

운동요법이 뇌졸중 환자의 기능상태, 일상생활활동, 사회재적응에 미치는 효과*

박 상 연¹⁾

서 론

연구의 필요성

뇌졸중은 우리나라의 주요 3대 사망 원인으로 연령이 증가할수록 발생률과 사망률이 증가(KIHASA, 2005)하는 만성퇴행성 질환으로 재발율이 높아 발병 후 1년 내 6-14%, 5년 내 20-37%가 재발하는 것으로 보고되고 있다(Jorgensen, Nakayama, Reith, & Raaschou, 1997). 또한 의학 기술의 발달과 건강 인식의 변화로 뇌졸중 생존률이 증가하고 있으나, 재발이 잦으며, 생존할 경우라도 편마비 등 심각한 기능 장애와 후유증을 동반하는 경우가 많아(Kim & Choi, 1998) 국가적, 사회적, 경제적 측면에서 손실이 가장 큰 보건 문제가 되고 있다.

뇌졸중 환자는 운동장애와 같은 신체적 문제뿐만 아니라 언어장애 및 감각과 인식 장애, 행위적인 문제도 발생하여 자율성이 손상되고, 역할이 변하며 대인관계가 불가능해져 장기적으로는 우울, 불안, 스트레스와 긴장에 따른 사회심리적 부적응 문제에도 직면하게 된다(Burvill et al., 1995). 즉 뇌졸중으로 인한 신체적 기능의 손상은 심리적 기능의 손상을 가져오고, 신체적 및 심리적 기능의 손상은 사회적 활동을 제한하여 더욱 폐쇄적이고 의존적인 생활을 하도록 한다(Suh, 1988). 특히 우울은 뇌졸중 후 흔히 올 수 있는 후유증이며, 만성적인 건강문제로 재활과정을 방해한다(Astrom, Asplund, & Astrom, 1992).

뇌졸중으로 인한 심리사회적 변화를 연구한 Saudin, Cifu와

Noll(1994)의 결과에 의하면 뇌졸중으로 인한 심리적인 문제로 우울, 부정이나 냉담, 불안과 분노, 불안정한 감정을 경험하며, 사회적 결과로 환자의 56%가 사회적 고립을 경험한다고 하였다. 고립의 문제는 신체적 장애가 어느 정도 극복되어도 지속되는 것으로 나타났으며, 43%가 지역사회에서의 역할과 기능의 저하를, 46%가 경제적 문제를 그리고 52%가 가족 기능의 문제를 경험한다고 응답하였다.

또한 Fiebel과 Springer(1982)는 우울은 뇌졸중 후 사회적 활동의 재개가 실패로 돌아가는 것과 유의미한 상관관계를 갖고 있다고 하였으며, Starkstein과 Robinson(1989)도 손상된 사회적 기능이 뇌졸중 후 우울을 야기하지는 않지만 발생한 우울은 뇌졸중 환자의 향후 사회적 기능을 감소시킬 수 있다고 하였다.

한편 Rimmer와 Hedman(1998)는 뇌졸중 환자가 경험하는 가장 흔한 이차장애에는 고혈압, 제 I형 당뇨병, 고지혈증, 비만, 피로, 허약감, 통증과 같은 신체적 문제, 스트레스와 우울 등의 심리적 적응문제, 대인관계의 어려움 등이 있다고 하였다. 또한 이러한 재발과 이차장애에는 일차장애 수준을 증가시키며, 지역사회로의 재통합을 어렵게 한다고 강조하였다. Hwang과 Park(1996)도 뇌졸중 환자의 우울 정도와 사회적 적응 수준인 사회활동량과는 부적 상관관계를 보여 우울 정도가 높으면 사회활동량이 저조하였음을 보고하여 뇌졸중 후 발생하는 신체적 문제는 심리적 문제, 사회적 문제를 초래하지만 그 중에서도 우울은 뇌졸중 환자의 사회적 기능뿐만 아니라 재활에도 영향을 미쳐 사회적 재통합을 어렵게 할 수

주요어: 운동, 일상생활활동, 사회재적응, 뇌졸중환자

* 이 논문은 경북대학교 학술진흥연구비(KNURF)에 의하여 연구되었음

1) 경북대학교 간호대학 교수(교신저자 E-mail: sye7410@hanmail.net)

투고일: 2007년 5월 12일 심사완료일: 2007년 6월 7일

있음을 시사하고 있다.

뇌졸중으로 인한 일상생활 장애율은 만성질환 중에서도 치매 다음으로 높아 뇌졸중 환자에 대한 재활간호가 강조되어 왔다. 따라서 뇌졸중 발병 후 환자의 일상생활 동작 능력을 평가하고 수행하는 일은 환자의 재활 목표달성에 매우 중요하며, 환자의 독립적 생활을 위해 가장 기본이 되는 것이다 (Lee, 2001).

뇌졸중 환자의 신체적 기능 회복을 위하여 운동치료의 필요성이 강조되고 있으며, 뇌졸중 환자들이 할 수 있는 운동에는 균형운동, 관절범위 운동, 공반기 운동, 등척성 운동 등이 있다(Suh, Kang, Lim, Oh, & Kwan, 1993). 뇌졸중 환자에 대한 운동치료는 근육의 긴장도를 증가시켜 협력 작용과 연합 작용을 향상시킬 뿐만 아니라 근육의 유연성도 원활하게 하여 관절의 가동 범위가 증가되고 따라서 일상생활 동작에 영향을 주어 기능 회복 및 사회적, 심리적인 면에 중요하게 작용한다(Jeong, Kwan, & Oh, 1991).

최근 운동 프로그램을 포함한 다양한 재활 프로그램을 뇌졸중 환자들에게 적용한 후 근력, 유연성, 보행, 균형, 관절가동력, 일상생활 수행능력, 자기효능감, 건강관련 삶의 질, 우울 등 신체적 기능과 심리적 기능에 유의한 효과가 있음을 보고하였다(Woo & Lee, 1998; Kim & Kang, 2002; Roh, 2002; Kwan, 2005; Lee, 2006).

