

재활운동 프로그램이 만성 뇌졸중 편마비 환자의 신체기능과 정신건강상태에 미치는 효과*

박 정 모** · 이 속 정***

I. 서 론

1. 연구의 필요성

뇌졸중은 성인의 3대 사인 중의 하나로 성인병의 증가와 더불어 그 발생빈도가 점차 증가되고 있는 추세이며, 이로 인해 편마비 환자의 비율 또한 높아지고 있다(Korea National Statistical Office, 2005). 뇌졸중 환자의 약 2/3에서 영구적인 기능장애를 남기는 만성적인 신체결함을 초래하며, 뇌졸중 환자의 약 반수가 발병 후 6개월 이상 편마비를 경험하게 된다(Williams, Jiang, Matchar & Samsa, 1999). 비록 급성 또는 아급성 상태에서 재활 치료를 받는다고 하더라도, 시간이 지나면서 상태의 진전이 쉽게 드러나지 않기 때문에 보통 뇌졸중 발생 후 1년 이내에는 거의 재활 치료를 그만 두게 된다(Wade & Hower, 1987). 뇌졸중으로 인한 문제인 근 위축, 통증, 강직, 균형감각의 결손 등은 뇌졸중 환자에게 운동의 기회 및 활동의 가능성을 줄이고, 이러한 이유로 신체의 적정 기능을 유지하기 위해 활동을 증가시켜야 함에도 불구하고 지속적인 좌식생활을 유도하게 되며 그로 인해 신체적인 기능과 불구의 정도를 더욱 심각하게 한다(Moi & Baker, 1991). 또한 만성 뇌졸중 편마비 환자의 신체적 문제는 우울, 불안, 자존감 저하 등의 심리적인 문제를 발생시킨다(Lee, 2001). 따라서 만성 뇌졸중 편마비 환자의 기능 장애를

최소화하고 건강한 정신건강 상태를 유지하기 위해서 지속적인 재학습을 통하여 재활운동에 대한 동기를 부여하고 실제 일상생활에서 실시할 수 있는 재활운동의 지침을 주는 것이 무엇보다 중요하겠다.

만성 뇌졸중 편마비 환자의 활동을 증가시킴으로써 낙상으로 인한 골절, 뇌졸중의 재발 및 심혈관 질환의 발생 등 병리적인 문제를 예방할 수 있다. 낙상으로 인해 입원하는 노인 중 뇌졸중의 병력이 있는 노인의 비율이 일반 노인들에 비해 7배 높다는 연구결과(Kanis, Oden, & Johnell, 2001)는 뇌졸중 환자에게 지속적인 활동 유지의 중요성을 강조한다.

뇌졸중 환자의 재활운동을 통해 신체적 기능을 상승시키기 위한 연구는 활발히 진행되고 있지만, 대부분 입원 중이거나 발생 후 6개월 이내의 환자를 대상으로 실시한 연구들이다(Parker et al., 2001; Fang, Chen, Huang, & Zeng, 2003). 일반적으로 뇌졸중의 급성기와 아급성기에 실시한 중재가 신체적 불구의 예방 및 기능의 보존에 결정적이어서 재활 운동의 시점이 기능수준에 중요하게 작용한다고 알려져 있다(Kwakkel et al., 2004; Langhorne, Wagenaar, & Partridge, 1996). 그런데 지역사회의 만성 뇌졸중 환자를 대상으로 8주간의 재활운동 중재 후에 대상자의 균형감각 및 운동능력의 상승을 보인 결과(Eng et al., 2003)는 재활 중재가 뇌졸중 발생 후 결정적인 시점 이후에도 만성 뇌졸중 편마비 환자의 독립적인 적응 및 재활 예방에도

* 이 논문은 2003년 경인여자 대학 연구비 지원으로 연구되었음.

** 경인여자대학 교수

*** University of Illinois at Chicago Post doctoral fellow(교신처자 E-mail: lsj1109@yahoo.co.kr)

음을 줄 수 있음을 보여 주었다.

현재까지 뇌졸중 편마비 환자의 재활운동 연구는 주로 급성 및 아급성 상태의 환자에게 적용되었으며, 만성 환자를 대상으로 한 연구는 드물다. 중재의 내용에 있어서도 만성 환자의 경우는 전신운동 중심으로 이루어지고 있거나, 미세 조작 운동을 위한 손 운동 중재를 실시할 경우에는 비용이 많이 드는 전기기구나 물리 치료 기구를 이용하는 방법(Alon, Sunnerhagen, Geurts, & Ohry, 2003), 또는 1-2주간 1일 6시간씩 집중 훈련하는 방법을 사용하였다(Choi, 2005). 그러나 경제적으로 어려움이 있고, 운동에 대한 동기가 없는 만성 환자들의 경우에는 이와 같은 방법은 운동이행에 거부감을 높일 수 있기 때문에, 비용이 들지 않으면서 가정에서 쉽게 적용할 수 있는 방법적 접근이 필요하다.

그 동안의 연구에서 일반인을 위한 맨손체조나 걷기 운동 등 대상자가 쉽게 할 수 있는 지역사회 중심 운동 프로그램이 다양하게 진행되고 있는 반면(Kim & Shin, 2005), 만성 뇌졸중 편마비를 가지고 있는 대상자를 위한 접근 용이한 재활 운동 프로그램은 보편화 되어 있지 않다.

