(0, 5, 10, 15점) 등 가동능력의 4개 항목으로 총 10개 항목이다. 각 항목들은 수행정도에 따라서 다른 점수가 주어지며 그것에 해당하는 점수를 합계해서 산정하는데, 가장 좋은 점수는 100점이고 가장 나쁜 점수는 0점이다. 그리고 PS는 전반적인 육체적 상태, 상·하지 기능정도, 언어, 시각, 청각 등과 관련된 감각기능, 배변 및 배뇨조절 등에 관한 분비기능, 그리고 정신 및 사회상황 등 6가지의 항목으로 나뉘어져 있으며, 각 항목에 따라 독립적인 기능수행 정도에 따라 1, 2, 3, 4점으로 평가할 수 있

도록 되어있다. PS는 전체점수가 6점인 경우에는 완전 독립성이고, 24점인 경우는 완전 의존성으로 평가된다. 따라서 점수가 낮을수록 독립적인 생활을 유지한다고 볼 수 있다. 즉, 물리치료 후에 기능이 호전될수록 점수는 마이너스가 된다. 따라서 이 연구의 성적에서는 호전된 점수를 표시하였기 때문에 마이너스가 플러스로 표시되었다.

통계적 분석방법 중 일반적인 특성은 백분율을 구하였고, 물리치료 시작시점에서 BI 및 PS점수의 차이는 t-검정, paired t-검정, 그리고 분산분석(Analysis of variance : 이하 ANOVA)기법으로 검정하였다. 관련요인별 BI 및 PS점수 변화정도의 검정은 공분산분석(Analysis of covariance : 이하 ANOCOVA)기법을 이용하였고, 각 시점별 점수(중속변수)차이에 영향을 미치는 독립변수를 알아보기 위해 중회귀분석(Multiple regression)기법으로 검정하였다. 자료처리는 PC/SAS 프로그램 6.11 버전을 이용하였다.

### III. 성적

표 1. 연구대상자의 일반적인 특성

		대상자의 수	%
성 별	남	57	56.4
	여	44	43.6
연 령	< 40	10	9.9
	40 - 49	10	9.9
	50 - 59	32	31.6
	60 - 69	34	33.7
	70 ≤	15	14.9
	체 중	< 50	8
	50 - 59	34	33.7
	60 - 69	32	31.7
	70 - 79	21	20.8
	80 ≤	6	5.9
교육수준	무 학	8	7.9
	초등학교	47	46.5
	중 학교	15	14.9
	고등학교	23	22.8
	대학이상	8	7.9
종 교	유 무	56	55.4
		45	44.6
합 계		101	100.0

연구 대상자 중 남자가 56.4%, 여자는 43.6%였고, 연령은 60대가 33.7%로 가장 많았고, 50대 31.7%, 70세 이상은 14.9%, 40대 이하가 9.9%였다. 교육수준은 초등학교 졸업자가 46.5%로 가장 많았고, 고등학교 졸업자는 22.8%, 중학교 졸업자가 14.9%, 그리고 대학이상이 7.9%였다. 그리고 종교를 믿는 사람이 55.4%였다(표 1).

표 2. 뇌졸중 관련 내용

		대상자의 수	%
뇌졸중의 원인			
	뇌 경 색	58	57.4
	뇌내출혈	38	37.6
	경막하출혈	3	3.0
	기 타*	2	2.0
마비부위			
	좌 측	48	47.5
	우 측	50	49.5
	양 측	3	3.0
수술여부			
	수 술	22	21.8
	비 수술	79	78.2
합 계		101	100.0

\* 기타 : 파킨슨씨 병

뇌졸중 관련내용 중 원인은 뇌경색이 57.4%로 가장 많았고, 뇌내출혈 37.6%, 경막하출혈 3.0%, 기타 2.0%였다. 마비부위는 우측마비가 49.5%였고, 좌측은 47.5%, 그리고 양측인 경우는 3.0%였다. 환자 중 수술받은 경우가 21.8%, 받지 않은 경우는 78.2%였다(표 2).

뇌졸중 환자들이 입원한 의료기관의 종류는 한방병원이 48.5%로 가장 많았고, 종합병원이 33.7%였고, 대학병원은 17.8%였다. 처음 발병 후 물리치료 받기까지의 기간이 10일 이내는 61.4%로 가장 많았고, 10~19일 17.8%, 20~29일 8.9%, 30~39일 5.9%, 40일 이상이 6.0%였다. 입원 중에 물리치료를 받는 기간은 30일 이내가 5.9%, 30~39일 19.8%, 40~49일 34.7%, 50~59일 33.7%, 그리고 60일 이상이 5.9%였다(표 3).

퇴원 후 1개월 동안 이용한 의료기관의 종류는 한방병원이 46.5%로 가장 많았고, 종합병원 12.9%, 대학병원 7.9%, 의원 1.0%, 그리고 한의원 8.9%였으며, 그리고 자기치료가 22.8%였다. 처음 치료받던 병원에서 퇴원한 이유는 병원측에서 치료의 시기가 지나 퇴원권유에 의해 퇴원한 경우가 44.6%로 가장 많았고, 가족 및 주위 사람들의 한방요법 권유에 의해 한방병원으로 전원하기 위해

서 12.9%, 경제적인 문제로 병원측에서 권유하는 입원기간에 입원할 수 없어서 7.9%, 그리고 병원과 집의 거리가 멀어서가 7.9%였다. 물리치료를 받은 기간은 20~29일이 43.6%로 가장 많았고, 10~19일은 37.2%, 10일 이하가 19.2%였다. 가정에서 물리치료사의 권유에 의해 재가 운동치료를 실시한 시간은 매일 3~4시간 정도가 14.1%였고, 1~2시간 51.3%, 가끔 32.1%, 전혀 하지않는다가 2.5%였다. 물리치료실에서 환자가 적극적으로 물리치료를 받았는지의 여부에서 그렇다는 76.9%였고, 그렇지 않다는 23.1%였다. 물리치료를 적극적으로 받지않은 이유는 아프고 피곤해서 물리치료사가 시키는대로 할 수 없었다가 72.2%였고, 물리치료사가 시키는대로 하더라도 질병이 나을 것 같지 않아서는 16.7%였으며, 기타가 11.1%였다. 물리치료가 기능변화에 도움이 되었는데에서는 많은 도움이 되었다가 79.5%로 가장 많았고, 약간 도움이 되었다 17.9%, 별로 도움이 되지 않았다 1.3%, 전혀 도움이 되지 않았다가 1.3%였다(표 4).

