

뇌졸중 편마비 환자를 위한 상지운동프로그램의 효과*

박 영 레**·김 금 순***·최 경 숙****

I. 서 론

1. 연구의 필요성

노년층의 대표적인 질환이라 할 수 있는 뇌졸중은 뇌혈관장애로 인한 질환 및 사고를 총칭하는 것으로 질병의 특성상 발병률 및 사망률이 높다. 뇌졸중이 발생되면 18%가 사망하고, 9%는 완전히 회복되며, 73%는 불완전 회복으로 뇌병변 부위에 따라 편마비를 동반한 운동장애, 의식장애, 감각장애, 언어장애, 지각장애, 인지장애 등 다양한 만성건강문제를 가지게 된다(Suh, 1988; Feigenson, 1981). 이러한 뇌졸중 환자는 편마비로 인해 기동성, 상지기능, 배설기능, 성기능 등 인체의 필수적인 신체기능이 저하되고 감각장애, 기억장애, 정서장애, 기억력 손상 등으로 심리적 불안을 느끼며, 따라서 자아에 대한 위협과 낮은 자존감을 갖게 되고, 자가간호 결핍, 의사소통의 제한과 함께 사회적인 모든 기능이 저하되어 일상생활의 수행 및 작업에 필요한 상지기능의 손상을 초래하여 재활관리에서 중요한 문제가 되고 있다. 뇌졸중 후 마비의 회복은 주로 8-12주 사이에 거의 대부분이 일어나고 길게는 1년 이상까지 계속되는데도 불구하고, 뇌졸중 환자들은 마비된 쪽 사지의 기능 회복을

위해서 노력하지 않거나 무시하고, 정상측만 사용하므로 해서(Son & Na, 1999) 마비된 상하지의 기능이 점점 약화되고 있다.

뇌졸중으로 인한 편마비 환자의 기능회복 및 일상생활 동작을 위해서는 무엇보다도 운동치료의 중요성이 매우 크다고 볼 수 있다. 현재 실시되고 있는 뇌졸중의 치료요법으로는 약물요법과 재활요법이 있으며, 편마비에는 재활요법에 의한 팔다리 운동이나 기능훈련이 더 효과적인 것으로 알려져 있다(Suh, 1999). 특히 상지의 편마비는 하지와는 달리 양쪽의 움직임이 서로에게 영향을 주지 않으므로 한쪽 상지가 정상인 경우 환측 상지가 무시되거나 방치되기 쉬워 재활이 더욱 어렵다. 상지 및 손의 기능은 일상생활동작의 수행 및 작업능력을 위해 가장 중요한 부분으로 상지기능장애는 일상생활동작의 독립적 수행을 방해하고 재활치료의 예후에 큰 영향을 미친다.

편마비 환자를 대상으로 한 선행연구에서 상지운동이 환측 상지기능을 향상시키는데 효과적이었음을 보고하고 있다(Kim, Lee, Choe, Lee & Kim, 2001; Taub, Miller & Novack, 1993; Kang, 2002). 이러한 운동치료는 근육의 긴장도를 증가시켜 협력작용과 연합작용을 향상시킬 뿐만 아니라 근육의 유연성도 원활하게

* 이 논문은 2003년도 중앙대학교 학술연구비 지원에 의한 것임.
 ** 중앙대학교 의과대학 간호학과 박사과정 수료
 *** 서울대학교 간호대학 교수
 **** 중앙대학교 의과대학 간호학과 교수(교신저자 E-mail: kschoi@cau.ac.kr)
 투고일 2004년 8월 16일 심사회의일 2004년 8월 19일 심사완료일 2004년 12월 10일

하여 관절의 가동 범위가 증가되고 따라서 일상생활 동작에 영향을 주어 기능회복 및 사회적, 심리적인 면에 중요하게 작용한다(Kang, 1984). 특히, 우울은 뇌졸중 환자의 14-61%에서 나타나며(House, 1987), Woo & Lee(1990)는 비치볼 놀이가 뇌졸중 환자의 우울을 감소시키는데 효과적이었다고 보고하였다.

재활간호는 궁극적으로 일상생활동작을 스스로 하도록 도와주는데 그 목적이 있다. 이를 위하여 독립적인 일상생활 동작 수행의 필요성과 방법에 대한 교육이 요구되므로 간호중재로서 이에 대한 교육이 실시되어야 한다. 즉 편마비 환자의 일상생활에 주된 영향을 미치면서도 하지에 비해 기능향상이 느린 상지기능을 증진시키는 운동중재는 매우 중요하다. 따라서 상지기능 회복에 중점을 둔 재활간호중재를 개발하여 그 효과를 규명할 필요가 있다. 특히 실용적인 측면에서 일상생활에서 보다 쉽게 적용할 수 있는 운동프로그램이 필요하다.