이에 만성 뇌졸중 편마비를 가지고 있는 환자에게 가정에서 수행할 수 있는 전신운동과 손 운동으로 구성되어 있는 재활운동 프로그램을 시행하여 신체기능과 정신건강 상태의 변화를 파악하고자 한다.

2. 연구 목적

본 연구의 목적은 만성 뇌졸중 편마비 환자에게 재활운동 프로그램을 적용한 후 그 효과를 파악하는데 있으며, 구체적인 목적은 다음과 같다.

- 1) 재활운동 프로그램이 만성 뇌졸중 편마비 환자의 일상생활 수행능력, 100m 보행 소요시간과 상자와 나무토막 검사에 효과가 있는지 파악한다.
- 2) 재활운동 프로그램이 만성 뇌졸중 편마비 환자의 우울과 불안 감소에 효과가 있는지 파악한다.

II. 연구 방법

1. 연구설계

재활운동 프로그램이 만성 뇌졸중 편마비 환자의 신체기능 및 정신건강 상태에 미치는 효과를 파악하기 위한

단일군 반복측정 설계(Single group, experimental repeated measure design)이다.

2. 연구대상 및 자료수집

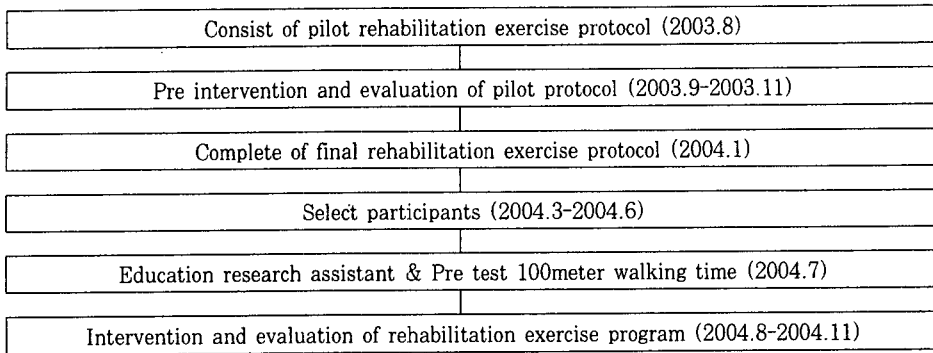
본 연구의 대상자는 인천시 G구 보건소에 등록되어 방문간호를 받고 있는 뇌졸중 후 편마비가 있는 자로 연구에 동의하고 참여를 수락한 자, 뇌졸중을 앓은 지 1년 이상 된 자, 한국형 간이 정신건강 상태 검사(Mini Mental Status Examination) 결과가 25점 이상인 자, 인지 기능 손상이 없는 자로 의사소통이 가능한 자, 운동을 규칙적으로 하지 않는 자로 선정하였다. 위 조건에 맞으면서 중재 참여에 동의한 환자는 17명이었으며, 그 중 1명은 입원, 1명은 사망하여 제외하고 총 15명이 프로그램을 완료하였다.

자료수집은 2004년 8월에 사전조사(T1)를 실시하고 4주 후(T2) 대조군과 마찬가지로 효과를 보기 위해 자료를 수집하였다. 이후 8주간 재활프로그램을 실시하였으며 신체기능측정을 위한 자료수집은 재활프로그램을 실시하기 이전의 사전조사 시점(T1)과 시작시점(T2), 4주 후(T3)와 8주 후(T4)에 하였으며, 정신건강상태 측정을 위한 자료수집은 재활 프로그램을 실시하기 이전의 사전조사 시점(T1)과 시작시점(T2), 8주 후(T4)에 실시하였다.

3. 연구 진행 절차

연구 진행은 예비 프로토콜 작성, 예비 중재, 프로토콜 완성, 본 중재와 측정의 과정을 거쳤다(Figure 1).

- 1) 연구자가 재활운동 프로토콜을 구성하고 간호학 교수 1인, 물리 치료사 1인, 재활의학 전문의 1인에게 타당도를 검증 받은 후 2003년 9월부터 11월까지 10인의 만성 뇌졸중 편마비 환자에게 6주간 예비 프로그램을 실시하였다. 예비프로그램 결과 손 조작 운동 시간과 보행 소요시간이 중재 전에 비해 짧아져 긍정적인 변화가 있었고, 정서적인 안정감이 상승되었으며, 손 마사지의 필요성이 제기 되었다. 예비 프로그램 실시 후 결과평가에 따라 타당도 검증자가 프로그램을 수정 보완하여 재활운동 프로토콜을 완성하였다
- 2) 2004년 3월부터 7월까지 대상자 조건을 만족시키며 운동 참여에 동의한 자를 선별하였다.
- 3) 2004년 7월 중재에 참여할 연구 보조원에게 재활운



(Figure 1) Procedure of rehabilitation exercise program

동 교육과 측정 방법에 대한 교육을 실시하였다.

- 4) 2004년 8월부터 11월 까지 8주 동안 훈련된 연구보조원 1인이 2명의 대상자에게 2주간 중재하였다. 각 2주마다 8명의 연구 보조원이 중재에 참여하였으며, 각각의 대상자는 운동기간인 8주 동안에 4명의 연구보조원과 운동을 했다. 매 2주마다 총 4회 연구자가 연구보조원과 함께 가정방문을 하여 중재방법의 정확성에 대해 평가하였고, 재교육하였다.
- 5) 중재 전, 중, 후에 신체기능을 측정하였고, 정신건강 상태는 중재 전, 후에 측정하였다. 신체기능은 1인의 물리치료사와 연구자가 함께 측정하였다.