뇌졸중 환자의 재활의 의미는 독자적인 생활에 필요한 일상생활 동작과 보행능력을 다시 찾는 것이며, 자아의 재정립을 통하여 심리적으로 안정된 삶의 상태에서 사회적 활동에 참여하고 생산성있는 직업을 추구하는 전인적 개념이다(Suh, 1988). 따라서 뇌졸중 환자의 재활은 신체적 능력이나 일상생활상태뿐만 아니라 사회적 적응을 고려해야 한다고 생각된다.

그러나 뇌졸중 환자들의 사회적 적응에 대한 연구에서 Suh (1988)는 편마비 환자의 퇴원 후 적응 수준은 편마비 장애의 지각정도, 내적 매개 요인인 강인성과 사회적 지지에 대한 지각정도 등 내적 심리 요소들과 관련되어 있었고, 환자의 성별, 교육정도 등 인구사회학적 요인들이 관련되어 있음을 보고하였다. 또한 뇌졸중환자의 사회적 재적응과 관련요인에 대한 연구에서 Cho 등(2001)은 퇴원 후 뇌졸중 환자의 사회적 재적응은 직업재활과 함께 환자가 의미있게 생각했던 사회적 활동의 재개가 중요하게 작용하는 것으로 나타났음을 보고하였다.

이상의 선행 연구에서 살펴 본 바와 같이 뇌졸중 환자가 경험하는 신체적 장애는 심리적, 사회적 문제를 초래하는 만성적인 건강문제로 뇌졸중 환자의 재활은 의료인들이 많은 관심을 두어야 할 간호문제이다. 특히 신체적 장애 후 경험하게 되는 우울은 뇌졸중 환자의 재활 과정에도 중요한 영향을 미친다. 재활목표가 사회로의 통합이라는 관점에서 볼 때 뇌

졸중 환자의 사회적 적응에 대한 연구는 아직도 많이 부족한 실정이다. 이에 본 연구자는 뇌졸중 환자들에게 운동요법을 실시하여 환자의 기능상태, 일상생활활동, 사회재적응에 미치는 효과를 측정하여 검증함으로써 재활을 위한 간호중재의 기초 자료를 제공하고자한다.

연구 목적

본 연구의 목적은 운동요법이 뇌졸중 환자의 기능상태, 일상생활활동, 사회재적응에 미치는 효과를 검증해 보고자 하는 것이며, 구체적인 목적은 다음과 같다.

- 운동요법이 뇌졸중환자의 기능상태에 미치는 효과를 검증한다.
- 운동요법이 뇌졸중환자의 일상생활활동에 미치는 효과를 검증한다.
- 운동요법이 뇌졸중환자의 사회재적응에 미치는 효과를 검증한다.

연구 기설

본 연구 목적을 달성하기 위하여 다음과 같은 네 개의 가설을 설정하였다.

- 운동요법을 실시한 실험군의 기능상태 점수는 운동 요법을 실시하지 않은 대조군의 기능상태 점수와 차이가 있을 것이다.
- 운동요법을 실시한 실험군의 일상생활 활동 점수는 운동 요법을 실시하지 않은 대조군의 일상생활 활동 점수와 차이가 있을 것이다.
- 운동요법을 실시한 실험군의 사회재적응 점수는 운동 요법을 실시하지 않은 대조군의 사회재적응 점수와 차이가 있을 것이다.
- 운동요법을 실시한 실험군의 사회적 기능 점수는 운동 요법을 실시하지 않은 대조군의 사회적 기능 점수와 차이가 있을 것이다.
- 운동요법을 실시한 실험군의 우울 점수는 운동 요법을 실시하지 않은 대조군의 우울 점수와 차이가 있을 것이다.

용어 정의

- 운동요법: 근육을 이용하여 몸이 일부분을 어떤 형태로 움직이게 하는 운동을 통하여 근육의 기능(근력, 지구력, 운동의 조절, 관절 운동 범위 등)을 향상시키는 것으로(Kim & Han, 1999) 본 연구에서는 수동관절 운동으로 상지 운동의 손가락 관절 운동에서부터 하지 운동의 엉덩이 관절, 무릎

관절 순으로 환자나 가족들이 스스로 쉽게 할 수 있는 20 분 정도의 운동을 말한다.

- 기능상태: 기능상태란 건강과 생명을 유지하는 능력으로 심 맥관 기능, 신체 구성, 근지구력, 유연성, 민첩성의 정도를 의미하는 신체 기능상태로(Institute of Korea Sports Science, 1994), 본 연구에서는 Suh(1988)의 도구를 이용하여 측정할 상지, 하지, 체위, 보행 능력을 의미한다.
- 일상생활활동: 일상생활에서 이루어지는 기능의 정도로 본 연구에서는 Modified Barthel Index(MBI, Fortinsky, Granger, & Seltzer, 1981)를 Choi(1995)가 번역한 도구로 측정한 점수를 의미한다.
- 사회재적용: 사회재적용이란 환자를 둘러싸고 있는 일정한 조건, 환경에 응하여 알맞게 되는 것을 의미하며 본 연구에서는 Bergner, Bobbit, Carter와 Gilson(1981)의 Sickness Impact Profile 중 사회적 기능을 측정하는 20문항으로 측정 한 점수와 Zung(1965)이 개발한 자가보고형 우울척도(SDS)로 측정 한 점수를 의미한다.

연구 방법

연구 설계

본 연구는 운동요법을 독립변수로 기능상태, 일상생활활동, 사회재적용을 종속변수로 하는 비동등성 대조군 전후설계에 의한 유사실험 연구이다.

연구 대상

연구 대상은 D지역의 1개 종합병원에서 뇌졸중 후 편마비 진단을 받고 외래에서 물리치료를 주 2-3회 받고 있으며, 의사소통이 가능하며, 연구 목적을 이해하고 참여하기로 동의하고 보호자를 동반한 환자를 대상으로 하였다. 본 연구의 목적을 달성하기 위하여 연구대상자는 Cohen의 공식에 따라 2개 이상 집단을 대상으로 평균의 차이를 보려고 할 때 귀무가설을 기각할 확률인 1- β 는 최저 허용 수준인 0.8로 하여 검정력을 구하고, 유의수준이 $\alpha=0.05$ 에서 계산한 결과 대상자 수는 한 집단 당 17명이라야 가능하므로 실험군과 대조군을 각 20명으로 하였다.

