



변화단계별 운동프로그램이 뇌졸중 환자의 신체적 기능과 심리적 상태에 미치는 효과

서 남 숙¹⁾

서 론

연구의 필요성

뇌졸중은 뇌혈관의 출혈 및 경색으로 인해 뇌기능 장애가 24시간 이상 지속되는 질병군을 말하며, 갑작스런 의식장애와 함께 신체의 편측에 마비를 일으키는 급격한 뇌혈관 질환으로 국내 사망 원인의 수위를 차지하고 있다. 오늘날 진보된 의학과 건강증진에 대한 강조로 뇌졸중의 발생빈도는 감소되었지만, 급성기의 생존율 증가와 노인 인구 증가로 지역 사회에서의 뇌졸중 생존자 수는 증가하고 있다(Kim, Warren, Madill & Hadley, 1999).

뇌졸중은 미국에서 성인의 장애의 가장 흔한 원인으로 뇌졸중 환자의 약 2/3에서 영구적인 기능장애를 남기는 만성적인 신경학적 결함을 초래하며, 뇌졸중 환자의 약 반수가 발병 후 6개월 이상 편마비를 경험하게 된다(Williams, Jiang, Matchar & Samsa, 1999). 뇌졸중으로 인한 편마비 환자는 근육의 강직성 마비와 관절운동범위의 감소로 인하여 일상생활 동작에 지장을 초래하며, 우울과 자아존중감 저하는 발병 후 가장 흔한 정서적인 문제로서 뇌졸중 환자의 10~25%는 중증 우울(major depression)을, 그리고 10~40%는 경증 우울(minor depression)을 보이고 있다(Chemerinski, Robinson & Kosier, 2001).

뇌졸중 환자의 재활은 독립적인 일상생활을 유지하기 위한 동작수행 능력을 증진시키고, 변화된 생활양식과 사회적 편견으로 인한 심리적, 사회적 스트레스에 적절히 대처하도록 돕

는 중재가 요구되는 장기적인 치료과정이다. 뇌졸중 환자의 재활치료 관련 연구에 따르면 운동프로그램이 신체적 기능(Angela, Toshimi, Jonathan & Roger, 2000; Cho, 2001; Sharp & Brouwer, 1997; Suh, 1999)과 사회·심리적 상태(Kim et al., 2000; Woo & Lee, 1998)에 긍정적인 영향을 미치고 있음을 보고하고 있다. 이들 대부분의 연구들은 대상자의 질병 중증도와 치료시기별로 운동프로그램을 개발하여 그 효과를 검증하는 연구들로 대상자의 특성에 적합한 운동프로그램의 근거로서 이론적 기틀을 제시한 연구는 거의 찾아 볼 수 없다.

운동중재의 효과는 운동을 지속함으로써 나타나며, 운동의 지속적인 수행을 위해서는 개인의 동기와 의지가 매우 중요하다. 따라서 운동중재는 개인이 운동실천에 대해 가지고 있는 의도 및 수행 정도를 포괄하는 실천 단계에 맞추어 개별적인 접근방법을 통해 적용되어야 한다. 범이론적 모델(Transtheoretical Model)은 만성 질환 예방과 관리를 위해 대상자의 건강행위를 어떻게 변화시킬 수 있을 지에 중점을 둔 모델이다. 이 모델은 행위의 결과에 초점을 두는 것이 아니라 개인의 행위에 영향을 미치는 동기적, 인지적 요소에 맞추어 건강행위를 설명하고 있는 이론(Marcus et al., 1992a)으로 중재를 대상자의 인지-행동 단계에 맞추어야 함을 강조하고 있다.

범이론적 모델의 주요 개념인 의사결정균형과 자기효능감은 인지와 행위간의 매개변수로서 대상자의 행위변화를 이해하는데 중요한 부분을 차지하며, 건강행위와 관련하여 변화단계진전에 대한 강한 예측인자이다(Marcus et al., 1992a). 이들은 단계에 따라 상호작용을 하고 변화단계의 이동과 유의한 관계를 보여주고 있으며, 범이론적 모델이 행위변화를 촉진시키

주요어 : 뇌졸중, 운동, 신체적 기능, 자아존중감, 우울

1) 동신대학교 한의과대학 간호학과

투고일: 2003년 4월 15일 심사완료일: 2003년 11월 1일

는 중재연구의 설계에 유용한 기틀을 제공할 수 있음을 제시해준다.