이에 본 연구는 뇌졸중으로 인한 편마비 환자에게 상지운동프로그램을 적용하여 환자들의 상지기능회복과 우울에 미치는 효과를 평가하고자 한다.

2. 연구의 목적 및 가설

본 연구의 목적은 건측억제유도운동을 기초로 Kang (2002)이 개발한 운동중재를 건측억제를 제외하고 수정, 보완하여 편마비가 있는 뇌졸중 환자에게 적용함으로써 그 효과를 평가하기 위함이다.

- 연구 목적을 달성하기 위한 연구가설은 다음과 같다.
- 가설 1 : 상지운동프로그램에 참여한 후 실험군은 참여하지 않은 대조군보다 환측 상지운동능력이 증가할 것이다.
- 가설 2 : 상지운동프로그램에 참여한 후 실험군은 참여하지 않은 대조군보다 환측 상지 사용량이 증가할 것이다.
- 가설 3 : 상지운동프로그램에 참여한 후 실험군은 참여하지 않은 대조군보다 우울이 감소할 것이다.

3. 용어의 정의

- 1) 상지운동프로그램
- 상지운동프로그램은 건측억제 유도운동을 기초로 개발한 운동중재로(Kang, 2002) 본 연구에서의 상지운동프

로그램은 건측억제를 제외하고 간호학과 교수 2인과 간호학과 박사과정생 1인이 수정, 보완한 운동프로그램을 말한다.

2) 환측 상지 운동능력

환측 상지운동능력은 환측의 일상생활 동작 수행 및 작업능력에 필요한 수지관절, 주관절, 견관절의 관절 가동력과 전박부와 상박부 및 건부의 충분한 근력 등의 물리적 요소와 근 조정능력과 같은 신경학적 요소를 의미한다(Kim, Kim, Park, Lee, & Jang, 1999). 본 연구에서의 환측 상지 운동능력은 환측의 손의 쥐는 힘, 엄지 누르는 힘, 상지 관절운동범위를 측정된 운동능력을 말한다.

3) 환측 상지 사용량

환측 상지 사용량은 일상생활을 하면서 손상된 상지를 얼마나 많이 사용하는 지를 평가하는 것으로서(Kang, 2002), 본 연구에서는 상지사용량 측정도구(Miltner, Bauder, Sommer, Dettmers, & Taub, 1999)로 측정된 점수를 말한다.

4) 우울

우울이란 사고억제와 의욕저하를 주증상으로 하는 심리상태로, 근심, 침울함, 실패감, 무력감 및 무가치함을 나타내는 정서장애를 말한다(Lewis, 1983). 본 연구에서는 Center for Epidemiologic Studies Depression Scale(CES-D, Radloff, 1977)을 표준화한 Chon과 Lee(1992)의 한국판 CES-D를 Kim, Suh, Kim과 Cho(1999)가 뇌졸중 환자에게 적합하도록 수정한 16문항의 척도로 측정된 점수이다.

II. 연구 방법

1. 연구설계

본 연구는 편마비가 있는 뇌졸중 환자에게 상지운동프로그램을 적용하고 그 효과를 분석한 비동등성 대조군 전후설계인 유사실험연구이다.

2. 연구대상자

연구대상자는 S시의 노인종합복지관 주간보호 센터에

등록된 뇌졸중 환자 중 뇌졸중이 발병한 지 6개월 이상 경과되었고, 인지기능장애가 없으며, 도수근력(manual muscle strength test)으로 측정된 환측 상지의 근력이 Grade II 이상인 자로 연구에 참여하기를 동의한 자이다.

Cohen의 power analysis를 근거로 연구 대상자 수를 계산하면 $\alpha=0.05$, $1-\beta=0.8$, 효과크기 $d=0.8$ 일 때 $n=15$ 명으로(Lee, Lim & Park, 1998) 실험군 15명과 대조군 15명을 대상으로 선정하였으나 실험군 1명과 대조군 2명이 중도 탈락하여 실험군 14명 대조군 13명이 최종 대상자가 되었다.

자료수집기간은 2003년 2월부터 8월까지이다.

3. 연구절차

연구 대상자 선정 후 실험군은 일주일에 1회 2시간씩 4주간 상지운동프로그램에 참여하였으며 모든 절차는 간호사로서 연구과정을 훈련받은 연구 보조원 4인이 시행하였다.

상지운동 프로그램은 준비운동, 본운동, 그리고 일상생활동작 훈련으로 구성되었다.

준비운동은 심호흡과 목, 어깨, 팔, 팔꿈치, 손목 관절의 굴곡 및 신전운동으로 구성되었으며 본운동을 시작하기 전 10분 동안 모든 대상자들이 모여 함께 시작하였다.

