

재가 만성 뇌졸중 편마비 환자의 가정 재활운동 프로그램의 효과

노 국 희 (군산간호대학)

목 차

I. 서론	V. 결론
II. 연구방법	참고문헌
III. 연구결과	영문초록
IV. 논의	

I. 서 론

1. 연구의 필요성

우리나라에서 뇌졸중은 성인의 3대 사인 중의 하나로 성인병의 증가와 더불어 그 발생빈도가 점차 증가되고 있는 추세로 1998년도 사망자의 14.3%가 뇌졸중으로 대표되는 뇌혈관질환으로 사망하였고, 인구 10만명 당 뇌혈관 질환으로 인한 사망자수도 1990년 61.5명에서 1998년 74.0명으로 약 1.2배나 증가하였다(통계청, 2000). 또한 뇌졸중 환자는 발병 후 약 18%가 사망하고 9%가 완전 회복되며, 73%가 재활을 요하게 된다(서문자 등, 2001).

대부분의 뇌졸중 환자는 발병 후 6개월 이내에 기능회복이 대부분 이루어지며 그 이후에는 계속되는 편마비로 인한 관절의 운동장애, 일상활동 수행능력 장애나 보행장애, 낙상가능성의 증가 등 신체적 문제와 우울, 불안, 자존감 저하 등의 심리적 문제, 사회적 적응문제 등에 접하게 되어 환자 자신뿐만 아니라 가족까지도 어려움을 겪게 된다. 그럼에도 불구하고 이에 대한 적절한 재활치료나 간호가 지속적으로 이루어지지 못하

고 지역사회 내에 소외되어 있게 되므로 이들을 위한 적합한 신체적 심리적 사회적 재활간호가 필요하다. 뇌졸중 환자의 재활목표는 독립성의 증가이며, 마비된 쪽의 동작을 향상시켜 건측과 이환측이 가능한한 조화롭게 활동 할 수 있도록 하는데 있다(서문자 등, 2001).

규칙적이고 적당한 운동은 인체기능을 향상시키며(Hickey et al., 1992), 운동은 사람의 나이에 상관없이 능력에 따라 수행할 수 있다(Tideksaar, 1992). 유산소 운동에는 걷기, 댄스, 수영, 조깅 등이 있는데(Lampmann, 1987), 이 중에서 걷기 운동은 특별한 설비나 기술이 없이도 쉽게 수행 할 수 있으며, 노인이나 체력수준이 낮은 사람도 쉽게 접근 할 수 있는 운동이다(신윤희와 최영희, 1996; 서은영, 1997).

지금까지 재활을 위한 운동과 신체적 심리적 기능과의 관련성에 대한 연구는 국내외에서 활발하게 진행되어 왔다. Brunner(1982)와 Gestern(1970)은 하루에 3-10회 수동적 관절운동을 하면 구축을 예방 할 수 있으며, ADL에도 도움을 준다고 하였다. 1990년대 이후에는 뇌졸중 환자의 기능상태를 증진시키기 위한 기구나 특수 기계를 이용한 운동방법을 도입하여 실제적인 근력증가와 그 밖의 운동수행 후의 효과를 주장

하는 연구들도 보고되었다(Sharp et al., 1997; Engardt et al., 1995). 그러나 지금까지 연구의 운동중재는 주로 입원중인 뇌졸중 환자가 대상이 되었거나, 또는 물리치료와 연계한 특수 운동기구 등을 이용한 연구들 이어서 재가 만성 뇌졸중 환자에게는 적합하지 않고, 접근하기도 용이하지 않다. 또한 재가 뇌졸중 편마비 환자들이 합병증을 예방하고 변화된 생활에 적응하기 위한 재활간호 중재 중 운동에 관한 연구는 김금순 등(2000)이 5주간의 자조관리 프로그램에 운동을 포함하여 그 효과를 본 연구가 있으나 미흡하며, 특히 유산소 운동중에서 걷기운동에 관한 연구는 없었다. 그러나 재가 만성 뇌졸중 편마비 환자들의 변화된 신체 기능상태를 유지 또는 증진시키기 위한 재활운동 프로그램은 과학적이면서도 경제적이고 실용적이어야 하고, 또한 대상자가 쉽게 할 수 있는 방법을 교육시키고 실행하도록 하는 것은 매우 중요한 과제라고 본다. 이를 위하여 과학적이며, 특별한 도구나 기구를 사용하지 않아 경제적이며, 방법이 쉽고 간단하여 어디서나 실행할 수 있는 실용성이 큰 관절운동과 걷기운동이 포함된 가정 재활운동 프로그램을 적용하고, 그 효과를 입증하여, 뇌졸중 편마비 환자의 재활간호에 기여할 수 있는 자료를 제공하고자 본 연구를 수행하였다.

2. 연구의 목적

본 연구의 목적은 가정 재활운동 프로그램 실시 후 편마비 뇌졸중환자의 신체적, 심리적 기능에 미치는 효과를 알고자 함이며 그 구체적인 목적은 다음과 같다.

- 1) 가정 재활운동 프로그램이 편마비 뇌졸중 환자의 신체적 기능에 미치는 영향을 파악한다.
 - (1) 가정 재활운동 프로그램이 건축, 이환측 악력에 미치는 영향을 파악한다.
 - (2) 가정 재활운동 프로그램이 건축, 이환측 하지근력에 미치는 영향을 파악한다.
 - (3) 가정 재활운동 프로그램이 보행 소요시간에 미치는 영향을 파악한다.
 - (4) 가정 재활운동 프로그램이 일상활동 수행능력에 미치는 영향을 파악한다.

(5) 가정 재활운동 프로그램이 혈중 지질농도(콜레스테롤, 트리글리세라이드, HDL/LDL)에 미치는 영향을 파악한다.

2) 가정 재활운동 프로그램이 편마비 뇌졸중 환자의 심리적 기능에 미치는 영향을 파악한다.

- (1) 가정 재활운동 프로그램이 우울에 미치는 영향을 파악한다.
- (2) 가정 재활운동 프로그램이 자아존중감에 미치는 영향을 파악한다.

3. 연구의 제한점

본 연구는 전북 일부 지역의 재가 만성 뇌졸중 편마비 환자를 대상으로 실험군에게만 프로그램을 수행하였으나, 대조군의 일상활동이나 자발적 운동 수행을 윤리적 이유 등으로 제한 할 수는 없었다. 또한 일부 대상자에 대하여 본 프로그램을 적용하였으므로 일반화를 시킬 때는 신중한 고려가 필요하다.

II. 연구 방법

1. 연구대상

연구대상자는 재가 만성 뇌졸중 편마비 환자로 J 지역 K 의료원에서 입원치료 후 퇴원하였거나, 뇌졸중 진단 치료 후 시청에 등록된 지체장애인 중에서 본 연구의 목적에 동의하며 연구에 참여하기로 수락한 사람으로 다음 기준에 해당되는 자를 선정하였다.

- 1) 뇌졸중 편마비 발병 후 6개월 이상 5년 이내인 자
- 2) MMSE-K 측정 25점 이상으로 인지기능 손상이 없는 자
- 3) 근 경직은 modified Ashworth scale 2 이하이며 상하지 근관절 구축이 없는 자
- 4) 15분 이상 걸을 수 있는 자
- 5) 심 폐 질환이 없는 자
- 6) 운동을 규칙적으로 하지 않는 자

대상자는 J 지역 K 의료원에서 기초 검진 후 거주 지역별로 분류하여 한 지역은 실험군으로, 이 지역과 지리적으로 떨어져 있는 다른 곳은 대조군으로 선정하였다. 처음의 프로그램 참여자는 실험군 21명 대조군 23명으로 44명이었으나, 실험군 중 1명은 병원입원으로, 1명은 이사를 하여 2명이 탈락하였고, 대조군 중 전화번호 및 주소지 변경으로 2명이 탈락되었기 때문에 최종적으로는 각각 19명, 21명으로 총 40명이었다.

사전조사에서 실험군과 대조군간의 연령, 성별, 교육정도, 배우자 유무 등의 일반적 특성에는 유의한 차이가 없었다(표 1).

2. 연구설계

본 연구는 비동등성 대조군 전후설계(Nonequivalent control group pretest-posttest design)에 의한 유사실험연구이다(그림 1).

연구의 독립변수는 가정 재활운동 프로그램이며, 종속변수는 1) 신체적 기능인 악력과 하지근력, 보행 소요시간, 일상활동 수행능력, 혈중 지질농도, 2) 심리적

기능인 우울과 자아존중감이다.