각 집단의 수를 20명으로 시작한 이유는 탈락율을 감안하여 대상자의 수를 충분히 모집하여야 하나 실험 진행 과정에서 대상자의 지나친 탈락율을 방지하고자 각 집단을 20명으로 하였다. 그러나 실험군의 경우 6주 동안 운동을 지속하는 과정에서 3명이 관절운동을 지속적으로 계속하지 않아 탈락하였으며, 대조군에서는 탈락 대상자 4명중 1명은 감기 몸살

로, 3명은 사후 검사를 거부하여 최종 분석 대상자는 실험군이 17명, 대조군이 16명으로 탈락율은 각각 15%와 20%이었다.

연구보조원의 훈련

연구 보조원은 본 대학원에 재학 중이면서 연구 대상 병원에 근무하는 간호사로 연구자가 직접 뇌졸중의 원인고 특성, 뇌졸중 환자에 대한 간호중재 방법, 뇌졸중 환자를 위한 운동 방법에 대해 준비된 자료를 중심으로 교육시키고 함께 논의 하였으며, 환자와의 면담 기술, 자료 수집 절차 등에 대한 내용도 자세히 교육시키고 훈련시켰다.

연구 도구

● 기능상태

본 연구에서 뇌졸중 환자의 신체기능상태는 Suh(1988)의 신체 기능 사정 도구를 사용하였으며, 상, 하지, 체위, 보행 능력을 측정하였다. 상지와 하지의 근육 기능은 “정상과 다름이 없다” 0에서 “전혀 움직이지 못 한다” 4의 점수로 5점 Likert 평점표로 측정하였다. 그리고 체위 능력은 “독립적으로 혼자 침대에서 내려와(또는 일어나서) 설 수가 있다”를 0점에서 “누운 자세에서 혼자 일어날 수 없고, 일으켜 앉혀도 곧 쓰러진다”를 4점으로 평정하였다. 보행능력은 “혼자서 도움없이 걸을 수 있는 상태” 0에서 “혼자서는 도저히 걸을 수 없는 상태”를 4점으로 평정하였다. 즉 신체기능 사정 점수가 낮을수록 신체 기능이 더 양호함을 의미하며, 본 연구에서의 신뢰도는 Cronbach $\alpha= .707$ 이다.

● 일상생활활동:

본 연구에서 뇌졸중 환자의 일상생활 활동 측정 도구는 Modified Barthel Index(MBI, Fortinsky et al., 1981)를 Choi(1995)가 번역한 도구를 사용하였다. MBI 점수는 자조관리 영역 컵으로 마시기, 먹기, 옷 입기(상, 하체), 교정기 또는 인공 지질 착용, 몸단장하기, 씻기 또는 목욕하기, 배뇨 조절, 장운동 조절의 9항목, 기동성 영역은 의자에 앉고 서기, 용변 보기, 목욕통이나 샤워실 드나들기, 약 50m 걷기, 1층 계단 오르내리기, 걷지 못한다면 휠체어 움직이거나 밀기 6항목으로 총 15항목으로 구성되어 있으며, 보행에 관한 항목은 상태에 따라 2항목 가운데 1항목만을 택하게 되어 있어 응답자는 총 14항목을 답하게 된다. 각 항목 별로 도움없이 혼자서 쉽게 수행할 수 있는 경우, 보조 기구를 사용하여 혼자 수행할 수 있는 경우, 부분적으로 남의 도움을 받는 경우, 완전히 남에게 의존하는 경우의 4단계로 구분하여 평가한다. 점수는 0에서 100점까지 가능하고 점수가 높을수록 스스로 일상생활

을 잘 할 수 있음을 의미한다. 본 연구에서의 신뢰도는 Cronbach $\alpha = .829$ 이다.

● 사회재적응

본 연구에서 뇌졸중 환자의 사회재적응 중 사회적 기능 측정 도구는 Bergner 등(1981)의 Sickness Impact Profile 중 사회적 기능(social function)을 측정하는 20문항으로 측정하였다. 본래 Sickness Impact Profile은 건강 상태의 변화나 차이를 측정하도록 되어 있는 것으로 12개영역을 측정하는 136문항으로 되어 있다. 그 중 사회적 기능을 측정하는 20문항을 번역하여 심리측정검사 전공 교수 2인의 도움을 받아 수정, 보완하였고, 환자3명에게 문항을 검토하고 최종 수정하였다. 사회적 기능을 측정하는 문항은 다른 사람과의 상호작용과 반응 그리고 의사소통을 측정하도록 구성되어 있으며, 4점 척도로 전혀 아니다 1점에서 항상 그렇다 4점으로 점수 범위는 20점에서 80점까지이며, 점수가 높을수록 사회적 기능을 잘 하지 못하고 있음을 의미한다. 본 연구에서의 신뢰도는 Cronbach $\alpha = .865$ 이다.

또한 우울 측정 도구는 Zung(1965)이 개발한 자가보고형 우울척도(SDS)로 측정하였다. 이 도구는 20문항 4점 척도로 구성되어 있으며 이 중 10문항은 부정적으로 응답할 때 더 높은 점수를 받게 되어 점수가 높을수록 우울 정도는 더 심하다. 우울 척도의 총점은 80점이며, 49점 이하이면 정상 수준 정도, 50-59점은 경증-중등도, 60-68점은 중등도-중증, 70점 이상이며 우울을 의미한다. 본 연구에서의 신뢰도는 Cronbach $\alpha = .732$ 이다.

실험처치

대상자들에게 제공한 운동요법은 Kim 등(2000)이 뇌졸중 환자들에게 적용한 수동적 근관절운동과 건측을 이용한 근관절 운동으로 구성하였다. 운동은 환자의 상태에 따라 마비된 사지의 운동을 시작하기 전에 먼저 건강한 사지의 관절운동과 몸의 중심부에 있는 큰 관절에서부터 실시하며, 상지 운동의 손가락 관절운동부터 하지운동의 엉덩이 관절과 무릎 관절 순으로 진행하였다.