본운동은 어깨운동 7가지(상지스케이트, 어깨아크, 공구르기, 엘범 넘기기, 롤러코스터, 자석으로 클립 모으기, 어깨 거상운동), 팔운동 6가지(손스케이트, 종이 찢기, 나무공 끼우기, 고깔쌓기, 콩주머니 던지기, 고리끼우기), 손운동 4가지(모양블럭 맞추기, 나무구슬 꿰기, 손목굴곡 신전운동, 손목관절 회전운동), 조작운동 5가지(집게 누르기, 고무찰흙 만지기, 리본 묶기, 단추끼우기, 스펀으로 콩 옮기기)로 구성되었다. 22가지의 본운동을 위한 운동 도구 및 기구를 운동종류별로 제공하였다. 실험군은 3-4명씩 4개조로 나뉘어 담당 연구보조원의 안내에 따라 네 가지 종류의 운동을 돌아가면서 실시하였다.

일상생활동작 훈련에는 환측 상지로 음식 먹기, 책장 넘기기, 리모콘 누르기, 문열기, 양말신기, 가죽 이빨 써오기, 전등 스위치 켜기 등이 포함되었다.

본 연구가 진행되는 동안 교육용책자를 배포하여 운동 방법을 숙지시키고 매일 복지관과 집에서 규칙적으로 시행하도록 한 후 그 결과를 운동 기록표에 표시하도록 하고 매주 확인하였으며 기록표에 표시된 횟수와 양만큼

시행한 사람에 대하여 보상에 대한 약속을 하였고, 4주에는 프로그램에서 사용되었던 기구로 보상을 해주어 지속적인 운동이 가능하도록 하였다.

실험군이 주간보호센터에서 운동에 참여하는 4주 동안 대조군은 복지관에서 일반 프로그램만 제공받았다. 연구결과 변수인 손의 쥐는 힘, 엄지의 누르는 힘, 손목의 굴곡과 신전범위, 팔꿈치의 굴곡범위, 어깨의 굴곡과 신전범위, 상지의 사용량, 우울은 운동 전과 4주 후에 측정하였다.

4. 연구도구

1) 환측 상지운동능력

(1) 손의 쥐는 힘과 엄지의 누르는 힘

손의 쥐는 힘은 Jamar Hydraulic Hand Dynamometer(0-90Kg: Sammons preston Co., USA)로, 엄지의 누르는 힘은 Jamar Hydraulic Pinch Gauge(0-22.5Kg: Sammons preston Co., USA)을 사용하여 측정하였다.

(2) 상지의 관절운동범위

본 연구에서 측정된 상지의 관절운동범위는 환측 손목의 굴곡과 신전, 팔꿈치의 굴곡, 그리고 어깨관절의 굴곡과 신전각도이다. 관절운동범위는 관절각도기(Sammons preston Co., USA)를 사용하여 각 관절의 해부학적 중립자세에서 측과 고정자를 고정시킨 다음 대상자 스스로 관절을 최대한 움직인만큼 가동자를 이동시켜 그 각도를 측정하였다.

2) 환측 상지사용량

상지사용량(AOM)은 Miltner 등(1999)의 Motor Activity Log을 Kang(2002)이 번역, 수정한 도구로 측정하였다. 상지사용량은 20개의 일상활동을 수행함에 있어서 환측 상지를 얼마나 많이 사용하는가에 관한 자가평가 도구로 6점 척도로 답하게 되어있다(1점: 해당 활동을 하는데 손상된 상지를 전혀 사용하지 않음, 6점: 해당활동을 하는데 손상된 상지를 항상 사용함). 상지 사용량 척도의 점수 범위는 20점에서 120점까지이며 점수가 높을수록 자가평가한 상지 사용량이 많은 것이다. 선행연구(Kim & Kang, 2003)에서 보고된 본 도구의 신뢰도는 Cronbach $\alpha=.93$ 이었고 본 연구에서 측정된 도구의 신뢰도는 Cronbach $\alpha=.96$ 이었다.

3) 우울

우울은 The Center for Epidemiologic Studies Depression Scale(Radloff, 1977)을 표준화한 Chon과 Lee(1992)의 한국판 CES-D를 Kim 등(1999)이 수정한 16문항의 4점 척도를 사용하여 측정하였다. 각 문항은 최저 0점에서 최고 3점까지의 범위를 가지며 점수가 높을수록 우울증상이 심한 것으로 보았다. 뇌졸중 환자를 대상으로 한 선행연구(Kim, et al., 1999)에서 보고된 본 도구의 신뢰도는 Cronbach α =.90이었고 본 연구에서 측정된 도구의 신뢰도는 Cronbach α =.93이었다.

6. 자료분석

수집된 자료는 SPSS 11.0을 이용하여 실험군과 대

조군의 동질성은 χ^2 test와 Fisher's exact test 그리고 t-test로 검정하였다. 중재전과 4주 후 실험군과 대조군의 손의 쥐는 힘, 엄지의 누르는 힘, 상지의 관절운동범위, 상지의 사용량과 우울은 중재전 상지의 사용량을 제외하고 모두 정규분포하여 반복측정 분산분석(Repeated Measure ANOVA)으로 검정하였다.