표 3. 뇌졸중 환자들이 최초 입원한 의료기관 및 치료기간

	대상자의 수	%
처음 뇌졸중이 발병된 후 물리치료실 내실까지의 기간(일)		
< 10	62	61.4
10 - 19	18	17.8
20 - 29	9	8.9
30 - 39	6	5.9
40 ≤	6	6.0
평균	12.2±13.0	
입원 중 물리치료 받은 기간(일)		
< 30	6	5.9
30 - 39	20	19.8
40 - 49	35	34.7
50 - 59	34	33.7
60 ≤	6	5.9
평균	44.5±10.6	
최초 입원한 의료기관		
대학병원	18	17.8
종합병원	34	33.7
한방병원	49	48.5
합 계	101	100.0

뇌졸중환자들의 기능변화를 처음 물리치료를 시작한 시점, 1개월 후, 퇴원시, 퇴원 1개월 후의 시점에서 평가한 총 점수 중 BI점수의 변화된 평균은 각각 27.18, 48.56,

표 4. 퇴원 후 1개월 동안 의료기관의 이용행태

	대상자의 수	%
이용한 의료기관		
대학병원	8	7.9
종합병원	13	12.9
한방병원	47	46.5
의원	1	1.0
한의원	9	8.9
자가치료	23	22.8
처음 치료받던 병원에서 퇴원한 이유		
치료시기가 지나 병원측의 퇴원권유에 의해서	61	60.4
주위사람들의 한방요법 권유에 의해서	13	12.9
경제적인 문제로 입원기간에 입원할 수 없어서	8	7.9
병원과 집과의 거리가 멀어서	8	7.9
기 타	11	10.9
퇴원 후 물리치료 받은 기간(일) (78명)		
< 10	15	19.2
10 - 19	29	37.2
20 - 29	34	43.6
가정에서 물리치료사의 권유에 의한 재가 운동치료 실행 시간(78명)		
매일 3 - 4시간 정도	11	14.1
매일 1 - 2시간 정도	40	51.3
가끔 했다	25	32.1
안했다	2	2.5
물리치료실에서 환자 스스로 적극적으로 물리치료를 받았는지의 여부(78명)		
그렇다	60	76.9
그렇지않다	18	23.1
의욕적으로 받지않은 이유(18명)		
아프고 피곤해서 시키는대로 할 수 없었다	13	72.2
시키는대로 하더라도 나을 것 같지않아서 하기 싫었다	3	16.7
기 타	2	11.1
물리치료가 기능호전에 도움이 되었는데의 여부		
많은 도움이 되었다	62	79.5
약간 도움이 되었다	14	17.9
별로 도움이 되지 않았다	1	1.3
전혀 도움이 되지 않았다	1	1.3
합 계	101	100.0

표 5. 전체 뇌졸중 환자의 평균 BI 및 PS의 점수(101명)

(단위: 평균±표준편차)

	최대점수	시작시점	1개월후	퇴원시	퇴원 1개월 후
<b>BI의 점수</b>					
음 식 먹 기	10	3.66±3.53	5.64±3.29	7.03±3.25	7.87±2.77
목 욱 하 기	5	0.64±1.68	1.78±2.41	2.92±2.48	3.56±2.27
개 인 위 생	5	1.04±2.04	2.33±2.51	3.37±2.36	3.66±2.22
착 탈 의	10	2.03±2.93	4.11±3.27	5.50±3.77	6.39±3.47
대 변 억 제	10	5.74±4.21	7.62±3.36	8.66±2.63	9.11±2.28
뇨 억 제	10	5.54±4.18	7.43±3.44	8.61±2.66	9.00±2.45
화장실로 이동	10	2.08±3.02	4.31±3.54	6.34±3.46	7.62±3.21
휠체어 → 침대이동 및 역이동	15	3.47±4.40	6.83±4.88	9.65±5.16	11.04±4.54
보 행	15	2.18±3.70	5.69±4.95	8.07±5.29	9.75±5.02
계 단 오 르 기	15	0.79±1.83	2.82±3.27	4.50±4.03	5.64±3.85
합 계		27.18±23.7	48.56±26.8	64.65±27.6	73.66±25.6
<b>PS의 점수</b>					
전 신 적 상태	1	3.16±0.85	2.62±0.85	2.20±0.86	1.76±0.87
상지기능 상태	1	3.25±0.85	2.90±0.87	2.57±0.93	2.22±0.85
하지기능 상태	1	3.21±0.85	2.74±0.90	2.39±0.95	2.08±0.90
감각구성 요인	1	2.29±1.03	1.95±0.89	1.69±0.80	1.54±0.75
배뇨 및 배변기능	1	2.41±1.11	2.00±1.01	1.69±0.91	1.55±0.83
상 황 요 인	1	3.24±0.80	2.70±0.90	2.48±0.91	2.13±0.95
합 계		17.54±4.33	14.92±4.29	13.02±4.34	11.29±4.34

64.65, 그리고 73.66으로 향상되었고, PS의 점수는 17.54, 14.92, 13.02, 그리고 11.29 등으로 감소하여 기능의 호전이 있었다(표 5).

BI의 10개 항목과 PS의 6개 항목을 합산하여 각 시점 별 점수차이를 비교한 결과 BI 점수는 처음 물리치료 시작시점과 1개월 후의 차이의 평균점수는 21.39이고, 처음 물리치료 시작시점과 퇴원사이가 37.47, 처음 물리치료 시작시점과 퇴원 1개월 후는 46.49, 그리고 퇴원시와 퇴원 1개월 후는 9.01으로 통계적으로 유의한 차이였다 ( $P < 0.001$ ). PS점수는 각각 -2.62, -4.52, -6.26, 그리고 -1.73으로 BI점수와 양상이었고 통계적으로 유의한

차이였다( $P < 0.001$ )(표 6).

BI점수는 입원 중에 남자가 각각 22.63, 39.04로 여자의 19.77, 35.45 보다 점수차이가 약간 높았지만 유의한 차이는 없었다(표 7).

표 7. 성별에 따른 BI 및 PS점수의 차이(101명)

(단위: 평균±표준편차)

	남 (57명)	여 (44명)
<b>BI점수</b>		
T1	27.72±2.96	26.48±3.89
T2-T1	22.63±3.17	19.77±2.61
T3-T1	39.04±3.87	35.45±3.64
T4-T1	47.10±3.97	45.68±4.25
T3	66.75±3.68	61.93±4.15
T4-T3	8.07±1.70	10.22±1.94
<b>PS점수</b>		
T1	17.19±0.51	18.00±0.74
T2-T1	-2.54±0.35	-2.73±0.37
T3-T1	-4.47±0.47	-4.59±0.52
T4-T1	-6.07±0.65	-6.50±0.68
T3	12.72±0.56	13.41±0.68
T4-T3	-1.60±0.38	-1.91±0.36

표 6. 전체 뇌졸중 환자의 시간경과에 따른 BI 및 PS점수의 차이(101명)

(단위: 평균±표준편차)

	BI의 점수	PS의 점수
<b>BI 및 PS점수</b>		
T2-T1	21.39±2.12***	-2.62±0.25***
T3-T1	37.47±2.69***	-4.52±0.34***
T4-T1	46.49±2.89***	-6.26±0.47***
T4-T3	9.01±1.28***	-1.73±0.27***

\*\*\*:  $P < 0.001$  by paired t-test

T1: 처음 물리치료의 시작시점

T2: 1개월 후

T3: 퇴원시

T4: 퇴원 1개월 후

표 8. 연령에 따른 BI 및 PS점수의 차이(101명)

(단위 : 평균±표준편차)