3. 연구방법

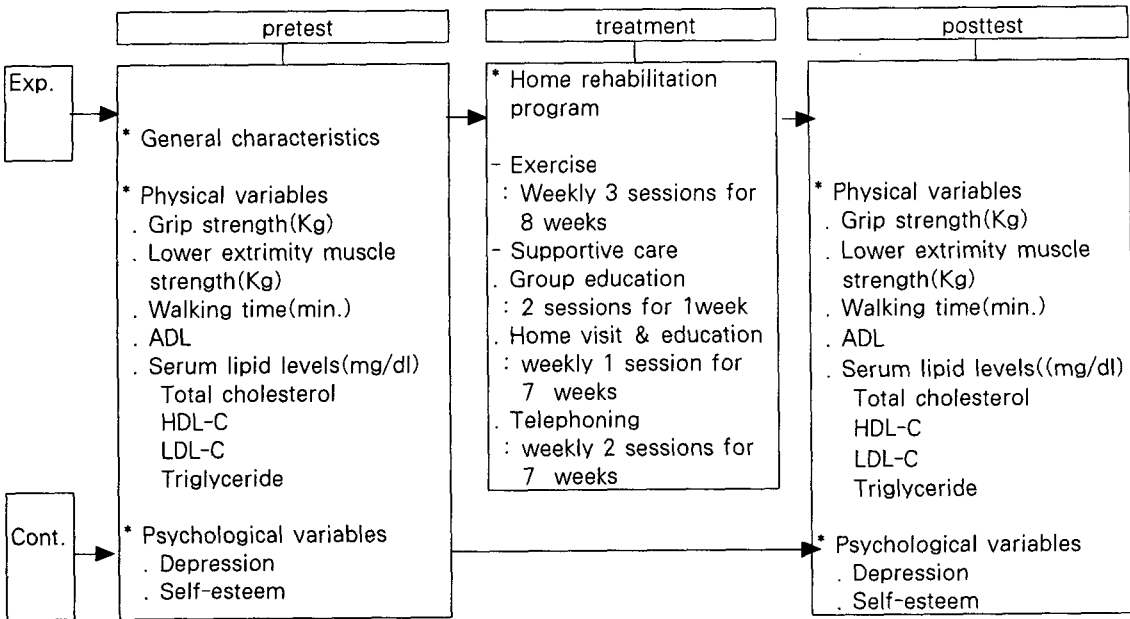
1) 실험처치 : 가정 재활운동 프로그램

실험군에게 제공한 가정재활운동 프로그램은 8주 동안 주당 3회, 1회 35- 50분씩의 재활운동과 집단 및 개별교육과 지지간호로 구성되었다. 운동기간은 운동후 4-6주 후에 일차적으로 신체상태가 호전되고, 그 다음 4-6주 후에 이차적으로 기능상태가 호전되었다는 Edmund(1991)의 보고와 운동을 시작한지 6-8주 후에 유의한 초기효과가 관찰된다는 김철준(1992)의 보고에 따라 총 8주로 하였다. 운동횟수는 참가자의 필요도, 관심도 및 최대 운동능력에 따라 주당 3~5회가 적절하며 1회 운동시간은 준비 및 정리 운동은 5-10분, 본운동은 15-30분이 적당하다는 전태원(1994)의 보고를 참고하여 주당 3회, 35-50분으로 하였다.

전체적인 가정 재활운동 프로그램은 연구자가 구성한 후 간호학 교수 3인, 재활의학 전문의 2인, 운동치료사 2인, 물리치료사 2인등의 전문가들로부터 타당도

(Table 1) General characteristics of the experimental and control groups

Characteristics		Experimental group N(%)	Control group N(%)	Total N(%)	χ^2	P
Age(years)						
	Below 59	10(52.6)	10(47.6)	20(50.0)	.10	.75
	Above 60	9(47.4)	11(52.4)	20(50.0)		
Gender						
	Male	15(78.9)	14(66.6)	29(72.5)	.75	.38
	Female	4(21.1)	7(33.4)	11(27.5)		
Level of education						
	Under elementary	4(21.1)	8(38.1)	12(30.0)	2.97	.59
	Middle	6(31.5)	3(14.3)	9(22.5)		
	Above High	9(47.4)	10(47.6)	19(47.5)		
Spouse						
	Yes	15(78.9)	18(85.7)	33(82.5)	.57	.84
	No	4(21.1)	3(14.3)	7(17.5)		
Affected side						
	Lt	14(73.7)	15(71.4)	29(72.5)	.02	.87
	Rt	5(26.3)	6(28.6)	11(27.5)		
Duration of stroke(years)						
	Above 1 Less then	1(5.3)	1(4.8)	2(5.0)	1.06	.79
	1-2	7(36.8)	8(38.1)	15(37.5)		
	2-3	5(28.3)	8(38.1)	13(32.5)		
	3-5	6(31.6)	4(19.0)	10(25.0)		
	Total	19(47.5)	21(52.5)	40(100.0)		



Exp. : Experimental group Cont. : Control group
 HDL-C: High Density Lipoprotein Cholesterol LDL-C: Low Density Lipoprotein Cholesterol

<Figure 1> Research design

를 검증 받았다.

(1) 가정 재활운동

가정 재활운동의 형태는 준비운동은 서문자들(2001)과 도봉구 보건소의 노인 운동프로그램(2000)을 참조하여 관절운동(Range of Motion: ROM)과 스트레칭으로 하였으며, 본운동은 유산소 운동인 걷기 운동으로 하였고, 정리운동은 도봉구 보건소의 노인 운동프로그램(2000)을 참조하여 제자리 걷기와 스트레칭으로 하였다(그림 2).

운동단계는 전태원(1994)의 자료를 참고로 10분의

준비운동, 15-30분의 본운동, 10분의 정리운동으로 구성하였다. 운동시간은 환자의 안전과 질병으로 인한 한계를 고려하여 2주마다 본운동 시간을 5분씩 연장하여 최장 30분까지 증가시켰다. 따라서 총 운동시간은 첫 주에는 35분에서 마지막 주에는 50분이었다. 운동 수행시에는 항상 준비운동, 본 운동, 정리 운동 순으로 하게 하였다. 운동시간은 주당 3회 월 수 금을 기초로 오전에 수행하게 하였다.

걷기운동의 강도는 심박측정기(Polar FAVOR heart rate monitor)를 이용하여 강도를 숙지시키고, 목표심박수는 Karvonen 공식에 의하여 최대 심박수의

Exercise	Mode	Duration	Place	Remarks
Warm-up	ROM Stretching	10min.	Inside of home	- Weekly 3 sessions for 8 weeks
Main	Walking	15-30min.	Outside of home	
Cool down	Standstill Walking Stretching	10min.	Inside of home	- Intensity: 40-60%

<Figure 2> Contents of home rehabilitation exercise

40-60% 강도에서 실시하게 하였다.

걷기운동 장소는 가정 주변이었으며 환자의 안전을 위하여 보조자와 같이 걸으면서 장소의 안전성을 확인하였다.

(2) 교육 및 지지간호

운동방법을 숙지시키기 위해 집단교육과 보충적인 개별교육을 실시하였고, 이행도를 높이고 탈락을 방지하기 위하여 지지 간호를 제공하였다. 구체적인 내용은 다음과 같다(그림 3).

집단교육은 첫 주에 연구자와 사전 교육을 받은 연구보조자 2인이 노인정에 대상자를 모아서 2회 실시하였다. 교육 시작 전에, 대상자가 가정에서 보면서 스스로 할 수 있도록, 운동방법과 순서가 설명된 그림포스터와 운동계획표를 배포하였다. 교육은 단계별 운동시의 주의사항, 운동의 종류, 방법, 순서, 강도 그리고 심박수 자가 측정법(요팔맥박 측정법) 등을 설명하고 시범과 역 시범을 보여 주는 것을 내용으로 하였다.

개별교육은 집단교육 후 2, 3, 4주에 가정방문을 통하여 실시하였으며, 집단교육에서 부족했던 교육내용

과 그 외 주의사항 등을 재차 설명하여 완전하게 익히도록 하였다. 또한 운동 후에는 운동카드를 작성하도록 카드작성에 대한 교육을 하고 카드를 배분 해 주었으며, 8주 후에 수거하였다.

지시간호는 4주부터 8주까지 매주 1회의 가정방문과 주 2회 전화로 운동 시행 여부의 확인과 격려를 하였다. 대상자들의 운동 시행이 어느 정도 습관화 된 4주에는 변화와 강화를 위해 뇌졸중에 대한 교육용 책자(서문자 등, 2001)를 배포해 주었고, 5주에는 집단모임을 갖고 대상자들의 애로사항 청취와 오락시간을 가졌다. 또한 재활운동을 규칙적으로 잘한 사람에 대하여 6주에는 보상에 대한 약속을 하였고 8주에는 보상을 해 주었다.