실험군과 대조군은 모두 주 2-3회 물리치료실에서 치료를 받는데, 실험군에게는 물리치료를 받기 전 연구자와 연구보조원이 운동의 목적과 방법을 설명하고, 시범을 보여 주면서 실행할 수 있도록 개별적으로 환자와 보호자 모두를 일회 교육 시킨 후, 환자가 보호자와 함께 집에서 운동할 수 있도록 관절운동 방법이 그림으로 설명되어 있는 프린트물을 제공하였다. 관절운동의 실시는 실험군에게 하루 15-20분씩, 하루에 2회를 1주일에 3-5회, 6주간 실시하도록 하고, 가정에서

의 운동에 대한 확인과 운동 시 어려움 등의 문제점에 대해 일주일에 3-5회 전화로 확인과 격려를 하고 상담하였다.

자료 수집 방법

연구 대상은 2006년 2월부터 2006년 5월까지 D지역의 1개 종합병원에서 대조군은 물리치료실에서 처음 면담 시 환자의 상황 등 일반적인 내용에 대해 면담을 하고 뇌졸중 환자를 위한 운동요법에 참여할 의사가 있는 환자를 대상으로 동의를 받은 후 순서가 될 때까지 기다려 줄 것을 양해 받은 후 사전 검사를 실시하였다. 사전 검사 실시 6주 후 다시 한 번 환자를 만나 그 동안의 변화 상황 등에 대해 면담 한 후 사후 검사를 실시하였고, 연구 종료 후 환자에 대한 윤리적 보호를 위해 운동에 대한 교육과 자료를 제공하였다. 실험군은 물리치료실에서 처음 면담 후 사전 검사를 실시하고, 6주 후 물리치료실에서 환자를 다시 만나 그 동안의 변화 상황 등에 대해 면담 한 후 사후 검사를 실시하였다.

자료 분석 방법

수집된 자료는 SAS 프로그램을 이용하여 실험군과 대조군에 대한 동질성 검증은 Chi-Square test로, 종속 변수는 평균과 표준편차를 산출하고 가설 검증은 통계적 검정력을 높이기 위하여 사전 검사를 공변량으로 한 ANCOVA를 실시하였다.

연구 결과

실험군과 대조군의 일반적 특성에 대한 동질성 검증

실험군과 대조군을 무작위 배정하지 못했기 때문에 두 집단의 특성 즉 외생변수인 일반적 특성에 대하여 X^2 검정한 결과는 <Table 1>에 제시하였다. <Table 1>에 제시된 바와 같이 실험군과 대조군의 성별, 연령, 교육정도, 편마비 부위, 뇌졸중의 기간, 뇌졸중의 빈도, 관련 질환 모두 두 군 간에 유의한 차이가 없어 두 집단은 동질집단임을 확인할 수 있었다.

실험군과 대조군의 실험 전 종속 변수에 대한 동질성 검증

실험군과 대조군의 실험 전 종속 변수(기능상태, 일상생활활동, 사회재적응: 사회적기능, 우울)에 대한 동질성을 검정한 결과는 <Table 2>에 제시하였다. <Table 2>에 제시된 바와 같이 실험 전 기능상태 점수는 실험군이 평균 5.65점, 대조군이 5.75점($t=0.11$, $P=0.911$), 일상생활활동 점수는 실험군이 평균

<Table 1> Homogeneity of the general characteristics of subjects

Characteristics		Exp. N(%)	Con. N(%)	X ²	p
Gender	Male	11(64.7)	13(81.3)	1.137	0.2862
	Female	6(35.3)	3(18.8)		
Age(year)	<50	5(29.4)	6(37.5)	0.804	0.6689
	50-59	9(52.9)	6(37.5)		
	>60	3(17.7)	4(25.0)		
Educational level	None	1(5.9)	1(6.3)	0.361	0.8351
	Elementary	1(5.9)	2(12.5)		
	Middle and high school	11(64.7)	10(62.5)		
	Above university	4(23.5)	3(18.8)		
Part of hemiparesis	Left	9(53.0)	9(56.3)	2.049	0.3591
	Right	8(47.1)	7(43.8)		
Duration of stroke (year)	<1	9(52.95)	7(43.75)	1.721	0.4229
	1-2	5(29.41)	7(43.75)		
	>2	3(17.64)	2(12.50)		
Frequency of stroke	1 time	14(82.4)	14(87.5)	0.170	0.6902
	2 times	3(17.7)	2(12.5)		
Related disease	Hypertension	7(41.2)	6(37.5)	0.267	0.8752
	Heart disease	6(35.3)	7(43.8)		
	Others(stress)	4(23.5)	3(18.8)		

<Table 2> Homogeneity test of pre-test dependent variable between experimental and control group

Variable		Exp	Con	t	P
		Mean(SD)	Mean(SD)		
Functional status		5.65(2.50)	5.75(2.77)	0.11	0.911
Activity of daily living		69.65(24.55)	70.75(22.47)	0.13	0.894
Social re-adjustment	Social function	38.71(11.33)	41.00(10.63)	0.60	0.553
	Depression	44.41(9.71)	44.38(5.70)	0.01	0.989

69.65점, 대조군이 평균 70.75점(t=0.13, P=0.894), 사회적 기능은 실험군이 평균 38.71점, 대조군은 평균 41.00 (t=0.60, P=0.553), 우울은 실험군이 평균 44.41점, 대조군이 44.38점 (t=0.01, P=0.989)로 실험군과 대조군의 종속변수는 통계적으로 유의한 차이가 없어 두 집단이 동질 집단임을 확인할 수 있었다.

가설 검정

● 실험군과 대조군의 기능 상태 점수 비교

“운동요법을 받은 실험군의 기능상태 점수와 운동요법을 받지 않은 대조군의 신체기능 상태 점수는 차이가 있을 것이다”라는 가설 1을 검정한 결과는 <Table 3>과 같다. <Table 3>

에 나타난 바와 같이 실험군의 신체기능상태 점수는 사전 평균 5.65점에서 사후 평균 3.83점, 대조군은 사전 평균 5.75점에서 사후 평균 4.81점으로, 두 집단간의 신체기능상태 점수는 통계적으로 유의한 차이가 있어(F=10.52, P=0.0029) 가설 1은 지지되었다.