보건관련 분야에서 1990년대에 들어 범이론적 모델을 적용한 연구들이 증가하고 있으며, 연구주제는 금연, 체중조절, 운동, 식이, 에이즈 예방, 심리적 장애, 알코올남용, 정신질환 등 여러 분야에서 다양하다. 최근 들어 운동중재 관련 연구에서 범이론적 모델을 적용한 중재들이 대상자의 운동 수행정도를 증가시키는데 효과가 있음을 보고하고 있으며, 운동중재 프로그램에 이 모델을 적용한 연구들(Calfas et al., 1996; Marcus et al., 1997)이 증가하고 있다.

범이론적 모델을 근거로 한 국내 간호연구는 흡연 행동변화(Kim, 1999; Oh & Kim, 1996)와 중년여성의 질회음근 운동(Lim, 1999), 노인을 대상으로 운동행위 단계별로 사용하는 변화과정을 규명한 연구(Chun et al., 2000) 등이 있으며, 운동중재 연구로는 단일집단을 대상으로 운동프로그램을 개발하여 적용한 연구(Kim, 2002)와 대상자의 운동실천 단계에 따른 변화단계별 중재프로그램의 효과를 분석한 연구(Kim, 2001; Lee & Chang, 2001a)들이 발표되었다. 그러나 지금까지 범이론적 모델을 적용한 국내외 연구의 대부분은 건강행위 변화단계에 따른 구체적 변화전략을 제시하지 않고 있으며(Lee & Chang, 2001b), 운동중재와 관련한 실험연구도 미흡한 편이다.

뇌졸중 환자를 대상으로 한 기존의 운동관련 연구들은 개인의 운동실천에 대한 의도와 동기 및 수행정도 등을 고려하지 않은 채 중재를 적용하고 있으며, 범이론적 모델을 적용한 연구는 아직 찾아볼 수 없다. 이에 본 연구에서는 범이론적 모델을 이론적 기반으로 뇌졸중 환자의 운동행위 변화단계에 맞추어 변화과정에 따른 전략을 근거로 운동프로그램을 개발하고, 신체적 기능과 심리적 상태 및 의사결정균형과 자기효능감에 미치는 효과에 대해 조사하고자 한다.

연구목적

본 연구는 범이론적 모델을 근거로 뇌졸중 환자의 변화단계별 운동프로그램을 개발하고 그 효과를 검증하기 위한 것으로 다음과 같이 가설을 설정하였다.

- 가설 1 : 변화단계별 운동프로그램에 참여한 준비단계의 실험군은 대조군보다 신체적 기능이 증가할 것이다.
가설 2 : 변화단계별 운동프로그램에 참여한 준비단계의 실험군은 대조군보다 심리적 상태가 증가할 것이다.
가설 3 : 변화단계별 운동프로그램에 참여한 행동단계의 실험군은 대조군보다 신체적 기능이 증가할 것이다.
가설 4 : 변화단계별 운동프로그램에 참여한 행동단계의 실험군은 대조군보다 심리적 상태가 증가할 것이다.
가설 5 : 변화단계별 운동프로그램에 참여한 실험군과 참여하

지 않은 대조군은 의사결정균형과 자기효능감 점수에 차이가 있을 것이다.

연구 방법

연구설계

본 연구는 뇌졸중 환자의 운동행위변화에 기초를 둔 변화단계별 운동프로그램이 신체적 기능과 심리적 상태에 미치는 효과를 검증하기 위한 유사실험연구로 비동등성 대조군 전후설계이다.

연구대상

본 연구는 2002년 3월 기준으로 광주광역시에 위치한 D대학교 한방병원에서 뇌졸중으로 입원치료 후 외래를 통해 추후관리를 받고 있는 환자 가운데 다음의 선정기준에 의해 추출하였다.

- 뇌경색으로 인한 편마비 환자로서 최종 발병 후 1년이 경과하지 않은 사람
- 의식이 명료하여 인지장애가 없으며, 의사소통이 가능한 사람
- 보호자의 도움 없이 혼자서 보행이 가능하며, 운동행위 변화단계 중 준비단계와 행동단계에 속한 사람
- 연구목적을 이해하고 참여에 동의한 사람

위의 기준에 맞는 환자 43명(준비단계 : 21명, 행동단계 : 22명)을 선정하여 실험군 22명(준비단계 : 11명, 행동단계 : 11명), 대조군 21명(준비단계 : 10명, 행동단계 : 11명)으로 임의배정 하였다. 연구 도중 준비단계 실험군 1명이 거리상의 이유로 중간에 탈락하여 본 연구에 최종적으로 참여한 대상자는 실험군 21명, 대조군 21명이었다.