III. 연구 결과

1. 연구대상자의 일반적 특성에 대한 동질성 검정

연구 대상자는 실험군 14명, 대조군 13명으로 총 27명이었으며 남자가 51.8%, 여자는 48.2%이었다. 평균 연령은 69.37±7.164세이었고 실험군 69.50±7.14세, 대조군 69.23±7.474세로 두 군 사이에 통계적으로 유

<Table 1> Homogeneity test for general characteristics

Characteristics		Exp. N(%)	Con. N(%)	χ^2/t	P
Socioeconomic					
Sex	Male	8(57.1)	6(46.2)	.326 ³⁾	.706
	Female	6(42.9)	7(53.8)		
Age(year)	M±SD	69.50±7.144	69.23±7.474	.096 ²⁾	.925
Spouse	Yes	10(71.4)	8(61.5)	1.187 ¹⁾	.445
	No	4(25.6)	5(38.5)		
Education (year)	Elementary school	4(28.6)	5(38.5)	2.586 ¹⁾	.0257
	Middle school	4(28.6)	4(30.8)		
	High school	5(35.7)	2(15.4)		
	Above collage	1(7.1)	2(15.4)		
Religion	Christian	5(35.7)	8(61.5)	7.198 ¹⁾	.145
	Catholic	2(14.3)	3(23.1)		
	Buddhist	6(42.9)	0(0)		
	None	1(7.1)	2(15.4)		
Economic status	High	1(7.1)	0(0)	3.196 ¹⁾	.089
	Middle	12(85.7)	9(69.2)		
	Low	1(7.1)	4(30.8)		
Occupation	Yes	0(0)	1(7.7)	1.118 ³⁾	.481
	No	14(100)	12(92.3)		
Disease related					
Duration(month)	M±SD	32.00±29.641	46.62±54.367	-.876 ²⁾	.389
Affected side	Right	3(21.4)	5(38.5)	.938 ³⁾	.293
	Left	11(78.6)	8(61.5)		
Caregiver	Spouse	8(57.1)	8(61.5)	.797 ¹⁾	.671
	Children	5(35.7)	3(23.1)		
	Other	1(7.1)	2(15.4)		
Physical therapy	Yes	13(92.9)	10(76.9)	1.356 ³⁾	.269
	No	1(7.1)	3(23.1)		

1) χ^2 -test 2) t-test 3) Fisher's test

의한 차이가 없었다($t=.096$, $p=.937$). 배우자와 동거하는 실험군은 71.4%, 대조군은 61.5%로 두 군 사이에 통계적으로 유의한 차이가 없었다($\chi^2=1.187$, $p=.445$). 전체 대상자 중 대조군의 1명만 직업을 가지고 있었고, 종교를 가지고 있는 대상자는 실험군 92.9%, 대조군 84.6%로 두 군 사이에 통계적으로 유의한 차이가 없었다($\chi^2=7.198$, $p=.145$). 경제상태는 실험군의 85.7%, 대조군의 69.2%가 중간정도로 답하였다.

뇌졸중이 발병한 후 투병기간을 보면 실험군 32.00±29.641개월, 대조군 46.62±54.367개월로 두 군 사이에 통계적으로 유의한 차이가 없었다($t=-.876$, $p=.389$). 마비 부위는 실험군의 78.6%와 대조군의 61.5%가 왼쪽 편마비를 가지고 있어 마비부위 역시 두 군 사이에 통계적으로 유의한 차이가 없었다($\chi^2=.938$, $p=.293$). 주간호자로는 실험군 57.1%, 대조군 61.5%로 두 군 모두 배우자가 가장 많은 것으로 나타났다. 따라서 실험군과 대조군의 인구사회학적 특성과 질병관련 특성은 유의한 차이가 없었다<Table 1>.

2. 실험군과 대조군의 중재 전 증속변수에 대한 동질

<Table 2> Homogeneity test for dependent variables

Variables	Group	Exp. gr.(n=14)	Con. gr.(n=13)	t	P
		M±SD	M±SD		
Hand grip(kg)		8.29± 9.63	9.08± 7.251	-.240	.813
Pinch power(kg)		3.67± 2.60	2.57± 1.75	1.278	.213
Wrist flexion(°)		32.50±17.62	33.08±14.22	-.093	.927
Wrist extension(°)		18.93±18.72	19.62±12.15	-.112	.912
Elbow flexion(°)		97.86±39.20	119.61±14.21	-1.943	.069
Shoulder flexion(°)		91.43±51.53	115.38±31.91	-1.438	.163
Shoulder extension(°)		33.93±14.43	28.85±16.97	.840	.409
AOM		30.57±13.56	26.54± 8.13	.928	.362
Depression		32.29±12.83	31.46± 5.30	.215	.832