2) 효과 측정도구

(1) 신체적 기능

① 악력

악력은 Smedley 악력 측정계(EG-210, JAPAN,

Week	Methods	Contents
1	Group teaching	- Offering exercise posters and schedule for exercise - Instructions for notice, kinds, method, time, frequency, intensity of exercise, radial artery pulsation - Exercise demonstration and group exercise
2-3	Individual teaching Supportive care	- Home visiting : . vital sign check(BP, PR) . individual education : instructions for notice, kinds, method, time, frequency, intensity of exercise . practice for making the exercise cards - Telephoning
4	Individual teaching Supportive care	- Home visiting - Telephoning - Distribution of handbook for stroke
5	Supportive care	- Home visiting - Telephoning - Supportive care : group meeting
6-7	Supportive care	- Home visiting - Telephoning - Promising incentives for regular exercise
8	Supportive care	- Home visiting - Telephoning - Offering incentives for regular exercise

(Figure 3) Educational & supportive care program

2000)를 사용하여 전완의 근력(Kg)을 측정하였다. 측정은 손가락의 제2 관절이 직각이 되도록 조절하여 잡은 다음 팔을 자연스럽게 내린 자세에서 악력계가 몸에 닿지 않도록 하면서 건측과 이환측 악력을 두 번 측정하여 평균값을 산출하였다.

② 하지 근력

하지근력은 도수근력 측정계(Model No. EG-230, Rehabilitation SAKAI, 2000)를 이용하여 건측과 이환측 하지(고관절, 슬관절, 족관절)의 근력(Kg)을 두 번 측정하여 평균값을 산출하였다.

③ 보행 소요시간

각 환자가 500m를 걷는데 걸리는 최단 보행소요시간(분)을 2회 측정하여 평균값을 산출하였다.

④ 일상활동 수행능력(Activities of Daily Living : ADL)

본 연구에서는 Adapted Barthel Index(A B I : Fortinsky et al., 1981)를 사용하였다(부록2-4). 이 도구는 일상생활에서의 독립적 자가관리 수행능력과 기동력을 측정 할 수 있는 바렐지표(Barthel Index)를 수정한 도구이다. 본 도구는 자가관리영역 9항목, 기동성영역 6항목 등 총 15항목으로 구성되어 있으며, 보행에 관한 항목은 상태에 따라 2항목 가운데 1항목만 택하게 되어 있어서 응답자는 총 14항목을 택하게 된다. 각 항목별로 도움없이 스스로 할 수 있는 경우, 약간 제한적이나 스스로 할 수 있는 경우, 많은 도움이 필요한 경우, 완전히 남에게 의존적인 경우 등의 4단계로 구분하여 평가하며 전체 100점 만점으로 점수가 높을수록 독립성과 자기간호 능력이 높음을 의미한다. 본 연구에서의 도구의 신뢰도는 사전조사시 Cronbach's $\alpha = .80$ 이었고 사후조사시 Cronbach's $\alpha = .88$ 이었다.

⑤ 혈중 지질 농도

9시간 이상 금식시킨 후 대상자의 상완정맥(antecubital vein)에서 2-5cc의 정맥혈을 채취하여 K의료원 임상병리 검사실에 의뢰하여 총 콜레스테롤(Total Cholesterol), 중성지질(Triglyceride), 고밀

도 콜레스테롤(HDL- Cholesterol), 저밀도콜레스테롤(LDL- Cholesterol) 농도를 분석하였다. 모든 검사는 747 Automatic analyzer(JAPAN, HITACH Co)를 이용하여 효소법으로 분석하였다.

저밀도 지질단백 콜레스테롤(LDL cholesterol)은 Friedewald equation에 의하여 산출하였다.

Friedewald equation :

$$LDL\ Cholesterol(mg/dl) = Total\ Cholesterol - (HDL\ Cholesterol + Triglyceride/ 5)$$

(2) 심리적 기능

① 우울

Zung(1965)이 개발한 자가 보고형 우울척도(SDS)를 사용하였다(부록 2-5). 이 도구는 20문항 4점 척도로 구성되어있으며 이중 10문항은 부정적으로 응답할 때 더 높은 점수를 받게 되어 점수가 높을수록 우울정도는 더 심하다. 우울척도의 총점은 80점이며 49점 이하이면 정상수준정도, 50-59점은 경중-중등도, 60-80점은 중등도-중증, 70점 이상은 중증 우울을 의미한다(Zung, 1965). 본 도구의 신뢰도는 사전조사시 Cronbach's $\alpha = .74$ 이었고 사후조사시 Cronbach's $\alpha = .80$ 이었다.

② 자아존중감

자아존중감은 Rosenberg(1973)가 개발한 도구를 전병재(1974)가 변안한 것을 사용하였다(부록2-6). 이 도구는 긍정적 자아존중감 5문항과 부정적 자아존중감 5문항 등 모두 10개 문항으로 구성되어 있다. Likert 식 척도로 '전혀 그렇지 않다' 1점에서 '매우 그렇다' 4점으로 최저 10점에서 최고 40점이며 점수가 높을수록 자아존중감이 높음을 의미한다. 본 연구에서 도구의 신뢰도는 사전조사시 Cronbach's $\alpha = .78$ 이었고 사후 조사시 Cronbach's $\alpha = .84$ 이었다.

3) 자료수집 절차

본 연구의 자료수집 기간은 2001년 5월 20일부터 2001년 8월 15일까지이며 구체적인 절차는 다음과 같다.

(1) J지역의 K의료원과 시청을 방문하여 연구의 취지와 목적을 설명하고 연구 허락을 받은 후 대

- 상자의 명단을 입수하여 무작위로 추출하였다.
- (2) 무작위 추출된 명단 중에서 본 연구를 이해하고 참여하기를 동의한 자를선정하여 J지역의 K의료원에서 기초검진후 사전조사 자료를 수집하였다.
 - (3) 사전조사 대상자 중 연구기준에 적합한 자를 거주지역별로 분류하여 한 지역은 실험군으로 다른 지역은 대조군으로 하였다.
 - (4) 8주 동안 실험군에게만 가정 재활운동 프로그램을 실시하였으며, 실험이 끝난 직후 K의료원에서 사후조사 자료를 수집하였다.
 - (5) 사후조사 자료수집 후 대조군에게 뇌졸중에 대한 정보와 상담, 책자를 제공하고, 교육을 실시하였다.

4) 자료분석

수집된 자료는 SAS/PC(Strategic Application System for Personal Computer)프로그램을 이용하여 분석하였다.

- (1) 대상자의 실험전 일반적 특성과 악력, 하지근력, 보행 소요시간, 일상활동수행능력, 혈중 지

질 농도, 우울, 자아존중감의 동질성검사는 χ^2 -test와 t-test로 하였다.

- (2) 실험군과 대조군의 악력, 하지근력, 보행 소요시간, 일상활동 수행능력, 혈중 지질농도, 우울, 자아 존중감등은 군내의 전 후 차이는 paired t-test로, 군간의 차는 unpaired t-test로 분석하였다.
- (3) 사전 검사에서 두 군간에 유의한 차이가 있었던 보행 소요시간은 ANCOVA로 검정하였다.

III. 연구 결과

1. 실험군과 대조군의 동질성 검사

프로그램수행 전 실험군과 대조군의 연구 변인 중 보행소요 시간을 제외한 악력, 하지근력, 일상활동 수행능력, 우울, 자아존중감 간에는 유의한 차가 없었다(표 2).