	연 령(세)				
	< 40 (10명)	40-49 (10명)	50-59 (32명)	60-69 (34명)	70 ≤ (15명)
<b>BI점수</b>					
T1	14.00±10.7	29.00±19.3	30.16±24.8	29.12±25.4	24.00±26.1
T2-T1	36.00±9.45	18.50±9.55	23.59±3.41	20.29±2.98	11.33±4.10
T3-T1*	60.00±9.89 <sup>1)</sup>	35.00±13.2	40.63±4.18 <sup>3)</sup>	34.12±4.12	25.00±4.53 <sup>3)</sup>
T4-T1*	70.00±8.50*	41.50±11.8	49.06±4.25 <sup>3)</sup>	43.68±5.32	35.00±6.13
T3	74.00±29.9	64.00±42.4	70.78±22.7	63.24±25.2	49.00±25.9
T4-T3	10.00±2.89	6.50±2.11	8.44±1.98	9.56±2.71	10.00±3.81
<b>PS점수</b>					
T1	18.10±3.75	16.60±2.67	17.47±4.65	17.35±4.89	18.40±3.81
T2-T1*	-4.50±0.90 <sup>3)</sup>	-1.50±1.19 <sup>4)</sup>	-2.91±0.40 <sup>5)</sup>	-2.62±0.39 <sup>1)</sup>	-1.53±0.46
T3-T1*	-6.40±1.17 <sup>3)</sup>	-3.30±1.69	-4.91±0.48 <sup>5)</sup>	-4.68±0.64 <sup>6)</sup>	-2.93±0.61
T4-T1*	-8.40±1.28 <sup>3)</sup>	-4.60±1.50	-7.31±0.54 <sup>2)</sup>	-5.91±1.00	-4.47±1.19
T3	11.70±4.64	13.30±6.27	12.56±4.17	12.68±3.91	15.47±3.50
T4-T3	-2.00±0.52	-1.30±0.68	-2.41±0.31	-1.24±0.59	-1.53±0.79

\* P < 0.05 by ANOVA

1) 40세 이하와 60대의 비교, P < 0.05 by ANOCOVA

2) 50대와 70세 이상의 비교, P < 0.05 (단, PS점수의 T4-T1) by ANOCOVA

3) 40세 이하와 70세 이상의 비교, P < 0.01 (단, T4-T1은 P < 0.05) by ANOCOVA

4) 40세 이하와 40대의 비교, P < 0.01 by ANOCOVA

5) 50대와 70세 이상의 비교, P < 0.05 by ANOCOVA

6) 60대와 70세 이상의 비교, P < 0.05 by ANOCOVA

BI점수는 물리치료 시작시점과 퇴원시(입원기간 중)의 변화는 연령과 유의한 관련이 있었다(P < 0.05). 즉, 40세 이하가 60.00, 40대 35.00, 50대 40.63, 60대 34.12, 그리고 70세 이상이 25.00이었다. 이는 40세 이하와 60대(P < 0.05), 50대와 70세 이상(P < 0.05) 그리고 40세 이하와 70세 이상(P < 0.01)간의 차이 때문이었다. 연령이 많을수록 입원기간 중의 기능변화의 차이는 작았다. BI점수 전체의 변화의 정도도 연령과 유의한 관련이 있었다(P < 0.05). 즉, 40세 이하가 70.00, 40대 41.50, 50대 49.06, 60대 43.68, 그리고 70세 이상이 35.00이었다. 이는 50대와 70세 이상(P < 0.05)간의 차이가 주된 이유이었다. 40세 이하에서 전체 기능변화의 차이가 가장 컸다. 그리고 PS점수는 물리치료 시작시점과 퇴원시 변화는 연령과 유의한 관련이 있었다(P < 0.05). 이는 40세 이하와 70세 이상(P < 0.01), 40세 이하와 40대(P < 0.01), 50대와 70세 이상(P < 0.01), 40세 이하와 60대(P < 0.05)간의 차이 때문이었다. PS점수가 물리치료 시작시점과 퇴원시 변화는 연령과 유의한 관련이 있었다(P < 0.05). 이는 40세 이하와 70세 이상(P < 0.05), 50대와 70세 이상(P < 0.05), 그리고 60대와 70세 이상(P < 0.05)간의 차이 때문이었다. PS점수

의 전체 변화의 정도도 연령과 유의한 관련이 있었다(P < 0.05). 이는 40세 이하와 70세 이상(P < 0.05), 50대와 70세 이상(P < 0.01)간의 차이가 주된 이유이었다. PS점수의 변화는 모두 40세 이하에서 가장 컸다(표 8).

교육수준에 따른 BI점수의 변화는 통계적으로 유의한 차이는 없었다. 그러나 PS점수는 물리치료 시작시점과 연구종료시점간의 변화(전체변화)는 교육수준과 유의한 관련이 있었다(P < 0.05). 즉, 무학이 -0.38, 초등학교 -6.55, 중학교 -6.94, 고등학교 7.65, 그리고 대학 이상이 -6.63이었다. 이는 무학과 초등학교(P < 0.01), 무학과 중학교(P < 0.01), 무학과 고등학교(P < 0.01), 무학과 대학 이상(P < 0.05)간의 차이 때문이었다. PS점수는 퇴원시와 퇴원 1개월 후(퇴원 후)간의 변화는 교육수준과 유의한 관련이 있었다(P < 0.05). 즉, 무학이 +1.63, 초등학교 -2.08, 중학교 -1.73, 고등학교 -1.74, 그리고 대학 이상이 -3.00이었다. 이는 무학과 초등학교(P < 0.01), 무학과 중학교(P < 0.01), 무학과 고등학교(P < 0.01), 무학과 대학 이상(P < 0.01)간의 차이 때문이었다. 따라서 PS점수는 무학의 변화가 가장 낮았고, 퇴원 후에는 오히려 악화되었다(표 9).

표 9. 교육수준에 따른 BI 및 PS점수의 차이(101명)

(단위: 평균±표준편차)

	교육수준				
	무학 (8명)	초등학교 (47명)	중학교 (15명)	고등학교 (23명)	대학이상 (8명)
<b>BI점수</b>					
T1	24.38±18.9	27.77±26.5	34.00±28.2	23.04±16.8	25.63±21.1
T2-T1	17.50±8.71	21.49±2.96	19.33±3.55	25.43±4.74	16.88±11.3
T3-T1	35.00±11.9	34.79±3.53	35.00±6.32	47.17±5.76	32.50±13.5
T4-T1	45.63±12.2	43.72±4.30	40.67±6.51	56.96±5.48	44.38±12.9
T3	59.38±25.7	62.55±26.9	69.00±30.1	70.22±25.9	58.13±36.2
T4-T3	10.63±5.13	8.94±2.28	5.67±2.23	9.78±1.90	11.88±3.40
<b>PS점수</b>					
T2-T1	-1.25±0.73	-2.53±0.35	-2.20±0.42	-3.78±0.55	2.00±1.40
T3-T1	-2.00±1.41	-4.47±0.46	-4.40±0.74	-5.91±0.75	3.63±1.73
T4-T1**	-0.38±2.73 <sup>1)</sup>	-6.55±0.60 <sup>2)</sup>	-6.94±0.99 <sup>3)</sup>	-7.65±0.94 <sup>4)</sup>	6.63±1.49
T3	13.25±4.06	13.60±4.04	11.67±5.42	12.09±3.75	14.63±5.50
T4-T3**	+1.63±1.41 <sup>1)</sup>	-2.08±0.40 <sup>2)</sup>	-1.73±0.36 <sup>3)</sup>	-1.74±0.43 <sup>4)</sup>	3.00±0.60

- 1) 무학과 초등학교의 비교, P < 0.01 by ANOCOVA
- 2) 무학과 중학교의 비교, P < 0.01 by ANOCOVA
- 3) 무학과 고등학교의 비교, P < 0.01 by ANOCOVA
- 4) 무학과 대학이상의 비교, P < 0.05 (단, T4-T3은 P < 0.01) by ANOCOVA