4. 중재 내용

운동의 형태는 전신운동으로는 뇌졸중 운동 프로그램 (Roh, 2002)을 참조하여, 관절 운동, 스트레칭, 걷기 운동을 포함하였다. 미세운동으로는 손 조작 능력을 촉진시키는 방법으로 프로그램을 구성하였으며 대상자의 환측과 건측의 마사지를 하여 이완시킴과 동시에 편마비 환자의 손조작 훈련(Alon et al., 2003)을 참조하여, 잡기, 펴기, 힘주기, 다양한 크기 및 무게의 물건 옮기기, 손가락 사용, 탁자 닦기 등을 포함시켰다(Table 1).

총 재활운동 시간은 45분에서 60분으로 구성하였다. 관절운동과 스트레칭 운동 및 손 운동은 대상자의 집에서 실시하였고, 걷기 운동은 연구보조원이 함께 동네 걷기를 실시하였으며 주 3회씩 총 8주 동안 실시하였다. 운동 시에 항상 연구보조원이 옆에서 관찰하면서 보조해주었고, 운동을 정해진 시간동안 지속할 수 있도록 격려

(Table 1) Contents of Rehabilitation Exercise Intervention

	Characteristic
Range of motion & stretching(10min)	Marching on the spot Arm swinging Range of motion of extremities Calf stretches Hamstring stretches Shoulder & elbow stretches
Walking exercise(15-30min)	Walking with good posture Marching
Hand release and stimulation exercise(20min)	Massage of both arms and hands Stretching wrist and fingers Weight bearing Straightening wrist, and fingers(the normal hand help to keep weak hand straight) Holding and releasing of a rubber ball Wipe the table Carrying a bag, and moving various objects Spoon out dry ingredience

하고, 언어적인 설득을 하였다.

5. 연구도구 및 측정방법

1) 신체기능

(1) 일상생활수행능력

기본적 일상생활수행능력(Activities of Daily Living: ADL)과 수단적 일상생활수행능력(Instrumental Activities of Daily Living: IADL)으로 측정하였다. ADL은 Adopted Barthel Index(Wade & Collins, 1988) 15문항에서 10문항을, IADL은 Lawton과 Brody (1969)에 의해 개발된 8문항 중 6문항을 사용하였다. ADL은 의식, 대소변 가리기, 침상에서 움직임, 식사, 이동, 옷입고 벗기, 개인위생, 목욕, 화장실 이용, 계단 오르기 등이고, IADL 식사준비, 세탁, 금전관리, 전화기 사용, 외출, 대중교통 이용 등이다. 활동 정도에 따라 '혼자 할 수 있음', '도움을 받아야 할 수 있음', '전혀 못함'으로 각각의 질문에 대하여 최저 점수를 0점, 최고 점수를 2점으로 하여 ADL은 20점 만점, IADL은 12점 만점으로 점수가 높을수록 일상생활 수행 능력이 양호함을 의미한다.

(2) 100m 보행 소요시간

평지에서 100m의 직선거리를 걷는데 걸리는 시간으로, 최대한 빨리 걷도록 하여 초시계를 이용하여 측정하였다. Wolfson 등(1990)의 10m 보행 소요 시간 검사를 수정하여 100m 보행 소요 시간을 측정하였고, 총 2회 측정하여 평균을 산출하였다.

(3) 상자와 나무토막 검사(Box and Block Test)

상자와 나무토막 검사는 일상생활에서 많이 쓰이는 손의 조작 능력 및 상지의 기민성을 평가하기 위해 사용하는 평가 도구이다(Trombly, 1989). 이 도구의 검사-재검사 신뢰도 Cronbach's α 값은 왼손이 .93, 오른손이 .97이며, 검사자간 신뢰도(Cronbach's α)는 왼손 .99, 오른손 1.00이다(Cromwell, 1976). 상자와 나무토막 검사는 길이가 2.54cm 인 정육면체 나무토막과 중앙에 칸막이가 달린 크기가 53.7cm×8.5cm×27.4cm로 된 직사각형 상자로 구성되어 있다. 검사는 1분간 가능한 많은 나무토막을 환측 손으로 집어 다른 쪽으로 옮기며, 옮긴 나무토막의 개수를 측정한다.

2) 정신건강상태

정신건강상태는 Symptom Check List-90-Revision

(SCL-90-R)을 표준화한 한국판 간이정신진단검사를 사용하였다(Kim & Kim, 1984). 이 검사는 미국 Johns Hopkins 의과대학 정신과의 임상 심리학자 L.R. Derogatis 교수와 그의 동료들에 의해 제작된 'Symptom Checklist-90-Revision'을 우리나라에서 사용할 수 있도록 재 표준화한 자기 보고식 다차원 증상 목록 검사로 9개의 증상 척도로 구성되어 있으며, 본 연구에서는 우울, 불안의 2가지 증상척도를 사용하였다.