2. 실험 결과

〈Table 2〉 Homogeneity of research variables between the experimental and control groups

Variables	Experimental group Mean±SD	Control group Mean±SD	t	p
Unaffected side				
Grip strength(Kg)	22.28± 7.41	24.76± 6.25	1.01	.32
Muscle strength(Kg)				
hip flexion	7.24± 3.03	7.68± 3.61	.35	.72
hip extension	5.19± 2.13	7.22± 4.91	1.40	.17
hip abduction	7.98± 2.96	8.74± 3.63	.62	.54
hip adduction	7.99± 3.41	8.79± 3.04	.66	.51
knee flexion	6.26± 1.94	6.81± 2.61	.55	.58
knee extension	8.43± 2.87	7.86± 2.79	.36	.72
ankle dorsiflexion	5.91± 2.03	6.20± 2.30	.21	.96
ankle plantarflexion	6.54± 2.93	6.73± 1.77	1.00	.32
Affected side				
Grip strength(Kg)	11.38± 2.78	14.83± 9.42	.96	.34
Muscle strength(Kg)				
hip flexion	5.31± 1.95	5.02± 2.84	.31	.75
hip extension	3.87± 2.43	5.20± 4.81	1.40	.17
hip abduction	6.60± 2.58	6.18± 3.08	.62	.54
hip adduction	5.82± 2.79	6.66± 2.59	.66	.51
knee flexion	2.98± 1.63	4.15± 2.33	.66	.51
knee extension	5.23± 1.92	5.96± 2.95	.55	.58
ankle dorsiflexion	4.61± 2.70	3.24± 2.69	.36	.72
ankle plantarflexion	3.45± 3.00	4.37± 2.86	.21	.83

<Table 2> Homogeneity of research variables between the experimental and control groups
(continued)

Variables	Experimental group Mean±SD	Control group Mean±SD	t	p
Walking time(min)	18.32± 8.20	12.43± 4.47	2.24	.03
ADL	88.74± 8.88	91.33±10.44	.84	.40
Serum lipid levels(mg/dl)				
T-C	196.41± 38.66	199.44±36.58	.23	.81
HDL-C	49.17± 39.08	41.89±10.65	.31	.75
LDL-C	111.17± 37.33	120.11±27.23	.76	.45
TG	191.78±108.64	182.67±59.15	.84	.40
Depression	48.42± 4.42	48.47± 7.90	.02	.97
Self-esteem	27.29± 3.28	28.12± 2.84	.97	.58

T-C : Total Cholesterol HDL-C : High Density Lipoprotein Cholesterol
LDL-C : Low Density Lipoprotein Cholesterol TG : Triglyceride

<Table 3> Changes of grip strength(Kg) before and after experiment

Grip Strength(Kg)	Before (Mean±SD)	After (Mean±SD)	t	p	Difference (Mean±SD)	t	p
Unaffected side							
Experimental	22.28±7.41	23.70±7.95	1.28	.21	1.42±4.40		
Control	24.77±6.25	22.23±8.34	-1.14	.27	-2.54±8.56	1.63	.11
Affected side							
Experimental	11.38±7.78	11.48±8.22	.17	.87	.10±2.07		
Control	14.83±9.42	13.56±9.15	-1.29	.22	-1.26±3.54	.96	.35

1) 신체적 기능

(1) 악 력

전측 악력은 실험군에서는 22.28Kg에서 23.70Kg으로 1.42Kg 증가한 반면, 대조군에서는 24.77Kg에서 22.23Kg으로 2.54Kg 감소하였으나, 변화정도는 두 군간에 유의한 차이가 없었다(표 3).

이환측 악력은 실험군에서는 11.38Kg에서 11.48Kg으로 다소 증가한 반면, 대조군은 14.83Kg에서 13.56Kg으로 감소하였으나, 변화정도는 두 군간에 유의한 차이가 없었다.

(2) 하지근력

① 전측 하지근력

고관절 굴곡근의 근력은 실험군에서는 7.24Kg에서 10.18Kg으로 증가하였고, 대조군도 7.68Kg에서 10.35Kg으로 증가하여 변화정도는 두 군간에 유의한 차이가 없었다. 신전근의 근력은 실험군은 5.19Kg에서 10.22Kg으로 증가하였고, 대조군도 7.22Kg에서

9.65Kg으로 증가하여 변화정도는 두 군간에 유의한 차이가 없었다. 또한 외전근의 근력은 실험군은 7.98Kg에서 11.13Kg으로, 대조군은 8.74Kg에서 11.41Kg로 증가하여 변화정도는 두 군간에 유의한 차이가 없었다. 그리고 내전근의 근력도 실험군은 7.99Kg에서 10.34Kg으로, 대조군도 8.79Kg에서 10.74Kg로 증가하여 변화정도는 두 군간에 유의한 차이가 없었다(표 4).

슬관절 굴곡근의 근력은 실험군은 6.26Kg에서 9.50Kg으로, 대조군은 6.81Kg에서 8.10Kg로 증가하였으나, 변화정도는 두 군간에 유의한 차이가 없었다. 신전근의 근력은 실험군은 8.43Kg에서 9.91Kg으로, 대조군은 7.86Kg에서 9.29Kg으로 증가하였으나, 변화정도는 두 군간에 유의한 차이가 없었다.

족관절 배측굴곡근은 실험군은 5.91Kg에서 9.40Kg으로, 대조군은 6.20Kg에서 8.36Kg으로 증가하였으나, 변화정도는 두 군간에 유의한 차이가 없었다. 저측 굴곡근의 근력은 실험군은 6.54Kg에서 9.96Kg으로, 대조군은 6.73Kg에서 9.21Kg으로 증가하였으나, 변화정도는 두 군간에 유의한 차이가 없었다.

<Table 4> Changes of the unaffected side lower extremity muscle strength(Kg) before and after experiment

Muscle Strength (Kg)	Before (Mean±SD)	After (Mean±SD)	t	p	Difference (Mean±SD)	t	p
Hip							
Flexion							
Experimental	7.24±3.03	10.18±2.65	3.76	.00	2.94±3.12		
Control	7.68±3.61	10.35±2.71	2.98	.01	2.67±3.23	.22	.82
Extension							
Experimental	5.19±2.13	10.22±3.29	4.98	.00	5.02±3.77		
Control	7.22±4.91	9.65±4.03	2.72	.02	2.42±3.08	1.90	.07
Abduction							
Experimental	7.98±2.96	11.13±2.56	3.84	.00	3.14±3.27		
Control	8.74±3.63	11.41±3.55	2.72	.01	2.67±3.52	.38	.70
Adduction							
Experimental	7.99±3.41	10.34±3.07	3.11	.01	2.35±3.01		
Control	8.79±3.04	10.74±3.07	2.89	.01	1.95±2.42	.38	.07
Knee							
Flexion							
Experimental	6.26±1.94	9.50±3.15	.77	.00	3.23±3.43		
Control	6.81±2.61	8.10±2.52	2.31	.04	1.29±2.16	1.86	.07
Extension							
Experimental	8.43±2.87	9.91±2.76	2.04	.01	1.48±1.94		
Control	7.86±2.79	9.29±2.30	2.76	.02	1.42±1.99	.07	.93
Ankle							
Dorsiflexion							
Experimental	5.91±2.03	9.40±2.31	5.03	.00	3.48±2.76		
Control	6.20±2.30	8.36±2.28	3.68	.00	2.16±2.27	1.44	.15
Plantarflexion							
Experimental	6.54±2.93	9.96±3.10	4.01	.00	3.42±3.41		
Control	6.73±1.77	9.21±2.35	4.32	.00	2.48±2.22	.90	.37

② 이환 측 하지 근력

고관절 굴곡근의 근력은 실험군은 5.31Kg에서 7.86Kg으로, 대조군도 5.02Kg에서 6.78Kg으로 증가하여 변화정도는 두 군간에 유의한 차이가 없었다. 신전근의 근력은 실험군은 3.87Kg에서 6.63Kg으로, 대조군도 5.20Kg에서 6.89Kg으로 증가하여 변화정도는 두 군간에 유의한 차이가 없었다. 외전근의 근력은 실험군은 6.60Kg에서 9.69Kg으로, 대조군도 6.18Kg에서 8.10Kg으로 증가하여 변화정도는 두 군간에 유의한 차이가 없었다. 또한 내전근의 근력은 실험군은 5.82Kg에서 7.40Kg으로, 대조군도 6.66Kg에서 8.81Kg으로 증가하여 변화정도는 두 군간에 유의한 차이가 없었다(표 5).

슬관절 굴곡근의 근력은 실험군은 2.98Kg에서 4.47Kg으로, 대조군도 4.15Kg에서 5.84Kg으로 증

가하여 변화정도는 두 군간에 유의한 차이가 없었다. 신전근의 근력은 실험군은 5.23Kg에서 6.74Kg으로, 대조군도 5.96Kg에서 7.24Kg으로 증가하여 변화정도는 두 군간에 유의한 차이가 없었다.

족관절 배측굴곡은 실험군은 4.61Kg에서 6.84Kg으로, 대조군도 3.24Kg에서 5.21Kg으로 증가하여 변화정도는 두 군간에 유의한 차이가 없었다. 저측굴곡근의 근력은 실험군은 3.45Kg에서 6.78Kg으로, 대조군도 4.37Kg에서 6.30Kg으로 증가하여 변화정도는 두 군간에 유의한 차이가 없었다.

(3) 보행 소요시간

실험처치 후 보행 소요시간은 실험군에서는 18.32분에서 11.15분으로 7.17분 유의하게 단축된 반면, 대조군은 12.43분에서 14.42분으로 1.99분 유의하게

증가하여, 단축정도는 두 군 간에 유의한 차이가 있었다(P=.01)(표 6).