AOM: Amount of Motor Use

<Table 3> Comparison of hand grip and pinch power

Variable Group	Period	Pre-test	Post-test	F	P
		M±SD	M±SD		
Hand Grip(kg)	Exp.	8.29±9.63	10.21±9.93	Group Time G*T	.003 27.336 27.336
	Con.	9.08±7.25	9.07±7.19		
	(n=13)				
Pinch power(kg)	Exp.	3.67±2.60	4.53±2.63	Group Time G*T	3.486 16.010 27.522
	Con.	2.57±1.75	2.46±1.61		
	(n=13)				

성 검정

상지운동 프로그램 제공 전 증속변수에 대한 실험군과 대조군의 동질성을 검정한 결과 환측 손의 쥐는 힘, 엄지의 누르는 힘, 손의 굴곡과 신전, 팔꿈치의 굴곡, 어깨의 굴곡과 신전, 그리고 상지의 사용량과 우울에서 유의하지 않은 것으로 나타났다<Table 2>.

3. 가설검정

1) 제 1가설

실험군과 대조군의 중재 전-후의 환측 손의 쥐는 힘, 엄지의 누르는 힘, 손목의 굴곡과 신전, 어깨의 신전을 반복측정 분산분석한 결과 집단과 측정시간의 상호작용이 유의하여 실험군이 대조군에 비해 환측 상지의 운동능력이 증가한 것으로 나타났다. 다만 팔꿈치의 굴곡과 어깨의 굴곡은 집단과 측정시간의 상호작용이 통계적으로 유의하지 않았다<Table 3, 4>. 즉 연구가설 1은 부분적으로 지지되었다.

2) 제 2가설

<Table 4> Comparison of upper extremity ROM between two groups

Variable Group	Period	Pre-test		Post-test		F	P		
		M±SD	M±SD	M±SD	M±SD				
Wrist flexion(°)	Exp. (n=14)	32.50±17.62	40.00±19.01	Group	.319	14.410	.577		
	Con. (n=13)	33.08±14.22	32.30±14.37					Time	.001
								G*T	21.750
Wrist extension(°)	Exp. (n=14)	18.93±18.72	25.71±22.34	Group	.174	9.94	.680		
	Con. (n=13)	19.62±12.15	19.61±12.15					Time	.004
								G*T	9.94
Elbow flexion(°)	Exp. (n=14)	97.86±39.20	102.57±50.38	Group	2.309	.241	.141		
	Con. (n=13)	119.61±14.10	118.84±15.29					Time	.628
								G*T	.466
Shoulder flexion(°)	Exp. (n=14)	91.43±51.53	98.57±50.47	Group	1.489	.945	.234		
	Con. (n=13)	115.38±31.91	114.23±31.80					Time	.340
								G*T	1.814
Shoulder extension(°)	Exp. (n=14)	33.93±14.43	49.64±30.72	Group	3.018	6.509	.095		
	Con. (n=13)	28.85±16.97	28.84±16.97					Time	.017
								G*T	6.509

실험군과 대조군의 중재 전·후의 상지 사용량을 반복 측정 분산분석한 결과 두 군 간의 유의한 차이를 보여 실험군이 대조군에 비해 환측 상지 사용량이 증가한 것으로 나타나<Table 5> 연구가설 2는 지지되었다.

대조군에 비해 우율이 감소한 것으로 나타나<Table 6> 연구가설 3은 지지되었다.

IV. 논 의

3) 제 3가설
실험군과 대조군의 중재 전·후의 우율을 반복측정 분산분석한 결과 두 군 간의 유의한 차이를 보여 실험군이

본 연구는 편마비가 있는 뇌졸중 대상자들에게 4주간 의 상지운동프로그램을 적용한 후 환측 손의 쥐는 힘, 엄지 누르는 힘, 상지 관절운동범위, 상지사용량 및 우율

<Table 5> Comparison of AOM

Variable Group	Period	Pre-test		Post-test		F	P		
		M±SD	M±SD	M±SD	M±SD				
AOM	Exp. (n=14)	30.57±13.56	40.14±18.4	Group	3.432	31.189	.000		
	Con. (n=13)	26.54± 8.13	25.76±7.40					Time	.000
								G*T	40.112

AOM: Amount of Motor Use

<Table 6> Comparison of depression

Variable Group	Period	Pre-test		Post-test		F	P		
		M±SD	M±SD	M±SD	M±SD				
Depression	Exp. (n=14)	32.29±12.83	22.00±7.21	Group	2.811	11.296	.016		
	Con. (n=13)	31.46± 5.30	32.69±5.58					Time	.002
								G*T	18.273

을 측정하여 운동의 효과를 규명하였다.