표 10. 종교유무에 따른 BI 및 PS점수의 차이(101명)  
(단위: 평균±표준편차)

	종교	
	유 (56명)	무 (45명)
<b>BI점수</b>		
T1	27.50±3.39	26.78±3.27
T2-T1	20.36±2.51	22.67±3.60
T3-T1	37.05±3.36	38.00±4.41
T4-T1	49.46±3.68	42.78±4.59
T3	64.55±3.56	64.78±4.35
T4-T3**	12.41±1.77	4.78±1.64**
<b>PS점수</b>		
T1	17.54±0.61	17.56±0.60
T2-T1	-2.68±0.35	-2.56±0.36
T3-T1	-4.29±0.45	-4.82±0.55
T4-T1	-6.39±0.68	-6.08±0.63
T3	13.25±0.57	12.73±4.48
T4-T3	-2.11±0.35	-1.27±0.39

\*\* P < 0.01 by ANOCOVA

BI점수의 퇴원 후의 변화는 종교를 믿는 사람이 12.41로 믿지않는 사람의 4.78 보다 유의하게 높았다(P < 0.01)(표 10).

표 11. 마비부위에 따른 BI 및 PS점수의 차이(98명)  
(단위: 평균±표준편차)

	마비부위	
	좌측 (48명)	우측 (50명)
<b>BI점수</b>		
T1	25.21±3.22	28.90±3.61
T2-T1	23.65±3.27	20.20±2.84
T3-T1	40.31±4.17	36.50±3.53
T4-T1	51.88±4.15	43.50±4.03
T3	65.52±3.93	65.40±3.87
T4-T3*	11.56±1.78	7.00±1.87
<b>PS점수</b>		
T1	17.48±0.61	17.68±0.63
T2-T1	-2.46±0.40	-2.86±0.32
T3-T1	-4.21±0.56	-5.04±0.43
T4-T1	-6.17±0.79	-6.68±0.53
T3	13.27±0.60	2.64±0.61
T4-T3	-1.96±0.42	-1.64±0.35

\*\* P < 0.05 by ANOCOVA

퇴원 후 BI점수의 변화는 좌측마비환자가 11.56으로 우측마비환자의 7.00 보다 유의하게 높았다(P < 0.05)(표 11).



물리치료 시작시점의 BI점수는 수술받은 환자가 19.09로 수술받지않은 환자의 29.43 보다 유의하게 낮았다 ( $P < 0.05$ ). 물리치료 시작시점과 1개월 후의 BI점수의 차이는 수술받은 환자가 14.55로 수술받지않은 환자의 23.29 보다 유의하게 낮았다 ( $P < 0.05$ ). 퇴원시의 PS점수는 수술받은 환자가 14.73으로 수술받지않은 환자의 12.54 보다 유의하게 높았다 ( $P < 0.05$ ) (표 12).

퇴원 후 BI점수의 변화의 정도는 입원 중 물리치료 받은 기간과 유의한 관련이 있었다 ( $P < 0.05$ ). 입원 중 물리치료 받은 기간이 30일 이하 -4.17, 30~39일 10.00, 40~49일 9.86, 50~59일 9.56 그리고 60일 이상이 10.83이었다. 이는 30일 이하와 30~39일간 ( $P < 0.05$ ), 30일 이하와 40~49일간 ( $P < 0.05$ ), 30일 이하와 50~59일간 ( $P < 0.01$ ), 30일 이하와 60일 이상 ( $P < 0.01$ ) 간의 차이 때문이었다. 즉, 30일 이하가 -4.17로 기능이 악화되었기 때문이다 (표 13).

대상자 101명에서 자가치료 23명을 제외한 78명 중 퇴원 후 1개월 동안 물리치료 받은 기간과 퇴원 후의 BI 및 PS점수의 변화는 유의한 관련성이 없었다. 즉, BI점수는 물리치료 받은 기간이 10일 이하는 8.00, 10~19일 9.14, 그리고 20~29일 13.68의 차이로 물리치료 받은 기간이

길수록 기능향상의 정도는 증가했지만 유의한 차이는 아니었다. PS점수도 비슷하였다 (표 14).

표 12. 수술여부에 따른 BI 및 PS점수의 차이(101명)  
(단위: 평균±표준편차)

	수술 받음 (22명)	수술 받지 않음 (79명)
BI점수		
T1 <sup>#</sup>	19.09±3.15	29.43±2.85
T2-T1 <sup>*</sup>	14.55±4.26	23.29±2.40
T3-T1	35.68±7.30	37.97±2.81
T4-T1	44.77±7.40	46.96±3.10
T3	54.77±7.12	67.41±2.85
T4-T3	9.09±2.41	8.99±1.49
PS점수		
T1	18.82±0.85	17.19±0.49
T2-T1	-2.55±0.58	-2.65±0.28
T3-T1	-4.09±0.88	-4.65±0.37
T4-T1	-5.86±1.06	-6.37±0.52
T3 <sup>#</sup>	14.73±1.04	12.54±0.46
T4-T3	-1.77±0.51	-1.72±0.31

#  $P < 0.05$  by t-test

\*  $P < 0.05$  by ANCOVA

표 13. 입원중 물리치료 받은 기간별 BI 및 PS점수의 차이(101명)

(단위: 평균±표준편차)

	입원중 물리치료 받은 기간(일)				
	< 30 (6명)	30-39 (20명)	40-49 (35명)	50-59 (34명)	60 ≤ (6명)
BI점수(일)					
T1	46.67±30.4	26.50±25.6	21.57±19.4	27.50±23.5	40.83±27.6
T2-T1	12.50±7.27	18.25±5.86	22.71±3.18	22.94±3.86	24.17±5.54
T3-T1	20.83±9.44	35.50±7.83	36.71±4.26	42.35±4.38	37.50±7.27
T4-T1	16.67±13.0	45.50±7.56	46.57±4.83	51.91±4.38	48.33±8.53
T3	67.50±37.5	62.00±33.1	58.29±26.1	69.85±24.7	78.33±17.2
T4-T3 <sup>*</sup>	-4.17±9.34 <sup>1)</sup>	10.00±2.32 <sup>2)</sup>	9.86±2.08 <sup>3)</sup>	9.56±2.11 <sup>4)</sup>	10.83±3.96
PS점수					
T1	16.00±4.73	18.15±4.80	18.09±3.49	17.12±4.77	16.33±4.84
T2-T1	-1.17±0.60	-2.30±0.68	-2.66±0.40	-3.06±0.43	2.50±1.06
T3-T1	-2.33±1.02	-4.20±0.94	-4.43±0.61	-5.21±0.56	4.50±0.81
T4-T1	-3.83±2.30	-6.80±1.07	-5.74±0.91	-6.18±0.70	7.50±0.85
T3	13.67±5.39	13.95±5.29	13.66±3.68	11.91±4.25	11.83±3.98
T4-T3	-1.50±2.56	-2.60±0.48	-1.31±0.48	-1.47±0.31	3.00±0.68