(4) 일상활동 수행능력

실험처치 후 일상활동 수행능력 점수는 실험군에서

는 88.74점에서 94.05점으로 5.32점 유의하게 증가된 반면, 대조군은 91.33점에서 85.19점으로 6.14점 유의하게 감소하여 변화정도는 두 군간에 유의한 차이가 있었다(P=.01)(표 7).

<Table 5> Changes of the affected side lower extremity muscle strength before and after experiment

Muscle Strength (Kg)	Before (Mean±SD)	After (Mean±SD)	t	p	Difference (Mean±SD)	t	p
Hip							
Flexion							
Experimental	5.31±1.95	7.86±2.65	2.68	.01	2.54±3.41		
Control	5.02±2.84	6.78±3.17	2.91	.01	1.76±2.35	.71	.48
Extension							
Experimental	3.87±2.43	6.63±3.30	2.94	.02	2.75±3.37		
Control	5.20±4.81	6.89±4.75	2.20	.05	1.68±2.64	.87	.39
Abduction							
Experimental	6.60±2.58	9.69±3.38	4.40	.01	3.09±2.53		
Control	6.18±3.08	8.10±2.28	2.91	.01	1.92±2.63	1.21	.23
Adduction							
Experimental	5.82±2.79	7.40±2.58	3.46	.00	1.58±1.82		
Control	6.66±2.59	8.81±2.78	4.58	.00	2.14±1.68	.85	.40
Knee							
Flexion							
Experimental	2.98±1.63	4.47±3.07	2.22	.04	1.48±2.50		
Control	4.15±2.33	5.84±2.34	3.79	.00	1.69±1.72	.25	.79
Extension							
Experimental	5.23±1.92	6.74±2.22	2.85	.01	1.50±1.97		
Control	5.96±2.95	7.24±3.20	2.85	.01	1.27±1.72	.34	.73
Ankle							
Dorsiflexion							
Experimental	4.61±2.70	6.84±2.92	3.41	.00	2.23±2.53		
Control	3.24±2.69	5.21±3.47	2.45	.03	2.23±2.53	.20	.80
Plantarflexion							
Experimental	3.45±3.00	6.78±2.71	3.89	.00	3.32±2.96		
Control	4.37±2.86	6.30±3.94	3.15	.01	1.93±2.37	1.36	.18

<Table 6> Changes of walking time before and after experiment

Walking Time (분)	Before (Mean±SD)	After (Mean±SD)	t	p	Difference (Mean±SD)	t	p
Experimental	18.32±8.20	11.15±1.90	-2.76	.01	-7.17±9.36		
Control	12.43±4.47	14.42±6.21	1.40	.19	1.99±4.92	-3.02	.01

<Table 7> Changes of ADL score before and after experiment

ADL score	Before (Mean±SD)	After (Mean±SD)	t	p	Difference (Mean±SD)	t	p
Experimental	88.74± 8.88	94.05±12.21	2.22	.04	5.32±10.42		
Control	91.33±10.44	85.19±19.56	-2.09	.01	-6.14±13.47	2.98	.01

(5) 혈중 지질 농도

총 콜레스테롤 농도는 실험군은 196.41mg/dl에서 188.47mg/dl로 7.94mg/dl 감소하였으나, 대조군은 199.44mg/dl에서 208.22mg/dl로 8.77mg/dl 더 증가하여 변화정도는 두 군간에 유의한 차이가 있었다 (P=.02)(표 8).

HDL콜레스테롤 농도는 실험군은 49.17mg/dl에서 42.22mg/dl로, 대조군은 41.89mg/dl에서 38.61mg/dl로 감소하였으나, 변화정도는 두 군간에 유의한 차이가 없었다.

LDL콜레스테롤 농도는 실험군은 감소한 반면, 대조군은 증가하였으나, 변화정도는 두 군간에 유의한 차이가 없었다.

중성지질(Triglyceride) 농도는 실험군, 대조군 모두 증가했으며, 변화정도는 두 군간에 유의한 차이가 없었다.

2) 심리적 기능

(1) 우울과 자아존중감

우울은 실험군은 48.42점에서 48.84점으로 일정한 반면, 대조군은 48.47점에서 51.61점으로 유의하게 증가하였으나, 변화정도는 두 군간에 유의한 차이가 없었다(표 9).

자아존중감은 실험군은 27.29점에서 27.57점으로 약간 증가한 반면, 대조군은 28.12점에서 25.72점으로 유의하게 감소하였으나, 변화정도는 두 군간에 유의한 차이가 없었다.

IV. 논 의

재가 만성 편마비 뇌졸중 환자의 독립적 기능 회복을 위한 재활중재로 관절운동, 공방기운동, 에어로빅, 기구를 이용한 등속성 운동 등의 재활운동을 실시할 수 있는데, 이는 환자상태에 따라 다양할 수 있다. 그러나 만성기의 재가 뇌졸중 편마비 환자는 신경재회복과 기능회복에 관심을 기울이기보다는 일상활동 수행 능력 정도를 증진시키고, 재발위험을 예방하며, 자가간

<Table 8> Changes of serum lipid levels before and after experiment

Lipid levels (mg/dl)	Before (Mean±SD)	After (Mean±SD)	t	p	Difference (Mean±SD)	t	p
T-C							
Experimental	196.41±38.66	188.47±41.08	-1.34	.19	-7.94±24.37		
Control	199.44±36.58	208.22±32.36	2.06	.05	8.77±18.01	-2.31	.02
HDL-C							
Experimental	49.17±39.08	42.22±10.85	-.76	.45	-6.94±38.68		
Control	41.89±10.65	38.61± 7.32	-1.38	.18	-3.27±10.05	-.38	.70
LDL-C							
Experimental	111.17±37.33	110.50±31.79	-.11	.91	-.67±26.97		
Control	120.11±32.95	127.39±27.23	1.18	.25	6.28±22.46	-.83	.40
TG							
Experimental	191.78±108.64	193.78±94.25	.10	.91	2.00±82.58		
Control	182.67± 59.15	214.33±109.9	1.36	.19	31.66±98.58	-.97	.33

T-C : Total Cholesterol HDL-C : High Density Lipoprotein Cholesterol
 LDL-C : Low Density Lipoprotein Cholesterol TG : Triglyceride

<Table 9> Changes of depression score and self-esteem score before and after experiment

Depression and Self-esteem	Before (Mean±SD)	After (Mean±SD)	t	p	Difference (Mean±SD)	t	p
Depression							
Experimental	48.42±4.42	48.84±6.33	.34	.73	.42±5.41		
Control	48.47±7.90	51.61±6.50	2.10	.05	3.14±6.83	-1.39	.17
Self-esteem							
Experimental	27.29±3.28	27.57±4.57	.22	.82	.21±4.14		
Control	28.12±3.84	25.72±3.98	-2.27	.03	-2.00±4.03	1.78	.09

호 능력을 함양하는 신체적 재활과 그의 심리적 사회적 재활에 관심을 기울여 주어야한다. 선행연구에 의하면 뇌졸중 편마비 환자들을 위하여 운동중재를 적용하여 신체적, 심리적인 재활에 긍정적인 효과가 있음이 보고되고 있다(Gestern, 1970; Potempa et al., 1996; Sharp et al., 1997; 서연옥, 1999; 김금순 등, 2000).

운동처방은 기능적 능력(functional capacity)을 향상시킬 수 있어야 하고, 접근이 용이하고, 비용이 적게 들고 대상자들의 기호와 지속성 등을 고려하여야 한다. 본 연구에서는 이러한 목적에 적합하도록 운동형태는 임상이나 가정에서 흔히 수행하는 뇌졸중환자를 위한 관절운동(ROM)에 스트레칭을 포함시켰고, 노인이나 체력수준이 낮은 환자도 쉽게 접근 할 수 있는 걷기운동을 적용하였다.