가설 1의 결과에 따르면 상지운동프로그램에 참여한 대상자들이 그렇지 않은 대상자들에 비해 팔꿈치 굴곡과 어깨굴곡을 제외한 상지관절운동범위, 손의 쥐는 힘과 엄지의 누르는 힘이 강화되었다. 이와 관련된 선행연구 결과를 보면 Dromerick, Edwards와 Hahn(2000)이 뇌졸중 급성기 환자를 대상으로 14일동안 건측억제유도 운동을 실시하여 엄지의 누르는 힘을 유의하게 증가시켰고, Kang(2002)은 뇌졸중 편마비 환자에게 자기효능을 이용한 건측억제유도 운동을 2주간 적용하여 엄지 누르는 힘과 손의 쥐는 힘이 유의하게 증가하였다고 보고하였다. 관절의 유연성과 관련해서는 Suh(1999)가 뇌졸중 환자에게 4주간 재활운동을 제공한 후 관절운동범위로 측정된 관절의 유연성이 증가시켰고, Kim 등(2001)도 바이오휘드백을 이용한 운동훈련을 뇌졸중 편마비 환자에게 5주동안 적용시킨 후 환측 손목관절의 가동범위가 증가했다고 하였다. Kim과 Kang(2003)은 바이오피드백과 건측억제유도운동을 편마비 환자에게 4주 동안 실시한 후 손목신전을 제외한 상지관절운동이 강화되었다고 보고하였다. 본 운동프로그램이 팔꿈치 굴곡과 어깨굴곡에 효과가 없었던 이유는 큰 관절을 이용한 운동시 관절 자체를 이용하기보다 몸을 이용한 경우가 더 많았기 때문이다. 이런 경우 정확한 운동을 위하여 치료자가 대상자 한 명을 지속적으로 운동을 시켜줘야 하는데 본 연구의 경우 한 명의 연구보조원이 3-4명의 대상자를 관리하다보니 충분한 운동을 제공하기가 어려웠다.

가설 2 결과에서 확인되었듯이 상지운동프로그램에 참여한 대상자들은 참여하지 않은 대상자들에 비해 상지사용량이 증가하였다. 이는 상지운동의 효과를 검증한 여러 선행연구(Kunkle, Kopp, & Muller, 1999; Miltner, et al., 1999; Kang, 2002) 결과와 유사하다. 편마비 환자를 위한 운동중재의 중요한 효과는 일상생활에서 환측의 사용이라고 할 수 있다. 본 연구에서 시행된 운동프로그램은 임상이나 가정에서 흔히 수행할 수 있는 관절운동에 일상생활동작훈련을 포함시켰으므로 일상생활에서의 환측 사용을 증가시킬 수 있다고 생각한다.

가설 3 결과에서와 같이 본 연구에서 사용된 운동프로그램을 적용한 후 우울이 감소한 것으로 나타나 이러한 운동이 정서적 측면에도 긍정적인 영향을 미치는 것을 볼 수 있다. 선행 연구에서Woo와 Lee(1998)는 뇌졸중 환자에게 2주 동안 매일 10분씩 비치볼 놀이를 적용한 후 그 효과를 검증한 결과 비치볼 놀이가 우울을

감소시키는 효과가 있었다고 하였으나 Suh(1999)의 연구에서는 뇌졸중 환자에게 재활운동 프로그램을 실시한 후 우울정도가 실험 전후 차이를 보이지 않았고, Roh(2002)도 뇌졸중 편마비 환자에게 가정 재활 프로그램을 적용한 후 우울정도를 비교해본 결과 실험군과 대조군 사이에 유의한 차이가 없었다. 이는 연구 대상자의 이환기간 및 질병상태 또는 적용한 프로그램의 종류가 다르기 때문인 것으로 보이며 이환기간과 질병상태, 실험의 속성 등을 신중하게 고려하여 실험의 효과를 해석해야 할 것으로 사료된다.

이상의 내용을 종합해보면 상지운동프로그램은 편마비가 있는 뇌졸중 대상자들의 환측 상지운동능력과 환측 상지 사용량을 증가시켰으며, 우울을 감소시키는데 효과적이었다. 편마비 뇌졸중 환자의 독립적 기능을 회복하기 위한 재활운동은 환자상태에 따라 다양할 수 있다. 그러나 대부분의 일상생활이 손에 의해 이루어진다고 볼 때 상지의 기능 회복을 위한 운동중재는 매우 중요하다고 생각된다. 본 연구에서는 건측의 사용을 억제하고 동시에 환측의 사용을 증진할 수 있다면 건측 억제를 하지 않아도 된다는 견해(Morris & Taub, 2001)에 따라 팔걸이와 같은 건측억제의 방법은 사용하지 않고 대신 프로그램 시작 전에 건측의 사용을 자제하도록 설명하고, 연구자와 연구보조자들이 프로그램을 진행하면서 건측의 사용을 제한하고 환측을 사용하도록 격려하여 대상자들이 이동할 경우 균형을 잘 유지하지 못하여 나타날 수 있는 위험성을 고려하였다. 또한 운동처방은 기능적 능력을 향상시킬 수 있어야 하고, 접근이 용이하고, 비용이 적게 들고, 대상자들의 기호와 지속성 등을 고려하여야 한다. 이러한 측면에서 볼 때 본 연구에서 시행된 상지운동 프로그램은 뇌졸중 환자들의 상지기능을 향상시킬 뿐만 아니라 임상이나 가정에서 흔히 사용하는 기구들을 이용하여 쉽게 수행할 수 있는 관절운동에 일상생활동작 훈련을 포함시켜 지속적으로 시행할 수 있다는데 그 의의를 찾아볼 수 있다.