● 실험군과 대조군의 일상생활활동 점수 비교

“운동요법을 받은 실험군의 일상생활활동 점수와 운동요법을 받지 않은 대조군의 일상생활활동 점수는 차이가 있을 것이다”라는 가설 2를 검정한 결과는 <Table 3>과 같다. <Table 3>에 제시된 바와 같이 실험군의 일상생활활동 점수는 사전 평균 69.65점에서 사후 평균 78.88점, 대조군의 신체활동 점수는 사전 평균 70.75에서 사후 평균 72.69점으로, 두 집단 간

<Table 3> Group comparisons in physical functional status and activity of daily living between experimental and control group

Variable	Exp.		Con.		F	P
	Pre.	Post.	Pre.	Post.		
	Mean(SD)	Mean(SD)	Mean(SD)	Mean(SD)		
Functional status	5.65(2.50)	3.82(1.74)	5.75(2.77)	4.81(2.32)	10.52	0.0029
Activity of daily living	69.65(24.55)	78.88(14.14)	70.75(22.47)	72.69(21.40)	9.91	0.037

<Table 4> Group comparisons in social readjustment between experimental and control group

Variable		Exp.		Con.		F	p
		Pre.	Post.	Pre.	Post.		
		Mean(SD)	Mean(SD)	Mean(SD)	Mean(SD)		
Social re-adjustment	Social function	38.71(11.33)	34.53(8.03)	41.00(10.63)	42.38(10.63)	58.29	0.0001
	Depression	44.41(9.71)	39.76(8.92)	44.38(5.70)	43.56(3.69)	10.06	0.0035

의 일상생활활동 점수는 통계적으로 유의한 차이가 있는 것으로 나타나(F=9.91, P=0.037) 가설 2는 지지되었다.

● 실험군과 대조군의 사회재적응 점수 비교

“운동요법을 받은 실험군의 사회재적응 점수와 운동요법을 받지 않은 대조군의 사회재적응 점수는 차이가 있을 것이다”라는 가설 3을 검증한 결과는 <Table 4>와 같다. <Table 4>에 제시된 바와 같이 실험군의 사회적 기능 점수는 사전 평균 38.71점에서 사후 평균 34.53점, 대조군은 사전 평균 41.00점에서 사후 평균 41.38점으로, 두 집단 간의 사회적 기능 점수는 통계적으로 유의한 차이가 있어(F=58.29, P=0.0001) “운동요법을 실시한 실험군의 사회적 기능 점수는 운동요법을 실시하지 않은 대조군의 사회적 기능 점수와 차이가 있을 것이다”라는 부가설 3-1은 지지되었다.

또한 실험군의 우울 점수는 사전 평균 44.41점에서 사후 평균 39.76, 대조군은 사전 평균 44.38점에서 사후 평균 43.56점으로, 두 집단 간의 우울 점수는 통계적으로 유의한 차이가 있어(F=10.06, P=0.0035) “운동요법을 실시한 실험군의 우울 점수는 운동요법을 실시하지 않은 대조군의 우울 점수와 차이가 있을 것이다”라는 부가설 3-2는 지지되었다.

논 의

운동요법이 뇌졸중 환자의 기능 상태, 일상생활활동, 사회재적응에 미치는 효과를 실험적으로 검증하고자 한 본 연구의 가설 검증 결과를 중심으로 논의하고자 한다. 운동요법이 뇌졸중 환자의 기능상태 점수에 미치는 효과에서 실험군의 기능상태 점수는 운동요법을 받지 않은 대조군의 기능 상태 점수에 비해 통계적으로 유의하게 낮은 것으로 나타났다. 즉 실험군의 기능상태는 대조군의 기능상태에 비해 좋은 것으로 나타났다. 이러한 결과는 본 연구에서와 같은 방법으로 뇌졸중 환자에게 운동요법을 실시하고 같은 도구를 사용하여 기능상태를 측정하는 연구가 없어 선행연구와의 직접 비교는 어렵다.

그러나 재활운동 프로그램이 뇌졸중 환자의 기능상태 회복에 미치는 효과에서 Suh(1999)은 뇌졸중 환자의 근력과 관절 범위, 자세균형 증진을 위하여 협조운동과 혼자서 하는 운동, 일어서기의 3단계로 구성된 운동을 매일 3회 이상 실시하

도록 하여 4주, 8주 후 효과를 검증한 결과 시간경과에 따라 실험군과 대조군의 기능상태는 족관절의 유연성과 근력, 자세 안정성에서 유의한 차이를 보였음을 보고하였다. 또한 Roh(2002)는 관절운동, 스트레칭, 걷기 운동을 주 3회, 35-50분 동안 8주를 실시한 유산소 걷기 운동 프로그램을 적용하여 실험군과 대조군 간에 보행속도와 동적균형에 유의한 차이가 있음을 보고하였다.

Lee(2006)도 장애인에 대상으로 주 2회, 8주간을 교육 1시간, 운동 1시간으로 구성된 재활프로그램을 실시한 결과 슬관절의 굴곡과 신전, 신체의 유연성은 프로그램 후 실험군과 대조군 간에 유의한 차이가 있었고, 주관절의 굴곡과 신전, 악력은 유의한 차이가 없음을 보고하였다. 물론 본 연구와는 운동방법과 기능상태를 측정하는 방법에 차이가 있기는 하나 운동이 신체기능을 증진시킴을 시사하는 결과라고 생각된다. 또한 선행 연구에서는 운동 기간을 35분에서 1시간 까지, 운동의 횟수를 주 2-3회 실시하도록 한 반면 본 연구에서는 하루 15-20분씩 하루 2회, 일주일에 3-5회를 실시하도록 하고, 3-4회 전화로 확인하였다. 즉 1회에 실시하는 운동 기간은 짧았으나, 일주일에 실시하는 운동 횟수는 선행연구에서 보다 많았으므로, 이러한 운동 횟수의 증가가 대상자들의 생활양상이나 재활 의지에 영향을 미쳐 신체기능을 더욱 증진시킨 것으로 생각된다.