\*  $P < 0.05$  by ANCOVA

1) 30일 이하와 30-39일과의 비교,  $P < 0.05$  by ANCOVA

2) 30일 이하와 40-49일과의 비교,  $P < 0.05$  by ANCOVA

3) 30일 이하와 50-59일과의 비교,  $P < 0.01$  by ANCOVA

4) 30일 이하와 60일 이상의 비교,  $P < 0.01$  by ANCOVA

표 14. 퇴원 후 1개월 동안 물리치료 받은 기간별 BI 및 PS점수의 차이(78명) (단위 : 평균±표준편차)

		퇴원 후 물리치료 받은 기간(일)		
		< 10 (15명)	10-19 (29명)	20-29 (34명)
BI점수	T3	72.33±29.3	71.72±27.8	59.85±24.2
	T4-T3	8.00±2.22	9.14±2.16	13.68±2.31
	T4	80.33±26.0	80.86±24.3	73.53±21.6
PS점수	T3	11.67±4.24	12.41±4.28	13.68±3.99
	T4-T3	-2.47±0.55	-2.08±0.45	2.21±0.44
	T4	9.20±3.91	10.41±3.91	11.47±4.02

표 15. 퇴원 후 1개월 동안 물리치료사의 권유에 의해 재가 운동치료를 실행한 기간별 BI 및 PS점수의 차이(76명) (단위 : 평균±표준편차)

		퇴원 후 재가 운동치료 실행 시간		
		3-4시간 (11명)	1-2시간 (40명)	가끔 (25명)
BI점수	T3 <sup>#</sup>	81.82±17.2	69.38±25.2	58.00±29.6
	T4-T3	6.82±1.39	11.50±2.00	11.60±2.67
	T4 <sup>#</sup>	88.64±14.7	80.88±20.3	69.60±26.9 <sup>#</sup>
PS점수	T3 <sup>#</sup>	9.73±3.04	12.88±3.90	13.72±4.43
	T4-T3	2.18±0.64	2.30±0.41	2.08±0.48
	T4 <sup>##</sup>	7.55±2.21	10.58±3.83	11.64±4.03 <sup>##</sup>

# P < 0.05, ## P < 0.01 by ANOVA

표 16. 퇴원 후 1개월 동안 물리치료실에서 적극적으로 치료를 받았느냐에 따른 BI 및 PS 점수의 차이 (78명) (단위 : 평균±표준편차)

		적극적으로 물리치료를 받았느냐의 여부	
		그렇다 (60명)	그렇지 않다 (18명)
BI점수	T3 <sup>###</sup>	72.33±3.16	47.78±6.26
	T4-T3	10.08±1.44	13.61±3.52
	T4 <sup>###</sup>	82.42±2.58	61.39±6.46
PS점수	T3 <sup>##</sup>	12.17±0.53	15.00±0.88
	T4-T3 <sup>**</sup>	-2.50±0.26	-1.11±0.79
	T4 <sup>###</sup>	9.67±0.43	13.89±1.06

## P < 0.01, ### P < 0.001 by t-test  
\*\* P < 0.001 by ANCOVA

대상자 101명에서 자가치료 23명과 재가 운동치료를 실시하지 않은 2명을 제외한 76명 중 퇴원 후 1개월 동안에 가정에서 물리치료사의 권유에 의해 재가 운동치료를 실시한 시간이 매일 3~4시간의 BI점수차이는 6.82였고, 1~2시간이 11.50, 그리고 가끔 실시한다가 11.6으로 운동치료시간이 길수록 오히려 기능호전이 작았지만 유의한 차이는 아니었다. 이는 즉, 운동을 매일 3~4시간 하는 환자의 퇴원시 BI점수가 81.82로 가끔하는 환자의 58.00 보다 유의하게 높아(p < 0.05) 기능호전의 여지가 작을 것이기 때문이다(표 15).

자가치료 23명을 제외한 78명 중 퇴원 후 1개월 동안 물리치료실에서 적극적으로 치료를 받았는 환자의 PS점수는 -2.50 만큼 호전되었지만 그렇지 않은 환자 -1.11 만큼 호전되어 유의한 차이였다(P < 0.01)(표 16).

다중회귀분석에 의한 물리치료 시작시점과 퇴원시의 BI점수 변화와 유의한 관련이 있는 요인은 물리치료 시

표 17. 다중회귀분석에 의한 BI점수와 관련된 요인

	회귀계수	표준오차	P-값
<b>T3-T1</b>			Adjusted $r^2=0.213$
물리치료 시작시점의 BI점수	-0.46	0.10	0.000
연령(40세 미만, 40세 이상)	-22.49	8.98	0.014
수술여부(수술, 비수술)	0.50	6.94	0.134
<b>T4-T1</b>			Adjusted $r^2=0.496$
물리치료 시작시점의 BI점수	-0.68	0.10	0.000
퇴원 1개월 후에 의욕적으로 물리치료를 받았는지 여부(예, 아니오)	-18.22	6.33	0.005
연령(40세 미만, 40세 이상)	-23.81	8.92	0.009
수술여부(수술, 비수술)	15.97	7.42	0.035
종교(유, 무)	-8.27	4.50	0.057
<b>T4-T3</b>			Adjusted $r^2=0.316$
퇴원시의 BI점수	-0.23	0.05	0.000
마비부위(좌측, 우측)	-1.22	2.40	0.001
종교(유, 무)	-8.27	2.41	0.001
퇴원 후 물리치료받은 기간	2.42	1.72	0.164

# 낮음 : 무학을 의미함

표 18. 다중회귀분석에 의한 PS점수와 관련된 요인

	회귀계수	표준오차	P-값
<b>T3-T1</b>			Adjusted $r^2=0.245$
물리치료 시작시점의 BI점수	0.34	0.07	0.000
연령(40세 미만, 40세 이상)	-2.80	1.13	0.015
<b>T4-T1</b>			Adjusted $r^2=0.671$
물리치료 시작시점의 PS점수	0.65	0.07	0.000
퇴원 1개월 후에 의욕적으로 물리치료를 받았는지 여부(예, 아니오)	-3.96	0.84	0.000
연령(40세 미만, 40세 이상)	-4.44	1.19	0.000
교육수준(낮음, 높음)	5.65	1.19	0.000
퇴원 후 물리치료받은 기간	-0.97	0.42	0.024
수술여부(수술, 비수술)	2.33	1.01	0.025
성 별(남자, 여자)	-1.17	0.61	0.058
<b>T4-T3</b>			Adjusted $r^2=0.488$
퇴원시의 PS점수	0.35	0.06	0.000
교육수준(무학, 유학)	4.59	0.83	0.000
퇴원 1개월 후에 의욕적으로 물리치료를 받았는지 여부(예, 아니오)	-2.38	0.60	0.000
퇴원 후 물리치료받은 기간	-0.62	0.29	0.038
성별(남자, 여자)	-0.85	0.42	0.048

작시점의 BI점수와 연령이었는데( $p < 0.05$ ,  $r^2=0.213$ ), 물리치료 시작시점의 BI점수가 낮고 연령이 40세 미만에서 기능호전이 컸다. 물리치료 시작시점과 종료시점사이

의 변화는 물리치료 시작시점의 BI점수, 퇴원 1개월 후에 적극적으로 물리치료를 받았는지의 여부, 연령, 그리고 수술여부와 유의한 관련성이 있었다( $p < 0.05$ ,  $r^2=0.$

496). 즉, 물리치료 시작시점의 BI점수가 낮고 퇴원 1개월 후에 적극적으로 물리치료를 받거나 연령이 40세 미만, 그리고 수술을 받지않은 환자에서 기능호전이 컸다. 퇴원시와 퇴원 1개월 후의 BI점수 변화와 관련있는 변수는 퇴원시의 BI점수, 마비부위, 종교유무였는데, 퇴원시의 BI점수가 낮고 좌측마비환자이며 종교를 믿는 환자에서 기능호전이 유의하게 컸다( $p < 0.05$ ,  $r^2=0.316$ )(표 17).