근력은 저항운동 뿐 만 아니라 장기간의 지구력 훈련으로도 증가할 수 있는데(전태원, 1994), 조복희(2001)의 연구 결과에서는 뇌졸중 환자 대상의 팀접근 프로그램을 적용하였을 때 실험군의 환측과 이환측의 악력이 증가되었고, Hopkins 등(1990)은 57세 여성대상의 에어로빅댄스 후에 유연성과 지구력 및 근력의 증가를 보고하였다. 본 연구에서는 악력 및 하지 근력이 실험군의 환측 및 이환 측에서 증가는 되었으나, 대조군에 비하여 유의한 차이는 없었다. 이와 같이 검사 결과의 차이를 보이는 것은 본 연구 대상자가 발병 후 1년 이상 5년 이하로서 만성적인 환자이었고, 훈련기간이 8주로 비교적 짧았음에도 기인된다. 또한 실험군은 관절운동 및 걷기운동의 이해가 부족하고 수행이 느렸으며, 또한 오랜 투병생활에서 기존의 여러 재활방법에 참여하면서 그 효과에 대한 부정적인 생각으로 처음에는 프로그램 참여에 소극적이었다가, 4주 이후에야 신뢰와 책임감을 가지고 적극적으로 참여하였으며, 대조군은 호오손 효과와 연구계절이 늦은 봄과 여름으로 실외에서의 활동이 있었지만, 대조군을 운동이나 활동을 못하도록 할 수가 없었던 연구의 제한점과도 관련이 있었다. 그러나 본 연구대상이 만성 재활 대상자 임에도 불구하고, 통계적으로 유의하지는 않았지만 실험군의 전측 및 이환측의 악력과 하지근력이 대조군에 비하여 일괄적으로 증가정도가 큰 점으로 미루어 볼 때, 본 프로그램의 긍정적인 측면을 검토해 볼

수 있다고 생각하며, 아울러 대상자나 프로그램 기간을 달리하거나 또는 저항훈련 기구 등을 동원하면 바람직한 효과와 변화를 줄 수도 있으리라고 생각한다.

본 연구에서 500m를 걷는 보행 소요시간은 실험군에서 유의하게 단축되었는데, 이는 운동의 형태는 다르지만 Potempa 등(1996)이 뇌졸중 환자에게 주당 3회 10주간 저 강도 에어로빅 실시 후 심박동, 운동감각, 운동시간의 향상을 보고했던 것과 같은 결과라고 할 수 있었다. 본 연구에서 보행 소요 시간의 단축은 걷기운동의 강도를 규칙적으로 증가시키지는 못했지만, 40-60%강도에서 운동시간을 2주마다 5분씩 늘린 후에 나타난 결과로써, 유의하지는 않았지만 하지근력이 증가되었고 그외 근 지구력과 유연성 및 몸의 균형감각의 회복 등 여러 요소가 향상되었기 때문에 나타난 결과로 사료되며, 앞으로 이에 대한 연구가 더 필요할 것으로 생각된다.

한 개인이 가정생활과 사회생활에 필요한 여러 가지 일상적인 활동을 독자적으로 할 수 있게 하는 것이 재활의 궁극적인 목표이다. 재활 프로그램 중 운동요법은 근육의 긴장도를 향상시켜 협력작용과 연합작용을 향상시킬 뿐 만 아니라 근육의 유연성도 원활하게 하여 관절의 가동범위가 증가되고, 따라서 일상활동 수행능력에 영향을 주므로 궁극적으로 뇌졸중 환자의 예후에도 중요한 영향을 미치게 된다(전중선 등, 1991; 정한영 등, 1991).

본 연구에서 프로그램 실시 후 실험군은 대조군에 비하여 유의하게 일상활동 수행능력 정도가 증가되었는데, 이는 김금순 등(2000)이 뇌졸중 환자를 대상으로 자조관리 프로그램 실시 후에 대상자의 일상활동 수행능력 정도가 유의하게 좋아졌다고 한 결과와 같았다. 이러한 결과는 악력 및 하지 근력의 증가와, 보행 지속시간의 단축에 따른 결과로 사료되며, 이는 일상활동 수행능력 항목 전반에 걸친 영역으로 사료되지만, 자가간호 영역이나 기동성 수행항목 중 어느 항목에서 더 영향을 미쳤는지는 명확하지 않아서 이에 대한 추후 연구가 더 필요하다고 생각한다. 아울러 재활운동은 재가 만성 뇌졸중 환자의 일상활동 수행에 유익하며 이로 인한 독립성과 자가간호 능력의 향상으로 자신에 대한 무력감이나 가족에게 주는 부담감을 줄일 수 있어, 환자 본인이나 가족의 더 나은 삶을 기대 할 수가

있었다.

뇌졸중의 위험 인자로는 고혈압, 당뇨병, 고지혈증 등이 있으며, 뇌졸중 환자는 비정상적 지질수치를 나타내는 경우가 많다. Boyden 들(1993)은 유산소 운동 후 총 콜레스테롤, 저밀도 콜레스테롤, 중성 지질의 감소와 고밀도 콜레스테롤의 증가가 있었다고 하였고, Busby(1985)는 폐경기 여성을 대상으로 최대 심박수의 70-80%강도로 조깅과 걷기 운동을 주당 3회 12주간 실시한 결과 실험군에 비해 대조군의 총 콜레스테롤 농도가 유의하게 높게 나타났다고 하였다. 본 연구에서도 총 콜레스테롤 농도는 실험군은 감소된 반면, 대조군은 증가되어 두 군간에 유의한 차이를 나타내어, 가정 재활운동의 중요성과 의의를 확인 할 수 있었다. 그러나 중성 지질은 실험군, 대조군 모두 증가하였고 특히 대조군의 증가가 더 컸다. 이는 탄수화물 및 식이량 증가는 중성지방 수치를 증가시킨다는 Cullen 들(1998), 이재성 들(1999)의 연구 결과와 맥을 같이 하는 것으로, 본 연구 대상자나 가족들은 식이에 대한 지식과 관심이 부족하여 원하는 식 습관대로 먹고 있었으므로 단기간의 재활운동만으로는 감소효과를 볼 수가 없었던 것으로 여겨진다. 또한 본 연구 결과 고밀도 콜레스테롤의 유의한 증가가 나타나지 않았다. 이는 현혜진(1997)이 8주에서 10주간의 단기간의 유산소 운동에서 총 콜레스테롤은 유의하게 감소하나 고밀도 및 저밀도 콜레스테롤은 변화가 없다고 분석했던 것처럼 본 연구 기간이 초기 운동효과가 나타날 수 있는 정도인 8주로 단기간이었으며, 또한 뇌졸중 환자의 안전을 고려하여 걷기운동을 40-60%의 낮은 강도에서 수행하였기 때문인 것으로 여겨진다. 그러나 본 연구결과에서 총 콜레스테롤 농도는 두 군간에 유의한 차이가 있었고, 중성지방이 정상범위를 벗어난 대상자 수가 실험군은 8명에서 7명으로 감소하였으나 대조군은 8명에서 11명으로 증가하였으며, 고밀도지질은 위험수치라고 할 수 있는 35mg/dl 이하의 대상자 수도 실험군에서는 6명에서 5명으로 감소된 반면 대조군에서는 6명에서 8명으로 증가하였던 점으로 미루어 볼 때, 뇌졸중 환자의 재활운동은 지질대사 기능에 영향을 주고 있음을 시사하고 있다. 그러나 보다 나은 효과를 얻기 위하여 엄격한 식이교육을 병행하거나 운동처방의 기간이나 강도를 달리하여 효과를 측정하는 것도 필요하

다고 생각된다.

뇌졸중 환자는 우울, 불안, 자존감 저하와 같은 정서적 고통을 흔히 겪게되며 이 같은 감정들을 억누르지 못하고 쉽게 표출한다. 본 연구 결과 우울은 실험군은 48.42점에서 48.88점으로 일정한 반면, 대조군은 48.47점에서 51.61점으로 유의하게 증가하였으나 두 군간의 변화정도는 유의한 차이가 없었다. 그러나 선행 연구에서 뇌졸중 환자에게 적용한 비치볼 놀이가 우울을 감소시키는 효과가 있었으며(우경미와 이명화, 1998), 김금순 들(2000)의 자조관리 프로그램이 우울을 유의하게 감소시켰다고 하였으나, 서연옥(1999)은 한방병원에 입원한 뇌졸중 환자에게 재활운동 프로그램을 실시한 후 우울정도가 실험 전후 차이를 보이지 않았고, 서문자 들(2000)도 낮병동의 뇌졸중 환자를 대상으로 주당 1시간씩 8주간 재활간호 프로그램 실시 후 우울의 차이가 없었다는 상반된 보고를 한 바 있다. 이는 연구 대상자의 이환기간 및 질병상태 또는 적용한 프로그램의 종류가 다르기 때문에 나타난 결과로 보이며, 실험의 효과를 해석 할 때는 이환기간과 질병상태, 실험의 숙성등을 신중하게 고려해야 할 것으로 판단된다. 그런데 본 연구에서 실험군의 우울은 일정한 반면, 실험 처치가 없었던 대조군이 정상수준의 우울에서 경증 우울수준으로 유의하게 증가하였으며, 50점 이상의 경증 우울수준의 대상자 수가 실험군에서는 6명으로 일정한 반면, 대조군에서는 7명에서 10명으로 증가되고 있다는 것에는 큰 관심을 기울일 필요가 있다. 뇌졸중 환자에서 흔히 나타나는 우울은 일상활동 수행능력을 방해하며, 재활과정에 참여하려는 대처양상이 낮고(Sinyor et al., 1986), 재활운동의 동기부여와 지속성에도 부정적인 영향을 미칠 수가 있다. 그러므로 만성기 재가 뇌졸중 환자의 우울을 감소시키기 위한 강화된 재활운동 등의 프로그램은 매우 필요함을 알 수가 있었다.