우울 13문항, 불안 10문항의 총 23문항이고, 지난 일주일 동안 경험한 증상의 정도에 따라 '전혀 없다, 약간 있다, 웬만큼 있다, 꽤 심하다, 아주 심하다'의 5점 평정을 하게 되어 있고 점수가 높을수록 우울정도와 불안 정도가 심함을 의미한다. 우울 증상 척도는 기분이나 감정이 저조해지고 매사에 흥미가 없어지고 의욕이 없고 절망감, 자살에 대한 생각 등 임상적으로 우울증의 증상과 일치되는 증상들이 포함된다. 불안 증상 척도는 신경과민, 긴장, 초조, 두려움 및 불안과 관련된 신체적 증상으로 이루어 졌다. 표준화 작업 당시 도구의 신뢰도는 우울척도의 Cronbach's α 값은 .89이었고 불안척도의 Cronbach's α 값은 .86이었으며, 본 연구에서 Cronbach's α 값을 각각 .89와 .96이었다.

6. 자료분석방법

수집된 자료는 SPSS 9.0을 이용하여 인구학적 특성과 질병관련 특성은 평균과 표준편차, 백분율을 구하였다. 중재 전후의 일상생활수행능력, 우울과 불안정도는 실험 전후로 측정하여 Willcoxon signed rank test를 하였다. 100m 보행 소요시간은 중재 4주 전과 중재 시작시의 변화를 Willcoxon signed rank test로 분석하여 두 시점 간 동질성을 보았고, 100m 보행 소요시간과 상자와 나무토막 검사의 중재 시작, 중재 4주 및 중재 후 등 총 3회 측정은 repeated measure ANOVA를 실시하였다.

Ⅲ. 연구 결과

1. 대상자의 일반적 특성

중재에 참여한 15명 중 남자가 8명(53.3%) 이었고, 평균 연령은 68.6세로 70세 이상이 8명(53.3%) 이었다. 동반질환으로 고혈압을 가지고 있는 대상자가 5명

<Table 2> General Characteristics of Patients

(N = 15)

Characteristic	Category	n(%)	M±SD
Sex	Male	8(53.3)	68.6±7.28
	Female	7(46.7)	
Age(years)	-69	7(46.7)	
	70-79-	8(53.3)	
Education	-Middle school	12(80.0)	
	High school-	3(20.0)	
Economic status	Middle	7(46.7)	
	Low	8(53.3)	
Spouse	Yes	12(80.0)	
	No	3(20.0)	
Part of paresis	Right side	8(53.3)	
	Left side	7(46.7)	
Period of stroke incidence (years)	-5	8(53.3)	
	6-10	3(20.0)	
	10-	4(26.7)	
Co-morbidity*	Hypertension	5(33.3)	7.4±6.08
	Diabetes	7(46.7)	
	Speech problem	1(6.7)	
	Heart disease	1(6.7)	
	Gestro-intestinal problem	1(6.7)	
	Asthma	1(6.7)	
	No	4(26.7)	
	Yes	13(86.7)	
Experience of physical therapy	No	2(13.3)	

*multiple respond

(53.3%), 당뇨병을 가지고 있는 대상자가 7명(46.7%)이었다. 뇌졸중 발생 기간은 평균 7.4년이었으며, 5년 이하인 대상자 8명(53.3%)이었다<Table 2>.

2. 중재 전 후 신체기능의 변화

중재 전후 신체 기능의 변화는 일상생활수행능력, 100m 보행 소요시간, 상자와 나무검사 결과로 비교하였다. 일상생활수행능력은 평균 16.7점이었고, 100m 보행 소요시간은 평균 167.5초였다. 중재 없이 시간이 흐름에 따라 100m 보행 소요시간에 차이가 있는 지 확인하기 위하여 중재 4주전 결과와 중재 시작 시 결과를 비교했을 때 통계적으로 유의한 차이가 없어 시간이 흐름에 따른 성숙은 나타나지 않았다($p>0.05$). 상자와 나무토막 검사에서 전혀 나무토막을 못 옮기는 대상자가 2명, 18개 이상 옮기는 대상자가 5명이었고, 평균 13.4개를 옮겼다.

중재 후 일상생활수행능력은 중재 전과 비교하여 .6점, 수단적 일상생활 수행능력은 .93점으로 통계적으로

유의하게 증가하였다($p<0.05$). 100m 보행 소요시간은 중재 전 167.3초에서 중재 4주후 152.0초, 중재 8주 후에 154.5초를 나타내어 8주간의 중재기간동안 통계적으로 유의하게 시간이 줄었다($p<0.05$).

상자와 나무토막 검사는 중재 시작 시 13.4개, 중재 4주후 10.6개, 중재 후 15.6개로 시간에 따라 통계적으로 유의한 차이를 보이지 않았다($p>0.05$). 중재 시작 시에 편마비 쪽 손으로 나무토막을 하나도 옮기지 못했던 대상자 2명은 중재 후에도 여전히 나무토막을 전혀 옮기지 못했고, 2명의 대상자는 오히려 나무토막 옮기는 숫자가 줄었으며, 10명의 대상자는 상승하였다<Table 3>.

3. 중재 전 후 정신건강상태의 변화

정신건강상태는 우울점수와 불안점수로 측정하였다. 우울점수는 중재 전 28.9점에서 중재 후 23.7점으로 유의하게 낮아졌고, 불안 점수도 중재 전 17.3점에서 중재 후 13.1 점으로 통계적으로 유의하게 낮아졌다($p<0.05$)<Table 3>.