물리치료 시작시점과 퇴원시의 PS점수 변화와 유의한 관련이 있는 요인은 물리치료 시작시점의 PS점수와 연령이었는데( $p < 0.05$ ,  $r^2=0.245$ ), 물리치료 시작시점의 PS점수가 높고 연령이 40세 미만이 기능호전이 컸다. 물리치료 시작시점과 종료시점사이의 PS점수 변화와 관련 있는 변수는 물리치료 시작시점의 PS점수, 퇴원 1개월 후에 적극적으로 물리치료를 받았는지의 여부, 연령, 교육수준, 퇴원 후 물리치료 받은 기간, 그리고 수술여부 등이었다( $p < 0.05$ ,  $r^2=0.671$ ). 즉, 물리치료 시작시점의 PS점수가 높고, 퇴원 1개월 후에 적극적으로 물리치료를 받은 환자, 연령이 40세 미만, 교육수준이 높고, 퇴원 후 물리치료 받은 기간이 짧은 환자, 그리고 수술받지 않은 환자에서 기능호전이 컸다. 퇴원시와 퇴원 1개월 후의 PS점수변화는 퇴원시의 PS점수와 교육수준이 높고, 퇴원 1개월 후에 적극적으로 물리치료를 받은 환자, 퇴원 후 물리치료 받은 기간이 짧은 환자, 그리고 남자에서 기능호전이 유의하게 컸다( $p < 0.05$ ,  $r^2=0.488$ )(표 18).

#### IV. 고 찰

뇌졸중환자를 대상으로 입원 후 최초 물리치료를 시작한 시점을 기준으로 시간의 경과에 따른 호전정도를 평가하여 물리치료시작 1개월 후, 퇴원당시, 그리고 퇴원 후 1개월이 지난 시점에 각각 기능평가를 수행한 점은 물리치료의 효과를 시점별로 비교한 것으로 관련요인을 조사하는데 적절한 연구방법으로 평가된다.

연구결과 뇌졸중환자 101명의 물리치료 후 기능은 호전되어 다른 연구결과와 일치하였지만 기능호전의 정도는 달랐다. 즉, 입.퇴원시의 BI점수를 보면 본 연구에서는 입원이 27.18, 퇴원은 64.65임에 비해 권희규 등(1980)은 각각 30.3, 58.8, 신정빈 등(1987)은 48.5, 71.8, 남명호 등(1991)은 42.9, 66.1 이었다. 따라서 본 연구의 입.퇴원 점수차가 46.49로 가장 컸다. 한편 Granger 등(1989)의 성적도 입원이 29.4, 퇴원 38.5로 본 연구 보다 낮았다. 이와같은 결과는 본 연구가 1997년 전후의 결과

이고 다른 연구는 이전의 연구이기 때문에 연구시점의 차이가 중요한 이유로 추정된다. 또 다른 이유로는 본 연구의 경우 입원시점의 점수가 가장 낮았기 때문에 변화의 점수가 큰 것으로 생각된다. 그런데 PS점수의 입.퇴원 차이는 본 연구가 4.52로 권희규 등(1984)의 점수 4.0, 신정빈 등(1987)의 3.0, 그리고 남명호 등(1991)의 3.3과 비슷하였다.

물리치료 시작시점의 BI 및 PS점수는 물리치료경과에 따른 BI점수의 변화와 PS점수의 변화에 관련된 중요한 변수로 밝혀졌다. 즉, 이 점수는 비록 확인할 수 없지만 손상부위나 범위를 간접적으로 반영하는 것으로 생각된다. 손상범위가 넓거나 아주 치명적인 후유증을 남길 경우에는(사망한 경우를 제외하고) 물리치료 시작시점에서 BI점수는 낮고 PS점수는 상대적으로 높을 것이고, 이런 경우에 물리치료에 의한 기능의 호전가능성이 높을 것이다. 이는 퇴원 후 기능평가에서도 비슷한 변화를 보이고 있었다. 즉, 퇴원시 BI 및 PS점수가 퇴원 후 기능호전에 중요한 예측요인으로 밝혀졌다.

연령은 뇌졸중환자의 물리치료에 의한 기능호전에 관련된 중요한 예측요인이었는데, 본 연구에서는 40세 미만의 환자들에서 40세 이상에 비해 기능호전의 정도는 유의하게 높았다. 남명호 등(1991)의 연구에서도 40대 이하가 가장 높아 본 연구와 일치하였다. 안중국(1991)의 성적은 연령별 해당시점의 평균 기능점수만 분석하여 본 성적과 직접 비교할 수 없으나 연령이 많을수록 기능변화가 작았고, 신정빈 등(1987)도 연령이 많을수록 기능호전이 작아서 본 성적과 일치하였다. 또한 Wade 등(1986)은 64세 이하, 65~74세, 75세 이상으로 구분하여 볼 때, 연령이 증가할수록 호전의 정도는 작았다. 따라서 40세 이전의 뇌졸중환자에서 물리치료에 의한 기능호전이 가장 큰 것으로 밝혀졌다. 그리고 수술을 받지않은 환자가 수술을 받은 환자에 비해 기능호전의 정도는 유의하게 높아 환자의 손상정도도 관련된 것으로 추측된다. 즉, 수술받은 환자의 BI 및 PS점수는 수술을 받지않은 환자 보다 BI점수는 낮고 PS점수는 유의하게 높았기 때문이다.

퇴원 1개월 후에 적극적으로 물리치료를 받을수록 전체기능은 호전되는 경향이였다. 이는 정진우 등(1988)이 뇌졸중 환자들에게 일상생활동작의 기능훈련을 시킬 때 재활의 궁극적인 목표를 달성하기 위해 환자 스스로 어떤 동작을 할 수 있다는 자신감을 주어 적극적으로 치료를 받게 함으로서 기능호전에 도움을 줄 수 있다는 것과 일치하였다.

교육수준은 BI점수와는 유의한 관련이 없었음에 비해 PS점수 호전과 유의한 관련성이 있었다. 이는 신경빈 등(1987)도 교육수준과 PS점수의 변화는 유의한 관련성이 있어 교육수준이 높을수록 기능호전의 정도가 증가하여 본 성적과 일치하였다. 이와같은 교육수준이 높을수록 물리치료에 의해 PS점수의 호전이 큰 이유로는 BI점수는 순전히 육체적기능만을 평가한 반면에 PS점수는 평가항목 중에 의사소통 및 지적·정서적 측면이 포함되어 있기 때문에 교육수준이 높았던 환자가 물리치료에 의해 이 측면의 호전이 상대적으로 컸기 때문인 것으로 추정된다.

종교유무에 따른 BI점수 차이에서 종교를 믿는 환자가 믿지않는 환자 보다 유의하게 호전정도가 더 높아서 퇴원 후의 종교활동이 기능변화에 영향을 미친 것으로 생각된다. 이는 종교활동을 하는 경우가 심리적 안정감 또는 적극적인 재활활동을 하도록 영향을 미치는지 더욱 연구를 해보아야 할 것이다.