본 연구에서 자아존중감은 실험군은 27.29점에서 27.57점으로 약간 증가된 반면, 대조군은 28.12점에서 25.72점으로 유의하게 감소하였다. 조복희(2001)는 연구에서 뇌졸중 환자대상의 팀접근 프로그램 실시 후 자아 존중감에서 유의한 차이가 나타나지 않는 것은 사회심리적 변인들은 변화가 쉽지 않기 때문이며, 특히 노인들은 이러한 경향이 높다고 언급한 바 있다.

본 연구에서도 대상자들의 연령이 높았으며 장기간 투병하면서 낮아진 자아존중감이 8주간의 프로그램으로 유의하게 향상되기는 쉬운 일이 아니라고 생각된다. 한편 실험처치가 없는 대조군의 자아존중감이 유의하게 더 낮아진 것을 주목할 때 어떤 형태이든 재활 프로그램은 재가 만성 뇌졸중 환자에게 꼭 필요하다고 생각된다.

종합적으로 볼 때 가정 재활운동 프로그램은 실험군에서 보행 소요시간의 단축과 일상활동 수행능력을 향상시켰으며, 혈중 총 콜레스테롤 농도의 감소효과가 있음을 알 수 가 있었다. 그러므로 본 연구에서 사용한 스트레칭을 포함한 관절운동과 40- 60%강도의 걷기 운동은 안전하게 시행할 수 있으면서도 강도, 빈도, 시간조절이 용이하며, 대상자들이 쉽게 접근할 수 있고 또한 비용 효과적이어서 프로그램 기간이 경과할수록 대상자의 호응도가 더 좋았으므로 재가 만성 뇌졸중 환자의 가정재활운동 프로그램으로 활용 할 수 있을 것으로 사료된다. 앞으로 표본수와 적용기간을 늘려서 실시한다면 더 긍정적인 효과를 얻을 수 있을 것으로 사료되며, 아울러 저항운동 기구나 자조관리 프로그램을 병행하는 다양한 전략의 동원도 필요하다고 생각한다.

V. 결 론

본 연구는 가정 재활운동프로그램이 뇌졸중 편마비 환자의 신체적, 심리적 기능에 미치는 효과를 규명하고자, 2001년 5월 20일부터 2001년 8월 15일까지 비동등성 대조군 전·후 유사 실험 설계로 시도되었다. 연구대상은 의사로부터 뇌졸중 편마비로 진단 후 치료를 받고 퇴원한 J 지역 재가 환자로 발병 후 6개월 이상 5년 이내이었으며, MMSE-K(Mini-Mental State Examination-K) 25점 이상으로 인지기능 장애가 없고, 근 경직은 modified Ashworth scale 2 이하이고 상하지 근관절 구축이 없는 자로 하였다. 또한 심폐 질환이 없으며, 15분 이상 걸을 수 있으며, 운동을 규칙적으로 하지 않는 자로 실험군 19명, 대조군 21명의 총 40명이었다.

실험군에게는 총 8주간 가정 재활운동 프로그램을 적용하였으며, 실험 첫 주에는 전체 집단교육을 2회 실시하였고, 2주 이후부터는 매주 1회 이상의 가정방

문과 전화를 통한 보충교육 및 지지간호를 실시하였다. 실험군에게는 1회 35분에서 50분간, 주당 3회 재활운동을 하도록 하였다.

실험처치 후의 효과는 신체적 기능인 악력, 하지근력, 보행 소요시간, 일상활동 수행능력(Activities of Daily Living : ADL) 및 혈중 지질농도와 심리적 기능인 우울, 자아존중감을 측정하여 실험 전후 각 군에서의 차이와, 두 군간의 차이를 비교하였다.

자료는 SAS/PC프로그램을 이용하여 χ^2 -test, paired t-test, unpaired t-test, ANCOVA로 분석하였고, 그 결과는 다음과 같다.

1. 가정 재활운동 프로그램 실시 후 신체적 기능 변화에 대한 결과는 다음과 같았다.

1) 악력은 실험군에서 건축 및 이환측 모두 증가하였으나, 변화정도는 대조군에 비해 유의한 차이가 없었다.

2) 하지근력은 건축에서는 고관절의 굴곡, 신전, 외전 및 내전근, 슬관절의 굴곡 및 신전근, 족관절의 배측굴곡과 저측굴곡근의 근력은 실험군 대조군 모두 유의하게 증가하였으나, 변화정도는 두 군간에 유의한 차이가 없었다.

이환측에서는 고관절의 굴곡, 신전, 외전 및 내전근, 슬관절의 굴곡 및 신전근, 족관절의 배측굴곡과 저측굴곡근의 근력은 실험군 대조군 모두 유의하게 증가하였으나, 변화정도는 두 군간에 유의한 차이가 없었다.

3) 보행 소요시간은 실험군에서 유의하게 단축되었을 뿐 만 아니라, 단축정도가 대조군에 비해 유의하게 컸다.

4) 일상활동 수행능력(Activities of Daily Living : ADL)은 실험군은 유의하게 증가된 반면, 대조군은 유의하게 감소하여 향상정도가 대조군에 비해 유의하게 컸다.

5) 혈중 지질 농도 중에서 총 콜레스테롤 농도는 실험군은 감소한 반면, 대조군은 증가하여 감소정도가 대조군에 비해 유의하게 컸다.

2. 가정 재활운동 프로그램 실시 후 우울과 자아존중감에 대한 결과는 다음과 같았다.

- 1) 우울은 실험군에서는 변화가 없었던 반면, 대조군에서는 유의하게 증가하였으나, 변화정도는 두 군간에 유의한 차이가 없었다.
- 2) 자이존중감은 실험군에서는 다소 상승하였으며, 대조군에서는 유의하게 감소하였으나, 변화정도는 두 군간에 유의한 차이가 없었다

이상의 결과로 재가 만성 뇌졸중 편마비 환자에게 제공된 가정 재활운동 프로그램은 실험처치 후 보행 소요시간을 단축시켰고, 일상활동 수행능력을 증가시켰으며, 혈중 총 콜레스테롤 농도를 저하시켰음을 알 수 있었다.