실험처치 : 변화단계별 운동프로그램

본 프로그램은 뇌졸중 환자의 운동행위 변화를 촉진시키기 위하여 선행연구들을 기초로 내용과 진행방법을 구성하였다. 각 변화단계별 전략은 노인들의 건강행위를 변화시키기 위한 운동프로그램의 설계를 위해 Burbank, Padula와 Nigg(2000)가 제시한 변화단계별 변화과정을 참고로 하였으며, 뇌졸중 환자의 특성과 상황에 맞게 구체적인 프로그램 내용과 절차를 선정하였다. 프로그램은 주 1회 8주간의 중재로서 회기별로 변화과정을 적용하여 주제를 정하고 목표에 따른 전략을 제공하였으며, 그 내용을 요약하면 다음과 같다.

준비단계 대상자들은 자기 재평가(2, 3주), 조력관계(4, 5주),

그리고 자기해방(6, 7, 8주)의 변화과정을 적용하여 운동을 수행하는 구체적인 계획을 협상하며, 자기효능감을 증진시키고 의지를 강화시키는데 중점을 둔 전략을 제공하였다. 초기의 운동목표를 세우고 자신의 현재 모습에 대한 평가를 통해 새로운 자아상을 창조하도록 하였다. 뇌졸중으로 인한 신체적 불편감과 역할 변화에 대해 발표하고 규칙적인 운동을 실천하는데 방해되는 요인에 대해 논의하였다. 보호자와 함께 하는 시간을 마련하고 사회적 지지 자원을 확보하는 방법을 확인하였으며, 운동시작을 위한 몇 가지 계획을 확인하여 실천하도록 하였다. 또한 대상자들에게 지역사회 자원과 다양한 운동프로그램의 대안들을 제공하고 운동 친구를 사귀도록 격려했다. 규칙적인 운동에 대한 의지와 구체적인 실천방안을 발표하고 대상자들이 이러한 전략과 계획을 서로 공유할 수 있는 집단을 이루도록 하였다.

행동단계 대상자들은 최근 그들의 행동에 중요한 변화를 겪게 되므로 조력관계(2, 3주), 강화관리(4, 5주), 역조건화(6주), 자극통제(7, 8주)의 변화과정을 사용하여 추후관리를 하였다. 행동단계의 목표는 이탈을 방지하는 것으로 보상과 재확인을 통해 운동을 지속하고 이전 단계로의 후퇴를 방지하기 위한 전략들을 제시하였다. 모범적인 대상으로 하여금 자신의 운동경험을 발표하도록 하고 다른 사람들은 대리학습을 통해 운동에 대한 신념과 자신감을 갖도록 하였으며, 구성원 간의 상호작용을 통해 동료 지지관계를 수립하였다. 중간점검을 통해 앞으로의 운동실천에 대한 결심을 다시 확인하였으며, 운동목표 성취에 대한 개인적인 보상을 하여 강화시키고 일상생활에서 비활동적일 수 있는 계기를 제거하였다. 운동을 중단하면 건강회복의 지연이나 후유증을 초래하게 된다는 점을 강조하였으며, 부정적인 정서경험을 극복하고 희망을 갖도록 하였다. 스트레칭이나 근육이완요법 등의 스트레스 관리 기법을 활용하였으며, 운동의 중요성을 재확인하고 어떤 상황에서도 운동을 중단하지 않을 것임을 서약하였다.

본 프로그램의 내용타당도를 높이기 위하여 간호학과 교수 3인, 간호사 2인, 운동처방학과 교수 1인, 한의사 1인, 물리치료사 1인의 자문을 받아 수정보완 하였다. 프로그램의 내용은 개별상담과 집단지도, 근관절운동으로 구성되며, 매주 1회 2시간씩 연구자와 4명의 연구보조원이 함께 진행하였다. 두 그룹 모두 매회 모임을 시작하면서 먼저 근관절운동을 30~40분 시행하고 20분 정도 휴식을 취하는 동안 간식과 음료를 제공하였으며, 1시간에 걸쳐 회기별 진행절차에 따라 단계별 변화전략을 실시하였다. 가정에서는 근관절운동을 매일 3회 이상 실시하고, 걷기와 같은 유산소운동을 주 3~5회 이상 시행하도록 하였다. 근관절운동에 대한 유인물을 코팅처리 하여 나눠주고 운동순서와 방법을 익힐 수 있도록 하였다.

자료수집 방법 및 절차

본 조사를 실시하기에 앞서 뇌졸중 환자의 변화단계별 분포를 확인하기 위하여 프로그램 시작 3개월 전에 두 군데의 종합병원으로부터 퇴원한 지 1년 이내의 뇌졸중 환자 명단과 전화번호를 입수하였으며, 환자들과의 통화를 통해 운동행위 변화단계를 조사하였다. 연구자와 직접 통화를 했던 환자 중에서 당시 대상자가 속해있는 변화단계의 구분이 가능했던 환자는 142명이었으며, 계획전 단계 14명(9.9%), 계획단계 21명(14.8%), 준비단계 42명(29.6%), 행동단계 47명(33.1%) 그리고 유지단계 18명(12.7%)으로 준비단계와 행동단계 대상자들이 전체의 62.7%를 차지하였다. 이에 따라 본 연구의 대상자를 다섯 가지 변화단계 중 준비단계와 행동단계의 뇌졸중 환자로 정하였다.