본 연구에서 좌측마비 일수록 기능호전이 좋은 것으로 나타나서 좌측마비는 우측뇌의 손상을 반영하기 때문에 우측뇌의 추상 및 공간적이며 직관적인 기능과 관련이 있고, 좌측뇌는 언어중추, 의식적인 주위집중, 계통적인 기능 및 분석적인 것과 관련이 있음을 고려하면 이해할 수 있는 결과로 생각된다(신문균, 1994). 즉, 사고력과 같은 지적활동을 하는 좌측 뇌손상을 입으면 회복이 느림을 시사하는 일반적인 주장과 일치하였다. 그런데 신경빈 등(1987)도 입·퇴원시에 좌측이 33.9로 우측의 31.8보다 높아 본 성적과 일치하였다. 반면에 권희규와 오정희(1984)는 입·퇴원시 우측이 28.6으로 좌측의 27.16보다 높아 반대되는 결과였다. 남명호 등(1991)도 우측의 호전이 좌측 보다 유의하게 높았다. 반면에 Wade 등(1986)은 28개월간 추적한 조사에서 양측간에 차이가 없었고, Virginia와 Monica(1983)도 양측간에 차이가 없었다고 하였다. 따라서 좌·우측마비가 기능호전과 관련성이 있는지는 더 연구해 보아야 할 것이다.

성별에 따른 BI점수의 차이에서 남자의 물리치료 시작시점과 1개월 후, 물리치료 시작시점과 퇴원시, 물리치료 시작시점과 퇴원 1개월 후의 호전정도는 여자 보다 약간 높았지만 유의한 차이는 없었다. 이는 Wade 등(1986)이 성별에서 여자가 남자 보다 혼자서 생활하거나 사회기능이 감소하여 일상생활동작 기능이 감소한다는 보고와 일치하였으나, 남명호 등(1991)이 남녀간의 차이가 존재하는 결과와는 달랐다.

퇴원 후의 물리치료 효과를 PS로 평가한 경우에는 역시 퇴원당시의 환자상태를 반영하는 PS점수, 교육수준, 퇴원 1개월 후 적극적으로 물리치료를 받을수록 그리고 퇴원 후 물리치료기간이 짧을수록 또한 남자에서 기능호전이 더 있는 것으로 밝혀졌다. 그런데, 퇴원 후 물리치료기간이 짧을수록 오히려 기능호전이 작은 것으로 나타난 점은 퇴원당시 PS점수가 높은 경우일수록 PS 기능호전이 가능성이 높기 때문에 일어난 것으로 생각할 수 있을 것이다. 즉, 퇴원당시의 PS점수가 낮을수록 PS점수의 호전가능성이 낮아지고, 그리고 이런 환자들일수록 PS기능은 좋은 상태이기 때문에 퇴원 후 더 열심히 물리치료를 받는 경향도 있을 것으로 생각된다. 왜냐하면 퇴원당시의 상태가 좋을수록 환자는 더욱더 희망적인 것이다. 따라서 더 열심히 물리치료를 받을 수 있다. 결국, 뇌졸중 물리치료환자에서 물리치료 시작시점의 환자상태가 나쁠수록, 40세 미만의 연령층일수록 그리고 교육수준이 높을수록 물리치료 효과는 더 좋을 것으로 생각되며, 퇴원 후의 물리치료 효과는 퇴원 당시의 환자상태에 의해 좌우되는 것으로 생각된다. 따라서 물리치료 시작시점에서 환자상태를 조절한 후의 물리치료를 평가한다면 더 정확한 결론을 내릴 수 있을 것으로 생각된다.

이상의 결과를 요약하면, 뇌졸중환자의 물리치료 효과를 BI점수로 평가하면 물리치료 시작시점의 BI점수와 연령이 중요한 요인이고, PS점수로 평가하면 역시 물리치료 시작시점의 PS점수와 연령 그리고 교육수준이 중요한 요인으로 생각된다. 따라서 본 연구결과가 뇌졸중환자의 기능변화에 직접 영향을 미치는 변수라고 단정지을 수 없으나 뇌졸중환자의 치료시에 참고가 요구되며, 향후 이들 변수를 고려한 전향적인 연구가 요구된다.

## V. 요약

본 연구는 뇌졸중 환자들의 퇴원 후 1개월까지의 물리치료 양상 및 기능변화와 이에 관련된 요인을 알아보기 위해 1996년 11월 1일부터 1997년 3월 31일까지 약 4개월간 부산시 및 대구시, 안동시 등에 소재하고 있는 10개 병원에서 물리치료를 시작한 뇌졸중환자 101명을 대상으로 물리치료를 시작한 시점, 1개월 후, 퇴원시, 그리고 퇴원 후 1개월이 지난 시점까지 추적하여 기능변화를 평가하였다.

뇌졸중환자의 물리치료 시작시점의 BI점수는 27.18±23.7 이었고, PS점수는 17.54±4.33 이었다. 물리치료 시

작시점을 기준으로 할 때 입원 1개월 후의 BI점수 변화는 평균 21.39( $P < 0.001$ ), 퇴원시는 37.47( $P < 0.001$ ), 퇴원 1개월 후는 46.49 만큼 호전되었다( $P < 0.001$ ). PS점수도 각각 -2.62, -4.52, 그리고 -6.26 만큼 호전되었다( $P < 0.001$ ). 그리고 퇴원시에 비해 퇴원 후의 변화도 BI점수는 9.01 만큼, PS점수는 -1.73 만큼 모두 유의하게 호전되었다( $P < 0.001$ ).

물리치료 시작시점과 퇴원시의 BI점수 변화와 유의한 관련이 있는 요인은 물리치료 시작시점의 BI점수와 연령으로( $p < 0.05$ ), 물리치료 시작시점의 BI점수가 낮고 연령이 40세 미만에서 기능호전이 컸다. 물리치료 시작시점과 종료시점 사이의 BI점수의 변화는 물리치료 시작시점의 BI점수, 퇴원 1개월 후에 적극적으로 물리치료를 받았는지의 여부, 연령, 그리고 수술여부와 유의한 관련성이 있었다( $p < 0.05$ ). 즉, 물리치료 시작시점의 BI점수가 낮고, 퇴원 1개월 후에 적극적으로 물리치료를 받은 환자, 연령 40세 미만에, 그리고 수술을 받지않은 환자에서 기능호전이 컸다. 퇴원시와 퇴원 1개월 후의 BI점수 변화와 관련있는 변수는 퇴원시의 BI점수, 마비부위, 종교유무 이었는데, 퇴원시의 BI점수가 낮고 좌측마비환자이며 종교를 믿는 환자의 기능호전이 유의하게 컸다( $p < 0.05$ ).