참 고 문 헌

- 김금순, 서현미, 강지연 (2000). 재가 뇌졸중 환자를 위한 자조관리 프로그램이 일상활동, 근육강도, 우울 및 삶의 만족도에 영향을 미치는 효과. 재활간호학회지, 3(1): 108-117.
- 김철준 (1992). 성인병의 운동검사와 처방. 서울: 태근문화사.
- 도봉구보건소. 도봉 노인 건강체조. (2000). 서울: 도봉구보건소.
- 서문자, 강현숙, 이명화 (2000). 뇌졸중 환자의 낮 행동 재활프로그램의 적용평가를 위한 예비연구. 재활간호학회지, 3(1) : 98-107.
- 서문자, 강현숙, 임난영, 김금순, 노국희. (2001). 통합적 재활간호. 서울: 신광 출판사.
- 서문자, 김수연, 정성희, 장정자, 황은아, 김계숙, 현인자. (2001). 뇌졸중 환자를 위한 음악. 동작 프로그램. 서울: 중구보건소.
- 서연옥 (1999). 재활운동 프로그램이 뇌졸중 환자의 기능상태회복에 미치는 영향. 대한간호학회지, 29(3) : 665-679.
- 서은영 (1997). 활보운동이 항암화학요법을 받는 환자들의 체력, 피로, 기능상태에 미치는 영향. [석사학위 논문] : 서울대학교 대학원.
- 신윤희, 최영희 (1996). 걷기 운동 프로그램이 노인여성의 심폐기능, 유연성에 미치는 효과. 대한간호학회지, 26(2) : 372-385.
- 양정인, 나은우, 문혜원, 이일영, 임신영, 박상일 (1997). 뇌졸중환자에서의 위험인자에 관한 연구. 대한재활의학회지, 21(4) : 643-651.
- 우경미, 이명화 (1998). 비치볼놀이가 뇌졸중환자의 우울, 무력감, 자이존중, 일상활동 수행 능력 수행에 영향을 미치는 요인에 관한 연구. 재활간호학회지, 1 : 15-26.
- 이재성, 박태규, 김희석, 하영준, 김경현, 남시현, 김종연 (1999). 한국 정상 성인 남자에서의 혈청 총 콜레스테롤치 변화에 관한 최근 5년간 추적조사 - 포항 지역 거주 직장인을 대상으로 - 대한 내과학회지, 56 : 182-188.
- 전미양, 최명애 (1996). 율동적 동작 훈련이 노년기 여성의 생리. 심리적 변수에 미치는 영향. 대한간호학회지, 26(4) : 833-851.
- 전병재 (1974). Self esteem : A test of its measurability. 연세논총, 11 : 109-129.
- 전중선, 신정순, 전세일 (1991). 편마비 환자에 대한 등속성 운동치료의 효과. 대한재활의학회지, 15(1) : 57-66.
- 전태원 (1994). 운동검사와 처방. 서울: 태근 문화사.
- 정한영, 권희규, 오정희 (1991). 뇌졸중환자의 재활치료 시점에서의 평가와 기능적 회복에 관한 연구. 대한재활의학회지, 15(4) : 398-404.
- 조복희 (2001). 뇌졸중 환자를 위한 팀접근 재활프로그램의 효과. [박사학위 논문] : 가톨릭대학교 대학원.
- 통계청. 사망원인 통계연보 (2000). 통계청.
- 현혜진 (1997). 의도개선을 통한 고지혈증 근로자의 운동 효과 -계획적 행위 이론을 근간으로-. [박사학위 논문] : 서울대학교 대학원.
- Bohannon, R. W., Smith, M. B. (1987). Interrater reliability on a modified Ashworth scale of muscle spasticity. Phys Ther, 67 : 206-207.
- Boyden, T. W., Pamentor, R., Going, S. B., Lohma, T. G., Hal, M. C., Houtkooper, L. B., Bunt, J. C., Ritenbaugh, C., Aickin, M. (1993). Resistance exercise training is associated with decrease in serum low-

- density lipoprotein cholesterol levels in premenopausal women. *Archives of Internal Medicine*, 153(11) : 97-100.
- Brunner, L. S., Suddarch, D. S. (1982). *The Lippincott Manual of Nursing Practice*. 3rd ed. Philadelphia: J B, Lippincott co.
- Busby, J., Notelovitz, M., Putney, K., Grow, T. (1985). Exercise, high density lipoprotein-cholesterol, and cardiorespiratory function in climacteric women. *Southern Medical Journal*, 78(7) : 769-773.
- Cullen, P., Schulte, H., Assmann, G. (1998). Smoking, lipoprotein and coronary artery disease risk. *Eur Heart J.*, 19 : 1632-1641.
- Edmunds, M. W. (1991). Strategies for promoting physical fitness. *Nursing Clinics of North America*, 26: 855- 866.
- Engardt, M., Knutsson, E., Jonsson, M., Sternhag, M. (1995). Dynamic muscle strength training in stroke patients : Effects on knee extension torque, electromyographic activity, and motor function. *Arch phys Med Rehabil*, 76 : 419-425.
- Fortinsky, R. H., Granger, C. V., Seltzer, G. B. (1981). The use of functional assessment in understanding home care need, *Medical care*, 19(5) : 489-497.
- Gersten, J. W. (1970). Relation of muscle strength and range of motion to activities of daily living. *Arch Phys Med Reha* : 137-142.
- Hickey, T., Wolf, F., Robins, L., Wagner, M., Harick, W. (1992). *The Smile program(So much improvement with a little exercise)*. Instructor's manual. Ann Arbor : The University of Michigan.
- Hopkins, D. R., Murrah, B., Hoeger, W. K., Rhodes, R. C.. (1990). Effect of low impact aerobic dance on the functional fitness of elderly woman. *The Gerontologist*, 30(2) : 189-192.
- Karvonen, J., Vuorimaa, T. (1988). Heart rate and exercise intensity during sports activities practical application. *Sport medicine*: 303-312.
- Lampmann, R. (1987). Evaluating and prescribing exercise for elderly patients. *Geriatrics*, 47(8) : 33-47.
- Mahoney, F. L., Barthel, D. W. (1965). Functional evaluation: Barthel index. *Md State Medicine*, 14 : 61-65.
- Potempa, Braun, T. L., Tincknell, T., Popovich, J. (1996). Benefits of aerobic exercise after stroke. *Sport Medicine*: 21(5) : 337-346.
- Rosenberg, M. (1973). Which significant others. *American behavior scientist*, 16: 829-860.
- Sharp, S. A., Brouwer, B. J. (1997). Isokinetic strength training, training of the hemiparetic knee : Effects on function & spacificity. *Arch Phys Med Rehabil*, 78 : 1231-1236.
- Sinyor, D., Amato, P., Kaloupek, D. G., Beker, R., Goldberg, M., Coopersmith, H. (1986). Post-stroke depression : Impairment coping strategies and rehabilitation outcome. *Stroke*, 17 : 1102- 1107.
- Tideiksaar, R. (1992). Falls among the elderly : A community prevention program. *The American Journal of Public Health*, 82 : 892-893.
- Winningham, M. S., Glass, E. C., & Macvicar, M. G. (1990). *Rhythmic walking : Exercise for people living with cancer*. Columbus : State university comprehensive cancer center.
- Zung, W. K. (1965). A self-rating depression scale. *Archive of General Psychiatry*, 12 : 63-70.

ABSTRACT

The Effect of Home Rehabilitation Exercise Program of Home Stayed Chronic Hemiplegic Stroke Patients

Roh, Kook Hee
(Kunsan College of Nursing)

This study was a quasi-experimental study of nonequivalent control group pretest- posttest design to investigate the effect of home rehabilitation exercise program on the physical and psychological functions of home stayed chronic hemiplegic stroke patients. The data were collected during the period of May 20th to August 15th, 2001.

The subjects for this study were 40 hemiplegic stroke patients with the experimental group consisting of 19 patients and the control group being composed of 21 patients. The patients selected for this study were: (a)living in J city who had been diagnosed with stroke and at home after being discharged from the hospital, (b)suffering from stroke for 6 months to 5 years, (c)without recognition disorder with the MMSE-K(Mini-Mental State Examination-K)score above 25, (d)below 2 on the modified Ashworth scale, (e)free from heart and pulmonary disease, (f)able to walk beyond 15 minutes for themselves, (g)not taking regular exercises.

The program for the experimental group provided 8 weeks' home rehabilitation exercise, two times of group education during the first week and individual education and supportive care after the second week through home visiting and telephoning more than once a week. The amount of time spent on rehabilitation exercise by the experimental group was 35 to 50 minutes a day, three times a week.

In order to understand the effects of experiment the two groups were compared and verified by measuring the physical and psychological functions of both groups.

The data were analysed by χ^2 -test, paired t-test and unpaired t-test and ANCOVA through SAS/PC program. The results of the study were as follows:

1. In terms of physical variables: grip strength, lower extremity muscle strength, walking time, ADL and serum lipid levels

- 1) There was no significant difference in the unaffected and affected grip strength between the two groups, even though the unaffected and affected grip strength was more improved in the experimental group than in the control group.
- 2) There was no significant difference in the unaffected lower extremity muscle strength between the two groups, even though the unaffected lower extremity muscle strength was more improved in the experimental group than in the control group.
There was no significant difference either in the affected lower extremity muscle strength between the two groups, even though the affected lower extremity muscle strength was more improved in the experimental group than in the control group.
- 3) There was significant difference in walking time between the two groups. Walking time was significantly reduced in the experimental group whereas it increased in the control group.
- 4) There was significant difference in ADL score between the two groups. ADL score was significantly increased in the experimental group, but it significantly decreased in the control group.
- 5) There was significant difference in serum total cholesterol level between the two groups. After experiment the serum T-C level became lower in the experimental group whereas it became significantly higher in the control group.

2. In terms of psychological variables: depression and self-esteem

- 1) There was no significant difference in the depression between the two groups, even though the depression showed constant in the experimental group, but it showed a significant increase in the control group.
- 2) There was no significant difference in the self-esteem between the two groups, even though the self-esteem showed some increase in the experimental group, but it significant decrease in the control group.

As shown above, the results of 8 weeks' home rehabilitation exercise program for chronic hemiplegic stroke patients produced positive effects on walking time, ADL score and serum T-C level, shortening walking time, improving activities of daily living(ADL) and lowering serum total cholesterol level.

Key words : home rehabilitation exercise, home stayed chronic hemiplegic stroke patients