(Table 3) Change of Physical Function and Mental Health Scores

(N=15)

Time	T1	T2	T3	T4	Z/F	p
	(Baseline 1)	(Baseline 2)	(Postintervention 1)	(Postintervention2)		
	Pre-program (-4 weeks)	Pre-program (0 week)	Mid-term (4 weeks)	Post-program (8 weeks)		
	M ± SD	M ± SD	M ± SD	M ± SD		
ADL(scores)		16.70 ± 3.01		17.30 ± 2.86	-2.530	.011
IADL(scores)		5.13 ± 2.77		6.06 ± 2.68	-2.889	.004
100m walking time(sec)*	171.40 ±141.16	167.50 ±131.51	152.00 ±129.69	154.50 ±138.30	6.280	.009
Box and Block test (n)		13.40 ± 10.69	10.60 ± 7.59	15.60 ± 11.29	2.319	.132
Depression		28.90 ± 9.17		23.70 ± 8.58	-3.301	.001
Anxiety		17.30 ± 8.37		13.10 ± 5.56	-2.371	.018

* Significant time effect(result of repeated measure) from T2 to T4, but not difference between T1 and T2(result of Wilcoxon signed rank test).

IV. 논 의

만성 환자를 대상으로 운동 프로그램을 적용한 연구에 있어서 그 효과는 일관성 있게 나타나지 않고 있다. 본 연구에서 만성 뇌졸중 편마비 환자에게 전신운동 및 손운동을 8주간, 1시간씩 주 3회의 주기적인 운동을 실시한 결과, 신체기능과 일상생활 능력이 향상되었다. 뇌졸중 후 1년 이상 된 대상자에게 지역사회 물리 치료 프로그램을 실시한 Green 등(2002)의 연구에서 걷기 운동 속도가 3개월 중재 후에 유의한 효과가 나타났으나, 중재가 끝난 후 3개월 후와 6개월 후에는 그 효과가 지속되지 않았으며, ADL은 중재 후 실험군 내에서 뿐 아니라 대조군과 비교하여 변화가 없어 본 연구와 다른 결과를 보였다. 중재의 효과는 중재의 내용, 중재 기간과 강도가 중요한 변수이다. Green 등(2002)의 중재는 3개월 내에 운동한 평균 횟수의 중위수가 3회이며, 평균 1회에 44분간 실시하였으나, 그와 비교하여 본 재활운동 프로그램은 총 24회를 60분간 중재했기 때문에 중재의 시간과 횟수가 결과에 영향을 미쳤으리라 본다. 본 중재 후에 걷는 속도의 증가와 일상생활 능력의 증진은 전신운동이 만성 뇌졸중 편마비 환자의 신체 기능 유지 증진에 효과를 보여 주는 단면이다.

ADL과 IADL의 평균 점수가 모두 중재 시작 시보다 중재 후에 통계적으로 유의한 상승을 보였지만, ADL은 15명중 8명이, IADL은 15명중 4명이 중재 전후에 변화가 없었다. 20명의 편마비 환자의 운동중재 결과를 메타 분석한 Kwakkel 등(2004)의 결과에 의하면 편마비 발생 후 6개월 이내에 실시한 운동프로그램은 거의 일관성 있게 ADL에 효과가 있었지만, 6개월 이후에 실시한

경우에는 효과가 비일관적이었다. 한편 만성 뇌졸중 편마비 환자를 대상으로 한 Eng 등(2003)의 연구에서는 걷기 운동 속도의 유의한 상승을 보였다. Barthel index와 같은 ADL측정도구는 상지보다는 하지의 증진에 민감한 영향을 미친다(Kwakkel et al., 1999). 본 연구 대상자들이 뇌졸중 발병시간이 1년에서 23년 까지 다양함을 고려해 보면 본 대상자들의 ADL의 상승 및 걷기 운동 속도의 증가는 재활운동이 만성 뇌졸중 편마비 환자의 하지 기능 유지에 도움이 됨을 보여준 매우 고무적인 결과라고 볼 수 있다.

일반적으로 전신 기능성의 증가는 미세 조작적 능력의 증가 보다 쉽게 이를 수 있다. 본 연구에서도 전신 신체 기능의 상승은 보였지만, 상지의 운동검사인 상자와 나무토막 검사에서 중재 전에 비하여 통계적으로 유의한 상승을 보이지 않았다. 이와 유사한 결과로 Roh(2002)는 뇌졸중 후 1년에서 5년 사이의 편마비 환자에게 가정 재활운동 프로그램을 주 3회 실시한 후 약력에 변화가 없었음을 보고하였다. 본 연구 대상자중 상자와 나무토막 검사에서 이미 마비된 쪽 손의 기능이 전혀 안 되는 2명을 제외하고, 7명은 옮기는 횟수가 상승했지만, 나머지는 변화가 없거나 줄었다. 이것을 통해 8주간의 주기적인 손 운동이 마비된 손의 조작적 운동기능에 영향을 주지 못했음을 알 수 있다. 이는 본 연구에서 실시한 손운동 시간이나 강도가 이미 만성인 된 대상자의 마비된 쪽 손의 움직임 자극하기에는 약했거나, 대상자의 상태에 따라 본 중재에서 실시한 손 운동이 전혀 조작능력을 자극하지 못했을 가능성을 생각할 수 있다. 손운동으로 효과를 보인 연구로는 손 조작 운동 기구인 hybrid orthosis-stimulation system을 이용한 집중

운동 실시 연구(Alon et al., 2003)와 발병 30일 내의 인 아 급성 상태의 뇌졸중 환자에게 작업 치료를 한 연구로서(Desrosiers, Bourbonnais, Corriveau, Gosselin, & Bravo, 2005), 상지 운동능력의 개선은 보다 강력한 반복 운동이나 뇌졸중 초기에 실시한 경우에 나타나는 경향을 보였다(Kwakkle, Kollen, van der Ground, & Prevo, 2003). 한편 Cho(2001)의 연구에서는 틱접근 재활 운동으로 환측 악력에 효과가 나타났다. 이 결과들은 비록 본 연구에서는 손 조작 능력에 효과가 나타나지 않았지만, 추후 연구에서 시간과 강도를 강화한 방법적 접근을 시도해 볼 필요를 시사한다.