물리치료 시작시점과 퇴원시의 PS점수 변화와 유의한 관련이 있는 요인은 물리치료 시작시점의 PS점수와 연령이었는데( $p < 0.05$ ), 물리치료 시작시점의 PS점수가 높고 40세 미만에서 기능호전이 컸다. 물리치료 시작시점과 종료시점 사이의 PS점수 변화와 관련있는 변수는 물리치료 시작시점의 PS점수, 퇴원 1개월 후에 적극적으로 물리치료를 받았는지의 여부, 연령, 교육수준, 퇴원 후 물리치료 받은 기간, 수술여부 등이었다( $p < 0.05$ ). 즉, 물리치료 시작시점의 PS점수가 높고, 퇴원 1개월 후에 적극적으로 물리치료 받은 환자, 연령이 40세 미만, 학력이 높을수록, 퇴원 후 물리치료 받은 기간이 짧은 환자, 그리고 수술을 받지않은 환자에서 기능호전이 컸다. 퇴원시와 퇴원 1개월 후의 PS점수의 변화는 퇴원시 PS점수가 높고, 학력이 높을수록, 퇴원 1개월 후에 적극적으로 물리치료를 받은 환자, 그리고 퇴원 후 물리치료 기간이 짧고, 남자에서 기능호전이 유의하게 컸다( $p < 0.05$ ).

이상의 결과를 요약하면, 뇌졸중환자의 물리치료 효과를 BI점수로 평가하면 물리치료 시작시점의 BI점수와 연령이 중요한 요인이고, PS점수로 평가하면 역시 물리치료 시작시점의 PS점수와 연령 그리고 교육수준이 중

요한 요인으로 생각된다.

## 참 고 문 헌

- 권희규, 오정희 : 뇌졸중의 임상적 연구. 대한재활의학회지, 8(2) : 83-91, 1984.
- 김장락, 홍대용, 박성학 : 뇌혈관질환의 위험요인에 대한 환자-대조군 연구. 대한예방의학 회지, 28(2) : 473-486, 1995.
- 남명호, 김봉욱, 윤승호 : 재활치료를 받은 뇌졸중 환자의 일상생활동작 평가. 대한재활의 학회지, 15(3) : 295-308, 1991.
- 노재규 : 급성 허혈성 뇌졸중에서 핵자기 공명영상 및 양전자 방출 단층술의 매개변수들의 비교연구. 대한신경의과학회지, 6 : 16-26, 1988.
- 박용수, 박정미, 서정환 : 뇌졸중 후 첫 1일의 혈당치가 신경학적 회복에 미치는 영향. 대한 재활의학회지, 18(1) : 160-166, 1994.
- 박정미, 박창일, 조경자, 신정순 : 뇌졸중의 재활치료에 대한 고찰. 대한재활의학회지, 11(2) : 161-172, 1987.
- 서정환, 윤태식, 전세일, 조경자, 서혜정 : 뇌졸중에 의한 경직성 편마비의 손기능 평가를 위한 동적 근전도. 대한재활의학회지, 17(3) : 312-319, 1993.
- 신문규 : 신경해부학. 현문사, 서울, 1995, 쪽 416-417.
- 신정빈, 문재호, 오현탁, 손민규 : 뇌졸중 초기재활치료에 대한 검토. 대한재활의학회지, 12(1) : 78-84, 1998.
- 신정빈, 조경자, 신정순 : 장애자의 일상생활동작 평가에 대한 검토. 대한재활의학회지, 11(1) : 10-21, 1987.
- 안중국 : 뇌졸중 환자의 기능평가에 대한 연구. 석사학위논문, 인제대학교 보건대학원, 1991, 쪽 1-40.
- 정진우, 박찬의, 안소윤, 최재청 : 일상생활동작과 기능훈련. 대학서림, 서울, 1988, 쪽 31.
- Adams RD, Victor M : Principles of Neurology. 2nd ed, Mcgrow-Hill Inc, New York, 1981.
- Creuc NM, Athelstan GT : Functional assessment in vocational rehabilitation : A systematic approach to diagnosis and goal setting. Arch Phys Med Rehabil, 62 : 299-305, 1981.
- DeWitt LD : Clinical use of nuclear magnetic resonance imaging in stroke. Stroke, 17 : 328-331, 1986.
- Feigenson J, Polkow L, Meikle R : Burke stroke time-oriented profile(BUSTOP) : An overview of patient function. Arch Phys Med Rehabil, 60 : 508-511, 1979.

- Feigenson JS : Stroke rehabilitation : Outcome studies and guidelines for alternative levels of care. *Stroke*, 12 : 372-375, 1981.
- Granger CV, Hamilton BB, Gresham GE : The stroke rehabilitation outcome study - part I : General description. *Arch Phys Med Rehabil*, 69 : 506-509, 1988.
- 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*, 70 : 100-103, 1989.
- Gresham GE, Phillips TF, Liset ML : ADL status in stroke : Relative merits of three standard indexes. *Arch Phys Med Rehabil*, 61 : 355-358, 1980.
- Hazelton AE, Earnest MP : Impact of computerized tomography on stroke management and outcome. *Arch Intern Med*, 147 : 217-220, 1987.
- Katz S, Ford AB, Moskowitz RW : Studies of illness in the aged. The index of ADL : A standardized measure of biological and psychosocial function. *JAMA*, 185 : 914-919, 1963.
- Kotila M, Waltimo O, Niemi ML, Laaksonen R, Lepinen M : The profile of recovery from stroke and factor influencing outcome. *Stroke*, 15 : 1039-1044, 1984.
- Lehmann JF, DeLateur BJ, Fowler RS : Stroke rehabilitation ; Outcome and prediction. *Arch Phys Med Rehabil*, 56 : 383-350, 1983.
- Leonberg Jr SC, Elliott FA : Prevention of diabetic patients. *Diabetes Care*, 6 : 274, 1983.
- Lundgren J, Flodstrom K, Sjogren K, et al : Site of brain lesion and functional capacity in rehabilitated hemiplegics. *Scand J Rehab Med*, 14 : 141-143, 1982.
- Mahoney FI, Barthel DW : Functional evaluation : The Barthel index. *Md St Med J*, 14 : 61-65, 1965.
- Miller LS, Miyamoto AT : Computed Tomography : Its potential as a predictor of functional recovery following stroke. *Arch Phys Med Rehabil*, 60 : 108-114, 1979.
- Moskowitz E, McCann CB : Classification of disability in the chronically ill and aging. *J Chronic Dis*, 5 : 342-346, 1957.
- Sarno JE, Sarno MT, Levita E : The functional life scale. *Arch Phys Med Rehabil* 54 : 214-220, 1973.
- Schoening HA, Anderegg L, Bergstrom D : Numerical scoring of self care status of patients. *Arch Phys Med Rehabil*, 46 : 689-697, 1965.
- Schmidt EV, Smirnov VE, Ryabova VS : result of the seven-year prospective study of stroke patients. *Stroke*, 19 : 942-949, 1988.
- Virginia MM, Monica D : Functional difference in patients with left or right cerebrovascular accidents. *American Physical Therapy*, 63(4) : 481-485, 1983.
- Wade DT, Hewer RL, Wood VA : Stroke : Association with age, sex and side of weakness. *Arch Phys Med Rehabil*, 67 : 540-545, 1986.
- Wade DT, Hewer RL, Wood VA : Stroke : Influence of patients sex and side of weakness on outcome. *Arch Phys Med Rehabil*, 65 : 513-516, 1984.
- Wade DT, Hewer RL : Functional abilities after stroke : Measurement, natural history and prognosis. *J Neurol Neurosurg Psychiatry*, 50 : 177-182, 1987.
- Wade DT, Skilbeck CE, Hewer RL : Predicting barthel ADL score at 6 months after an acute stroke. *Arch Phys Med Rehabil*, 64 : 24-28, 1983.