V. 결론 및 제언

본 연구의 목적은 상지운동프로그램을 이용하여 편마비 환자의 상지운동능력과 상지사용량, 그리고 우울에 미치는 효과를 알아보기 위하여 시도된 비동등성 대조군 전후설계인 유사실험연구이다.

자료수집기간은 2003년 2월부터 8월까지였고, 연구

대상자는 S시의 노인복지관에 등록되어 있는 인지기능장애가 없는 뇌졸중환자 중 실험군 14명과 대조군 13명이었다. 실험군은 4주간 상지운동프로그램을 4주간 주 1회 2시간씩 참여하였으며 중재 전과 4주 후에 실험군과 대조군의 손의 쥐는 힘, 엄지의 누르는 힘, 손목, 팔꿈치, 어깨관절의 굴곡과 신전 범위, 상지의 사용량, 그리고 우울을 측정하였다.

수집된 자료는 SPSS PC program을 이용하여 대상자의 일반적 특성은 실수와 백분율을 제시하였고 실험군과 대조군의 사전 동질성은 χ^2 -test, Fisher's test와 t-test를 이용하여 검정하였다. 연구가설은 반복측정분산분석(repeated Measure ANOVA)으로 검정하였다.

본 연구의 주요 결과는 다음과 같다.

1. '상지운동프로그램에 참여한 후 실험군은 참여하지 않은 대조군보다 환측 상지운동능력이 증가할 것이다'라는 연구가설은 부분적으로 지지되어 상지운동프로그램은 환측 상지운동능력 즉 환측 팔꿈치굴곡(F=.466, p=.501), 어깨의 굴곡(F= 1.814, p=.190)을 제외한 손의 쥐는 힘(F=27.336, p=.000)과 엄지 누르는 힘(F=27.522, p=.000), 손목의 굴곡(F= 21.750, p=.000), 손목의 신전(F=9.94, p=.004), 어깨의 신전(F=6.509, p=.017)을 증가시키는데 효과적이었다.
2. '상지운동프로그램에 참여한 후 실험군은 참여하지 않은 대조군보다 환측 상지사용량이 증가할 것이다'라는 연구가설은 지지되어(F= 40.112, p=.000) 상지운동프로그램이 환측 상지사용량을 증가시키는데 효과적이었다.
3. '상지운동프로그램에 참여한 후 실험군은 참여하지 않은 대조군보다 우울이 감소할 것이다'라는 연구가설은 지지되어(F=18.273, P=.000) 상지운동프로그램이 뇌졸중 편마비 환자의 우울을 감소시키는데 효과적이었다.

결론적으로 상지운동프로그램이 만성 뇌졸중 편마비 환자의 상지운동능력과 상지사용을 증진시키고 우울을 감소시키는데 효과적인 재활운동중재임을 보여주었다.

이상의 연구결과를 토대로 다음과 같이 제언한다.

1. 마비정도와 질병의 진행과정에 따른 프로그램의 효과를 측정할 필요가 있다.
2. 일상생활 수행능력 정도를 증진시킬 수 있는 다양한

상지운동프로그램을 개발을 위한 후속 연구가 시행되어야 할 것이다.

References

- Chon, K. K., & Lee, M. K. (1992). Preliminary Development of Korean Version of CES-D. *J Korean Clinical Psychology, 11*(1), 65-76.
- Dromerick, A., Edwards, D., & Hahn, M. (2000). Does the application of Constraint-induced Movement therapy during acute rehabilitation reduce arm impairment after ischemic stroke? *Stroke, 31*(12), 2984.
- Feigenson, J. S. (1981). Stroke rehabilitation: Outcome studies and guidelines for alternative levels of care. *Stroke, 12*(3), 372-375.
- House, A. (1987). Mood disorders after stroke ; A review of the evidence. *International Journal of Geriatric Psychology, 2*, 211-221.
- Kang, J. Y. (2002). *Effects of Constraint-induced Movement using self-efficacy on the upper extremity function of hemiplegic patients*. Unpublished doctoral thesis, Seoul national University.
- Kim, K. S., & Kang, J. Y. (2003). Effects of upper Extremity Exercise Training Using Biofeedback and Constraint-induced Movement on the Upper Extremity Function of Hemiplegic Patients. *J Korean Acad Nurs, 33*(5), 591-600.
- Kim, K. S., Lee, S. W., Choe, M. A., Yi, M. S., & Kim, E. J. (2001). Effects of Biofeedback Exercise Training in Hemiplegic Patients after Stroke. *J Korean Acad Nurs, 31*(3), 432-442.
- Kim, I. J., Suh, M. J., Kim, K. S., & Cho, N. O. (1999). The Relationship between the Characteristics of Social Support and Post-Stroke Depression. *J korean Rehabil Nurs, 2*(2), 206-214.
- Kim, J. C., Kim, M. J., Park, S. B., Lee, S. G., & Jang, S. J. (1999). Jebson Hand Function