운동요법을 받은 실험군의 일상생활활동 점수는 운동요법을 받지 않은 대조군의 일상생활활동 점수에 비하여 통계적으로 유의하게 높은 것으로 나타났다. 이러한 결과는 유산소 걷기 운동 프로그램을 적용하여 일상활동 수행 능력 정도가 실험군에서는 유의하게 증가한 반면 대조군은 유의하게 감소하여 두 군 간의 변화 정도에는 유의한 차이가 있었다고 보고한 Roh(2002)의 연구와 유사한 결과이다. 또한 재가 뇌졸중 환자를 대상으로 하루 2회, 일회 15-20분씩, 14일간 관절운동을 실시한 실험군은 대조군에 비해 관절가동력, 일상생활활동 및 도구적 일상생활 활동이 유의하게 증가하였다고 한 Kwan(2005)의 연구, 뇌졸중 환자를 대상으로 운동을 포함한 자조관리 과정을 주 1회, 1회 2시간씩 5주간 실시한 후 환자의 일상생활활동이 증가하였다고 보고한 Kim 등(2000)의 결과와도 유사하다.

그러나 바이오피드백 훈련과 건축 억제유도운동으로 구성된 상지운동을 1일 6시간, 주 5일, 2주일 동안 실시한 후 편마비

환자의 일상생활활동과 도구적 일상생활활동에서 실험군과 대조군간에 유의한 차이가 없었다는 보고(Kim & Kang, 2002)와는 차이가 있다. 이는 본 연구에서 실시한 운동의 종류와 Kim과 Kang이 적용한 운동의 종류가 다를 뿐만 아니라 운동을 실시한 기간도 6주와 2주로 차이가 있고 또한 본 연구에서의 대상자들은 82.36%가 뇌졸중 발병 후 2년 미만인 반면 Kim과 Kang의 연구대상자들은 뇌졸중 발병 후 59.10개월이 경과되어 비교적 일상생활을 상당부분 독립적으로 유지하고 있는 대상자들이었으므로 운동의 종류, 운동 실시 기간, 대상자의 특성 차이에서 온 결과라 생각된다. 따라서 뇌졸중 환자들에게 운동요법을 실시한 후 그 효과를 검증하고자 할 때에는 대상자의 특성에 따라 운동의 종류, 실시기간, 측정 변수들을 선정해야 할 것으로 생각된다. 또한 운동요법을 받은 실험군의 일상생활활동 점수는 대조군의 일상생활활동 점수에 비하여 통계적으로 유의하게 높게 나타난 본 연구 결과는 환자에게 실시한 운동요법이 환자의 기능상태를 증진시킴으로서 환자의 일상생활활동 능력도 증진시킨 것으로 생각된다.

운동요법 후 사회 재적응을 검증하고자 측정한 사회적 기능 점수에서 실험군의 사회적 기능 점수는 대조군의 사회적 기능 점수에 비해 통계적으로 유의하게 낮은 것으로 나타났다. 즉 실험군이 대조군에 비해 사회적 기능을 잘하고 있는 것으로 나타났다. 이러한 결과는 운동요법 후 본 연구에서와 같은 사회재적응을 사회적 기능으로 측정한 연구가 없어 선행 연구와의 직접 비교는 어렵다.

뇌졸중 환자의 사회적 재적응을 직장예의 복귀로 본 연구에서 Angeleri, Angeleri, Foschi, Giaquinto와 Nolfe(1993)는 발병 후 20%만이 직장에 복귀하였다고 보고한 반면 뇌졸중 환자의 사회적 재적응과 관련요인에 관한 연구에서 Cho 등(2001)은 36.6%의 대상자가 직업재활을 하였다고 보고하였다. 또한 Hwang과 Park(1996)은 최근 1주일 동안 해당 활동을 최소 0번에서 최대 6번으로 응답하게 한 사회적 활동 전체 24문항의 평균은 1.10으로 매우 낮았으며, 각 개인별 사회적 활동의 총점을 144점으로 보았을 때 대상자의 평균은 26.52로 약 18.4%의 저조한 상태라고 보고하여 비교적 사회적 재적응 수준이 낮음을 시사하고 있다. Cho 등(2001)도 주당 횟수가 아닌 첫 번째로 의미있게 생각하는 활동의 재개여부로 보았을 때 45.7%가 재개하였다고 보고하였다.

그러나 Cho 등(2001)의 연구는 대상자의 평균 연령이 56.7세 이었으며, Hwang과 Park(1996)의 연구 대상자들은 60세 이상이 39.4%, 50-59세가 32.8%로 대부분(72.2%)이 50세 이상의 대상자들이었다. 이러한 대상자들의 특성을 감안할 때 사회적 재적응을 직업 복귀나 사회적 활동의 재개로 측정한다는 점에는 한계가 있는 것으로 생각된다.

본 연구에서는 다른 사람과의 상호작용과 반응 그리고 의

사소통을 중심으로 한 사회적 기능을 측정한 바 실험군이 대조군에 비해 사회적 기능을 잘 하고 있는 것으로 나타났다. 물론 본 연구 결과만으로 운동요법이 사회적 기능에 미치는 효과에 대해 단정을 내릴 수는 없으나 운동요법을 통한 신체 기능과 일상생활활동의 증진, 환자의 운동 확인과 격려를 위해 일주일에 3-5회 실시한 전화 상담 또한 다른 사람과의 의사소통이나 반응에 영향을 미쳤을 것으로 생각되며, 이에 대해서는 추후 더 많은 연구가 필요한 것으로 생각된다.

운동요법 후 사회 재적응을 검증하고자 측정한 우울 점수에서 운동요법을 실시한 실험군의 우울 점수는 대조군에 비해 통계적으로 유의하게 낮은 것으로 나타났다. 이는 뇌졸중 환자들의 우울을 개선한 연구로 Kim 등(2000)은 운동을 포함한 자조관리 과정을 주 1회, 1회 2시간씩 5주간 실시한 후 환자의 우울이 감소하였다고 하면서 가정에서 첩거하였던 대상자들이 자조관리 프로그램에 참여하여 집단운동, 게임, 운동뿐 아니라 동일 질병을 가진 사람들과 정보를 공유하고 지지를 주고받을 수 있는 기회가 되어 우울까지 줄여주었음을 강조하였다. 본 연구에서도 운동 방법을 가르쳐 주고, 환자의 운동 확인과 격려를 위해 일주일에 3-5회 실시한 전화 상담이 환자들의 우울을 감소시켰을 것으로 생각된다. 이는 뇌졸중 입원 환자를 대상으로 하루 10분씩, 14일간 비치볼 놀이를 실시한 결과 기간은 짧았지만 실험군이 대조군에 비해 우울이 유의하게 감소하였다는 Woo와 Lee(1998)의 결과와도 유사하다.