Desrosiers 등(2005)의 연구에서 실험군은 양팔 운동을 강도 높게 반복 실시하였고, 대조군은 일상생활 움직임 위주로 마비된 팔 중심으로 실시하였다. 중재 후 두 군을 비교 하였을 때 두 군 모두에서 팔의 조작적 기능 정도는 중재 전에 비해 각각 좋아졌으며, 두 군 간의 차이는 없었다. 즉 일상생활 동작 위주의 운동을 실시한 대조군에서도 역시 효과가 보였다. 그러나 이 연구는 1년 이내의 대상자를 상대로 실시한 것이므로, 만성 뇌졸중 편마비 환자들에게 그대로 적용하기에는 어려움이 있으므로 만성 환자에게 적절한 손 운동 프로그램의 개발 및 적용 연구를 시도할 필요가 있다.

뇌졸중 환자들은 편마비로 인한 장애 때문에 부정적인 신체상과 낮은 자아 존중감을 가지고 있으며, 신체적인 회복 수준에도 불구하고 삶의 질에서 우울과 퇴보를 보이게 된다(Kim, Warren, Madill, & Hadley, 1999). 삶의 질의 상승이라는 면에서 본 연구의 대상자들의 우울과 불안 점수가 좋아져, 운동의 신체적인 효과 이상의 큰 효과를 얻었다. 이와 유사한 결과로 Eng 등(2003)은 주기적인 운동 후에 우울 및 사회적 적응에 긍정적인 효과가 있다고 보고하였으나, Suh(1999)는 이와 다른 결과로 운동 후 정신 건강이 전혀 변하지 않았다고 보고하였다. 만성 환자들에서 만연한 부정적인 정신건강은 신체 기능에 직·간접적으로 상호 영향을 주기 때문에 이들의 재활운동은 신체적인 건강은 물론 긍정적인 정신건강을 고양할 수 있는 내용이 포함되어야 한다. 본 연구에서 연구보조원들이 주기적으로 방문하여 운동하기 싫어하는 환자들에게 언어적 설득을 통하여 즐겁게 운동할 수 있도록 유도하였고, 운동을 거절하는 환자들과는 편안하게 이야기를 나눔으로써 충분히 정서적 지지를 했다. 그 결과 대부분의 대상자들은 약속한 날에 연구보조원 방문을 기다리고, 손 조작 운동을 가정에서 혼자서 부지

런히 연습하는 등 재활운동에 적극적으로 참여하였다. 한편 일부 대상자들의 경우 중재 초기에는 운동에 참여하였으나 시간이 지남에 따라 운동의 지루함을 참지 못하고 하지 않으려고 하였다. 어떤 환자는 전신운동을 선호하여 전신운동에 치중하고 손 운동은 하지 않으려는 대상자가 있는 반면, 어떤 환자는 전신운동은 거부하면서 손 운동은 열심히 하려는 경우가 있어, 운동에 집중하는 정도에 따라 전신운동 영역 또는 손 운동 영역의 변화양상에 차이를 보였다. 또 두 명의 환자는 이야기하는 것은 좋아하면서 운동을 열심히 하지 않는 경향이 있었고, 결과적으로 우울과 불안 정도는 중재 후에 평균치보다 많이 감소하여 정신 건강상태의 상승이 나타났으나 100m 보행 소요 시간이나 상자와 나무토막 검사는 거의 변하지 않았다.

본 연구의 제한점은 대조군이 없다는 것이다. 이 제한점을 보완하기 위하여 대상자에게 보행소요 시간을 사전 검사하고 4주간 아무런 처치를 하지 않고 중재 시작 시에 다시 검사하여, 두 기간 동안의 차이가 통계적으로 유의하지 않음을 나타냄으로써 시간이 흐름에 따라 성숙으로 인한 변화가 없음을 보여 대조군이 있는 것과 유사한 비교를 하였다. 그리고 측정 결과를 중재 시작 시와 중재 4주 후 및 중재 8주 후를 비교하여 유의한 차이를 검증하여 중재의 효과를 증명할 수 있었다.

본 연구 결과 만성 뇌졸중 편마비 환자의 100m 보행 소요시간과 일상생활 수행능력 점수가 중재 전과 비교하여 통계적으로 유의하게 상승한 것은 신체적 독립과 기능의 유지 등 임상적으로 의미 있는 잠재력을 보이는 것이다. 이 결과는 뇌졸중 편마비 환자에게 뇌졸중 상태가 만성적으로 된 이후에도 재활운동의 동기를 부여 할 수 있고, 간호 중재로서 재활운동의 중요성을 밝혀 주었다.