- Test in Rheumatoid arthritis Patients. *Journal of Korean Academy of Rehabilitation Medicine*, 17, 632-641.
- Kunkel, A., Kopp, B., & Muller, G. (1999). Constraint-induced Movement Therapy: a powerful new technique to induce motor recovery in chronic stroke. *Arch Phy Med Rehabil*, 80, 624-8.
- Lee, E. O., Lim, N. Y., & Park, H. (1998). *Nursing-Medical research and Statistical analysis*. Soo Moon Sa Co. Seoul.
- Lewis, K. (1983). Grief in chronic illness and disability. *Journal of Rehabilitation*, July/Aug/Sept., 8-11.
- Miltner, W., Bauder, H., Sommer, M., Dettmers, C., & Taub, E. (1999). Effects of Constraint-induced Movement therapy on chronic stroke patients: a replication. *Stroke*, 30, 586-92.
- Morris, D., & Taub, E. (2001). Constraint-induced therapy approach to restoring function after neurological injury. *Topics in Stroke Rehabilitation*, 8(3), 16-30.
- Radloff, L. S. (1977). The CED-D scale: A self-report depression scale for research in the general population. *Applied Psychological Measurement*, 1, 385-401.
- Roh, K. H. (2002). *The Effect of Home Rehabilitation Exercise program of Home Stayed Chronic Hemiplegic Stroke Patients*. Unpublished doctoral dissertation, Catholic University, Seoul.
- Son, Y. C., & Na, D. L. (1999). Stroke and neglect syndrome. *Korean Journal of Stroke*, 1(2), 118-125.
- Suh, M. J. (1988). *The Study on Factors Influencing the State of Adaptation of the Hemiplegic patients*. Unpublished doctoral thesis, Seoul national University.
- Suh, Y. O. (1999). Effects of Rehabilitation Program on Functional Recovery in Stroke Patients. *J Korean Acad Adult Nurs*, 29(3), 665-678.
- Taub, E., Miller, N. E., & Novac, T. A. (1993). Technique to improve chronic motor deficit after stroke. *Archives of Physical and Medical Rehabilitation*, 74, 347-354.
- Woo, G. M., & Lee, M. H. (1998). An Effect of Beach Ball Play for Depression, Powerlessness, Self-Esteem, Activity of Daily Living in Stroke patients. *J korean Rehabil Nurs*, 1, 15-25.

- Abstract -

The Effect of Upper Extremity Exercise Program for Hemiplegic Stroke Patients*

Park, Young-Rye**Kim, Keum-Soon***
Choi, Kyung-Sook****

Purpose: The purpose of this study was to explain the effects of upper extremity exercise program on hemiplegic stroke patients. **Method:** The research was designed by a non-equivalent pretest-posttest way. The data were collected from February to August 2003 at a community health center located in Seoul. The study subjects were a conveniently selected group of 27 hemiplegic patients. The subjects were divided into two groups, the experimental group and the control group. 14 subjects were assigned to the experimental group in which the subjects did the upper extremity exercise training for 2 hours once a week during four weeks, while 13 subjects were assigned to the control group. The

* This research was supported by the Chung-Ang University Research Grant in 2003.

** Doctoral candidate, Department of Nursing, Chung-Ang University

*** Professor, College of Nursing, Seoul National University

**** Professor, Department of Nursing, Chung-Ang University

outcomes were evaluated on the basis of the upper extremity motor ability(hand power, pinch power, upper extremity ROMs), amount of motor use and the degree of depression. **Result:** 1. After treatment, the motor abilities of the affected upper extremity(hand power, pinch power, ROMs of wrist flexion/extension, shoulder extension) were significantly different between the two groups. However, there were no significant differences in elbow and shoulder flexion between experimental and control group. 2. After treatment, amount of motor use of affected upper extremity were significantly

different between the two groups. 3. After treatment, the degree of depression were significantly different between the two groups.

Conclusion: In considering these results, the upper extremity exercise program could be effective for hemiplegic patients by improving the function of their upper extremity. Long-term studies are needed to determine the effects of upper extremity exercise program.

Key words : Upper Extremity, Exercise, Stroke, Hemiplegia