그러나 재가뇌졸중 환자를 대상으로 1주일에 3회, 1회 35분-50분, 8주간 유산소 걷기 운동과 집단교육, 가정방문과 개별교육, 전화를 통한 운동 시행 확인과 격려를 실시한 결과 실험군의 우울은 일정한 반면 대조군의 우울은 유의하게 증가하였으나 두 군간에 유의한 차이는 없었다고 한 Roh(2002)의 결과와는 차이가 있다. Roh의 연구에서도 집단 교육, 가정방문과 개별교육, 전화 등의 교육 및 지지간호를 병행하였음에도 결과에 차이가 나타났다. 다만 Roh의 연구 대상자는 재가 뇌졸중 환자를 대상으로 한 반면 본 연구의 대상자는 병원의 물리치료실로 치료를 받으러 다니는 환자들을 대상으로 하였으므로 이러한 환자들의 특성에 의한 차이로 보이며 이는 추후 연구가 필요한 것으로 생각된다.

또한 Suh(1999)도 한방 병원에 입원한 뇌졸중 환자를 대상으로 재활운동 프로그램을 실시한 후 우울 정도가 실험 전후 차이를 보이지 않았다고 보고하였으며, Suh, Kang과 Lee(2000)도 낮 병동의 뇌졸중 환자를 대상으로 주당 1시간, 8주간의 재활프로그램을 실시한 후 우울에 차이가 없었다고 보고하였다. 이러한 결과의 차이는 연구대상자의 이환 기간, 질병 상태, 적용한 프로그램의 종류가 다르기 때문에 나타난 결과로 생각되며, 추후 이러한 변수를 고려한 연구가 필요한 것

으로 생각된다.

결론 및 제언

결론

본 연구는 운동요법이 뇌졸중 환자의 기능 상태, 일상생활 활동, 사회재적응에 미치는 효과를 파악하고자 시도된 비동등성 대조군 전, 후 설계를 이용한 실험연구이었다. 연구대상자는 종합병원에서 뇌졸중 후 편마비 진단을 받고 외래에서 물리치료를 주 2-3회 받고 있는 환자를 대상으로 선정기준에 적합한 자로 하였으며, 실험군 17명, 대조군 16명이었다. 6주간의 운동요법을 실시한 후 기능 상태, 일상생활활동, 사회재적응의 변화를 살펴보기 위해 SAS 프로그램을 적용하였으며, 동질성 검사는 Chi-Square test와 t-test, 가설 검정은 사전 검사 점수를 공변량으로 한 ANCOVA를 실시하였다.

본 연구 결과는 다음과 같다.

- 운동요법을 실시한 실험군의 기능상태 점수와 운동 요법을 실시하지 않은 대조군의 기능상태 점수는 통계적으로 유의한 차이가 있었다.
- 운동요법을 실시한 실험군의 일상생활활동 점수와 운동 요법을 실시하지 않은 대조군의 일상생활 활동 점수는 통계적으로 유의한 차이가 있었다.
- 운동요법을 실시한 실험군의 사회적 기능 점수와 운동 요법을 실시하지 않은 대조군의 사회적 기능 점수는 통계적으로 유의한 차이가 있었다.
- 운동요법을 실시한 실험군의 우울 점수와 운동요법을 실시하지 않은 대조군의 우울 점수는 통계적으로 유의한 차이가 있었다.

본 연구 결과 운동요법은 뇌졸중 환자의 기능상태와 일상 생활 활동을 증가시키며, 사회적 기능을 증진시키고, 우울을 감소시키는데 효과가 있는 것으로 나타났다. 그러나 운동의 효과는 환자들이 집에서 실시하는 운동요법을 얼마나 정확하게 많이 실시하였는지에 의해 영향을 받을 것이나 이를 전화로 확인하고 상담하였을 뿐 직접 확인하지는 못한 점과 실험군에게 제공한 전화 상담이 우울에 미치는 효과에 미치는 효과에 대한 통계를 하지 못한 점은 본 연구에서의 제한점으로 생각된다. 따라서 이를 고려한 추후 연구가 필요한 것으로 생각된다.

제언

- 본 연구는 뇌졸중 환자의 사회재적응을 사회적 기능으로 측정하고자 처음 시도한 연구이었으므로 앞으로는 더 많은

반복 연구가 필요하다.

- 운동의 효과에 영향을 미칠 수 있는 변수들을 통제한 더 많은 비교 연구가 필요하다.