V. 결론 및 제언

본 연구는 지역사회에 있는 뇌졸중으로 편마비를 가진 만성 환자를 대상으로 규칙적인 재활운동을 실시하고, 그 효과로서 신체기능과 건강상태의 변화를 검증한 단일군 반복 측정 실험연구이다. 연구 대상자는 총 15명으로 자료 수집 기간은 2004년 8월에서 11월이었으며, 실험 처치는 전신운동으로 걷기 운동, 스트레칭 운동을 실시했으며, 손 운동으로 잡기, 물건 옮기기, 기구의 사용, 단추 끼우기, 근력강화 운동과 손 마사지 등을 8주간 주 3회 1시간씩 실시하였고 지속적인 운동의 이행을 위해

격려와 정서적 지지를 하였다.

연구 결과를 요약하면 다음과 같다.

첫째, 신체기능평가로는 ADL과 IADL, 100m 보행 소요시간과 상자와 나무토막 검사로 측정하였다. ADL과 IADL은 중재 시작 시에 비해 중재 후에 점수가 통계적으로 유의하게 상승하였고, 100m 보행 소요시간은 중재 기간 동안 유의하게 줄었다. 상자와 나무토막 검사에서 총 3회의 반복 측정 결과 중재 시작 시에 비해 중재 후에 유의한 차이가 없어 손 운동에는 효과를 나타내지 않았다.

둘째, 정신건강상태는 우울과 불안 점수를 측정했으며, 중재 시작 시에 비해 중재 후에 유의하게 감소하여 정신건강상태의 효과를 보였다.

본 재활운동 프로그램은 지역사회에서 일반적으로 경제적으로 어렵고, 연로하며, 기동성이 좋지 않은 만성 뇌졸중 편마비 환자들에게 비싼 기구나 특별한 시설 없이 가정과 집 주변에서 스스로 운동 할 수 있도록 구성된 것으로, 평생 관리의 용이성에서 유용한 프로그램으로 신체적 건강상태 뿐 아니라 정신 건강상태의 호전에 효과가 나타났다.

위의 연구결과를 기초로 다음을 제언하고자 한다. 본 연구의 모든 대상자가 규칙적인 운동을 하지 않고 있었기 때문에 강도나 시간에 민감하게 반응을 하였고, 예정 시간 보다 길어지거나 강도가 높아지면 거절하는 경우가 종종 있었으므로, 만성 뇌졸중 편마비 환자의 운동 프로그램 진행시에는 대상자의 운동 지속 능력을 고려해야 하겠다. 또한 신체적인 운동 뿐 아니라 환자들에게 용기를 주고 자신감을 주어 일상 습관으로서 운동을 스스로 할 수 있는 자기 효능감을 상승시키는 것이 무엇보다도 중요하겠다. 또한 운동 프로그램시 안정성의 고려가 중요하다. 본 프로그램은 연구보조원이 한명의 환자를 도와 함께 운동을 실시하여 모니터를 할 수 있어서 안전하게 환자를 지지하면서 중재를 실시할 수 있었다. 지역사회 특히 보건소의 인력이 부족한 상황에서 지역사회 내의 편마비 환자의 안전하고 효과적인 운동프로그램을 운영하기 위해서는 자원 봉사자를 비롯해 지역사회 자원을 충분히 활용하는 것이 필요하다고 생각된다.

마지막으로, 본 연구에서는 손 운동에서 효과가 나타나지 않았다. 만성 뇌졸중 편마비 환자들의 운동은 아급성 상태의 환자들에 비해 큰 효과를 기대할 수 없으나, 일상생활의 독립적 유지를 위해 매우 중요한 중재이므로 현재 아급성 상태의 환자들에게 적용되는 중재 프로그램

중 저비용이면서 만성 환자들에게 적절하며 효과를 나타낼 수 있는 손 운동 프로그램의 개발 및 검증이 필요하겠다.

References

- Alon, G., Sunnerhagen, K.nS. Geurts, A. C., & Ohry, A. (2003). A home based, self-administered stimulation program to improve selected hand functions chronic stroke. *Neuro Rehabil* 18, 215-225.
- Choi, Y. I. (2005). *The effect of constraint induced movement therapy on the affected upper extrimity function and activities of daily living for persons with stroke*. Unpublished masters thesis, Yonsei University, Seoul.
- Cho, B. H. (2001). The effect of team rehabilitation approach on cerebrovascular disease. Unpublished doctoral dissertation, Catholic University, Seoul.
- Cromwell, P. S. (1976). Occupational therapist manual for basic skill assessment: Primary pre-vocational evaluation. Altadena, CA: Fair Oak printing Co..
- Desrosiers, J., Bourbonnais, D., Corriveau, H., Gosselin, S., & Bravo, G. (2005). Effectiveness of unilateral and symmetrical bilateral task training for arm during the subacute phase after stroke: A randomized controlled trial. *Clin Rehabil* 19, 581-593.
- Eng, J. J., Chu, K. S., Kim, C. M., Dawson, A. S., Carswell, A., & Hepburn, K. E. (2003). A community-based group exercise program for persons with chronic stroke. *Med Sci Sports Exerc* 79, 369-376.
- Fang, Y., Chen, X., Huang, R., & Zeng J. (2003). A study on additional early physiotherapy after stroke and factors affecting functional recovery. *Clin Rehabil*, 17, 608-617.
- Green, J., Forster, A., Bogie, S., & Young, J.