References

- Angeleri, P., Angeleri, V. A., Foschi, N., Giaquinto, S., & Nolfè, G. (1993). The influence of depression, social activity, and family stress, on function outcome after stroke, *Stroke*, 24(4), 527-531.
- Astrom, M., Asplund, K., & Astrom, T. (1992). Psychosocial function and life satisfaction after stroke, *Stroke*, 23(4), 527-531.
- Bergner, M., Bobbit, R. A., Carter, W. B., & Gilson, B. S. (1981). The sickness impact profile: Development and final reversion of a health status measure, *Med Care*, 19, 787-805.
- Burvill, P. W., Johnson, G. A., Jamrozik, K. D., Anderson, C. S., Stewart-Wynne, E. G., & Chaker, T. M. H. (1995). Prevalence of depression after stroke: The perth community stroke study, *Br J Psychiatry*, 166(3), 320-327.
- Cho, N. O., Suh, M. J., Kim, K. S., Kim, I. J., Choi, H. J., & Jung, S. H. (2001). Social readjustment and relating factors in stroke survivors. *J Korean Acad Adult Nurs*, 13(1), 96-107.
- Choi, H. S. (1995). *Relationship between the level of physical function of stroke patients(Barthel Index) and their psychological lifestyle and social adaption*. Unpublished master's thesis, Chung Ang University, Seoul.
- Fiebel, J. H., & Spring, C. J. (1982). Depression and failure to resume social activities after stroke. *Arch Phys Medical Rehabil*, 63, 276-278.
- Fortinsky, R. H., Granger, C. V., & Seltzer, G. B. (1981). The use of functional assessment in understanding home care need, *Medical cares*, 19(5), 489-497.
- Hwang, H. S., & Park, K. S. (1996). A study on the degree of physical, psychological and social adaptation of CVA Patients. *J Korean Funda Nurs*, 213-233.
- Institute of Korea Sports Science (1994): *Guidelines for Therapeutic Exercises*, Bokyung Pub. Com., Seoul.
- Jeong, H. Y., Kwan, H. G., & Oh, J. H. (1991). The study on the initial evaluation in the beginning of rehabilitation and the functional outcome in stroke, *Korean J Acade Rehabil Med*, 15(4), 98-104.
- Jorgensen, H. S., Nakayama, H., Reith, J., & Raaschou, H. O. (1997). Stroke recurrence, predictors, severity and prognosis, The Copenhagen stroke study. *Neurology*, 48, 891-895.
- Kim, J. H., & Han, T. R. (1999). *Rehabilitative medicine*, Seoul: Koonja Pub. Com.
- Kim, J. S., & Choi, S. M. (1998). *All of the stroke*, Seoul: Jungdam Pub. Com.
- Kim, K. S., & Kang, J. Y. (2002). Upper extremity exercise training effects on motor activity, ADL and health related

- QOL of hemiplegic patients. *Korean J Rehabil Nurs*, 5(2), 134-144.
- Kim, K. S., Seo, H. M., Kim, E. J., Jeong I. S., Choe, E. J., Jeong S. N., & Kang, J. Y. (2000). Effects of 5 weeks self-help management program on reducing depression and promoting activity of daily livings, grasping power, hope and self-efficacy. *Korean J Rehabil Nurs*, 3(2), 196-212.
- Korea Institute for Health and Social Affairs. (2005). *Annual report on the cause of death statistics*.
- Kwan, S. Y. (2005). *The effects of exercise on range of motion, ADL, IADL, self-efficacy in post-stroke patients*. Unpublished master's thesis, Ewha Womans University, Seoul.
- Lee, Y. A. (2001). Patient's lived experience in rehabilitating from stroke. *Korean J Rehabil Nurs*, 4(1), 20-29.
- Lee, H. Y. (2006). Effects of a rehabilitation nursing program on muscle strength, flexibility, self efficacy and health related quality of life in disabilities. *J Korean Acad Nurs*, 36(3), 484-492.
- Rimmer, J. H., & Hedman, G. (1998). A health promotion program for stroke survivors. *Topics in Stroke Rehabil*, 5(2), 30-44.
- Roh, K. H. (2002). The effect of home stayed stroke patients' gait, valence, activities of daily living, depression in the aerobic walking exercise program. *Korean J Rehabil Nurs*, 5(2), 193-203.
- Saudin, K. J., Cifu, D. X., & Noll, S. F. (1994). Stroke rehabilitation, 4., Psychologic and social implication. *Arch Phys Medical Rehabil*, 75, 52-55.
- Starkstein, S. E., & Robinson, R. G. (1989). Affective disorders and cerebral vascular disease. *Br J Psychiatry*, 154, 170-182.
- Suh, M. J. (1988). The study on factors influencing the state of adaptation of the Hemiplegic patients. Unpublished doctoral dissertation, Seoul National University, Seoul.
- Suh, M. J., Kang H. S., & Lee, M. H. (2000). The Preliminary Study for the evaluation of the Rehabilitation Nursing Program integrated with Day Care Program of Stroke Survivors. *Korean J Rehabil Nurs*, 3(1), 98-107.
- Suh, M. J., Kang H. S., Lim N. Y., Oh S. Y., & Kwan, H. J. (1993). *Theory and practice of rehabilitation nursing*. Seoul National University Press.
- Suh, Y. O. (1999). Effects of rehabilitation program on functional recovery in stroke patients. *Korean J Acad Nurs*, 29(3), 665-679.
- Zung, W. K. (1965). A self-rating depression scale. *Arch Gen Psychiatry*, 12, 63-70.
- Woo, G. M., & Lee, M. H. (1998). An effect of beach ball play for depression, powerless-ness, self-esteem, activity of daily living in stroke patients. *Korean J Rehabil Nurs*, 1(1), 15-25.

The Effects of Exercise on Functional Status, Activity of Daily Living and Social Re-adjustment in Stroke Patients*

Park, Sang Youn¹⁾

1) Professor, College of Nursing, Kyungpook National University

Purpose: The purpose of this study was to evaluate the effects of exercise on functional status, activity of daily living and social re-adjustment(social function, depression) in stroke patients. **Method:** A quasi-experimental pretest and posttest study was used. The subjects consisted of 33 adults who were stroke in the G hospital, and the period of data collection was from February 8, 2006 to August 30, 2006. Seventeen patients were assigned to experimental group and sixteen to the control group. The subjects of the experimental group performed an exercise for 15-20 minutes twice a day, 3-5 times per week, during six weeks. Outcome variables were functional status, activity of daily living and social re-adjustment. Chi-Square test and T-test were used to examine the equality of the subjects and ANCOVA used to examine the group difference using SAS. **Results:** There were significant differences in functional status, activity of daily living, and social re-adjustment(social function, depression) between the two groups. **Conclusion:** The above results state the exercise can be an effective intervention to improve the functional status, activity of daily living, and social re-adjustment(social function, depression) of stroke patients.

Key words : Exercise, ADL, Social re-adjustment, Stroke patients

* This research was supported by Kyungpook National University Research Fund.

• Address reprint requests to : Park, Sang Youn

College of Nursin, Kyungpook National University

101 Dongin-dong, Jung-gu, Daegu 700-422, Korea

Tel: 82-53-420-4929 Fax: 82-53-421-2758 E-mail: syepark@knu.ac.kr