- (2002). Physiotherapy for patients with mobility problems more than 1 year after stroke: A Randomized controlled trial. *Lancet*, 359, 199-203.
- Kanis, J., Oden, A., & Johnell, O. (2001). Acute and long term increase in fracture risk after hospitalization for stroke. *Stroke* 32, 702-706.
- Kim, K. I., & Kim, J. W. (1984). Korean standardized research(III) of SCL-90-R. *Ment Health Res* 2 (2), 78-311.
- Kim, J. S., & Shin, K. L. (2005). The Effects of Exercise Program on Knowledge and Attitude of Exercise and Depression in Low-Income Elderly Women. *J Korean Acad Nurs*, 35(6), 1144-1152.
- Kim, P., Warren, S., Madill, H., & Hadley, M. (1999). Quality of life of stroke survivors. *Qual life Res* 8, 293-301.
- Korea National Statistical Office(2005). National Health Statistics. Retrieved May 1, 2006, from http://kosis.nso.go.kr/cgi-bin/sws_999.cgi?ID=DT_1B34001&IDTYPE=3&A_LANG=1&FPUB=3&ITEM=T5
- Kwakkle, G., Wagenaar, R., Twisk, J., Lankhorst, J., & Koetsier, J. (1999). Intensity of leg and arm training after primary middle- cerebral-artery stroke: A randomized trial, *Lancet*, 354, 191-196.
- Kwakkle, G., Kollen, B., van der Groot, J., & Prevo, A. (2003). Probability of regaining dexterity in the flaccid upper limb. *Stroke* 34, 2181-2186.
- Kwakkel, G., Peppen, R. V., Wagenaar, R. C., Dauphinee, S. W., Richards, C., Ashburn, A. Miller, K., Lincoln, N., Partridge, C., Wellwood, I., & Langhorne, P. (2004). Effects of augmented exercise therapy time after stroke. *Stroke*, 35, 2529-2536.
- Langhorne, P., Wagenaar, R., & Partridge, C. (1996). Physiotherapy after stroke: more is better. *Physiother Res Int*. 1, 75-88.
- Lee, K. H. (2001). Correlation among the stroke patient familie's health status, burden and of life. *J Korean Acad Nurs*, 31(4), 669-680.
- Lawton, M. P., & Brody, F. M. (1969). Assessment of older people: self monitoring and instrumental activities of daily living. *Gerontology*, 9(30), 179-186.
- Mol, V., & Baker, D. (1991). Activity intolerance in the geriatric stroke patient. *Rehabil Nurs*. 16, 337-343.
- Parker, C., Gladman, J., Drummond, A., Dewey, M., Lincoln, N., Barer, D. Logan, P., & Radford, K. (2001). A multicenter randomized controlled trial of leisure therapy and conventional occupational therapy after stroke. TOTAL Study Group. Trial of Occupational Therapy and Leisure. *Clin Rehabil* 15, 42-52.
- Roh, K. H. (2002). The effect of home rehabilitation exercise program of home stayed chronic hemiplegic stroke patients. *J Korean Acad Pub Health Nurs*, 16, 77-94.
- Suh, Y. O. (1999). Effects of rehabilitation program on functional recovery in stroke patients. *J Korean Acad Nurs*, 29(3), 665-678.
- Trombly, C. A. (1989). *Occupational therapy for physical dysfunction*(3rd ed.). Baltimore: Willard & Wilkins.
- Wade, D. T., & hewer, R. L. (1987). Functional abilities after stroke: Measurement, natural history and prognosis. *J Neurol Neurosurg Psychiatry*, 50, 177-182.
- Wade, D. T., & Collin, C. (1988). The Barthel ADL Index: a standard measure of physical disability. *Int Disabil Stud*, 10(2), 64-67.
- Williams, G. R., Jiang, J. G., Matchar, D. B., & Samsa, G. P. (1999). Incidence and occurrence of total(first ever and recurrent) stroke. *Stroke*, 30, 2523-2528.
- Wolfson, L., Whipple, R., & Amerman, P. (1990). Gait assessment in the elderly. A gait abnormality rating scale and its relation to

falls. *J Gerontol*, 24, 465-469.

- Abstract -

The Effects of Rehabilitation Exercise Program on Physical Function and Mental Health Status in Patients with Hemiparesis Following Chronic Stroke

Park, Jeong Mo · Lee, Suk Jeong***

Purpose: This study was to evaluate the effects of a rehabilitation exercise program on physical function and mental health status in chronic stroke patients with hemiparesis. **Method:** This study used a single group experimental design with repeated measures. Data collection and intervention were done from August, 2004 to November, 2004 at a community. Participants were fifteen patients (mean age: 68.6), and a 100 meter walking

time and box and block tests were conducted at baseline, 4weeks, and post-intervention (8weeks). Activities of daily living and the levels of depression and anxiety were measured by using SCL-90-R at pre and post intervention. This program consisted of 1 hour individual exercise 3 times a week for 8 weeks, and it focused on stretching, walking, arm and hand exercise, and hand massage. **Result:** 1. ADL, IADL, and the 100m walking time in the patients were improved compared with baseline. However, box and block tests was not shown significant improvement compared with baseline. 2. Depression and anxiety scores were improved more than that of baseline. **Conclusion:** The rehabilitation exercise program can be effective in improving physical function and mental health status, and it has a potential for improving physical health status in patients with chronic stroke hemiparesis.

Key words : Stroke, Paresis, Rehabilitation, Exercise, Mental health

* Department of Nursing, Kyung-In College
** University of Illinois at Chicago Post Doctoral Fellow