연구승인을 위해 연구기관에 연구의 목적과 진행절차에 대해 설명한 후 연구장소와 연구진행에 대한 허락과 협조를 얻었으며, 연구대상자들에게는 모임 첫날에 프로그램 일정을 설명하고 동의서를 받았다. 사전조사는 면담과 질문지법을 통해 실시하고, 신체적 변인에 대한 조사는 물리치료사 한 명과 각 변인별로 측정방법을 훈련받은 연구보조원 4명이 각각 측정하였다. 실험군에게 8주간의 변화단계별 운동프로그램을 적용하고, 사후조사는 8주 후에 실험 전과 동일한 방법으로 같은 조사자들이 실시하였다. 대조군에게는 사전 조사를 위한 집단 모임에서 간단한 유인물과 함께 뇌졸중에 관한 전반적인 정보를 제공하였으며, 사후 조사 모임에서는 운동의 중요성과 방법에 대한 교육을 실시하고 코팅처리한 근관절운동 유인물을 제공하였다.

연구도구

- 신체적 기능
 - 어깨관절운동범위

관절각도계를 사용하여 건측과 환측 어깨관절의 굴곡과 신전 가동범위(단위 °)를 측정하였다. 대상자가 똑바로 선 자세에서 상체는 움직이지 않은 채 팔을 앞으로 들어올린 각도를 굴곡 가동범위, 같은 자세에서 팔을 몸 뒤로 들어올린 각도를 신전 가동범위로 측정하였다.

- 악력

악력계(Grip Strength Dynamometer : T.K.K. 5101 Grip D)를 사용하여 똑바로 선 자세에서 두 팔을 내린 채 건측과 환측 손의 쥐는 힘(단위 kg)을 측정하였으며, 검사의 신뢰도를 높이기 위해 똑같은 자세를 유지하면서 2회 측정 후 최대값을 이용하였다.

- 하지근력

도수근력 측정방법(Pedretti & Zoltan, 1990)으로 물리치료사 면허증을 소지하고 연구대상병원에서 4년째 근무하고 있는 물리치료사가 건축과 환측 하지의 근력을 측정하였으며, 0~7 단계의 여덟 단계로 1점부터 8점으로 계산하였다.

• 보행소요시간

평지에서 5m의 직선거리를 걷는데 걸리는 시간으로 초침시계를 이용하여 측정하였다.

• 심리적 상태

• 자아존중감

Rosenberg(1965)가 개발한 자아존중감 도구를 Park(1993)이 수정한 것을 사용하였다. 10개 항목의 4점 척도로서 긍정적인 항목 5문항, 부정적인 항목 5문항으로 되어있으며, 점수가 높을수록 자아존중감이 높음을 의미한다. Park(1993)의 연구에서 Cronbach α 값은 .88이었으며, 본 연구에서는 .71이었다.

• 우울

Radloff(1977)가 개발한 CES-D도구를 Choi(1996)가 번역한 우울 측정도구를 사용하였다. 0~3점 척도의 20개 문항으로 점수 범위는 0~60점이며, 점수가 높을수록 우울 정도가 높음을 의미한다. 뇌졸중 환자를 대상으로 한 Cho(2001) 연구에서의 도구 신뢰도는 Cronbach α 값 .90이었으며, 본 연구에서는 .78이었다.

• 운동행위 변화단계

대상자가 현재 속해있는 운동행위의 단계로 Marcus, Selby, Niaura와 Rossi(1992c)가 다섯 단계로 정한 운동행위 변화단계 측정도구를 수정하여 측정하였다. 계획전 단계는 현재 규칙적인 운동을 하지 않으며 앞으로 3개월 내에도 운동을 할 의도가 없는 단계, 계획단계는 현재 운동을 하고 있지 않으나 앞으로 3개월 내에 규칙적인 운동을 하고자 계획하는 단계, 준비단계는 현재 운동을 하고 있지만 규칙적으로 하고 있지는 않은 단계, 행동단계는 현재 운동을 규칙적으로 하고 있지만 3개월이 지나지 않은 단계, 유지단계는 현재 규칙적인 운동을 하고 있으며 3개월이 지난 단계이다. 규칙적인 운동은 매회 20분 이상씩 1주일에 3회 이상 의도적으로 운동하는 것을 의미하며, 기간은 3개월을 기준으로 하였다.

• 운동행위 의사결정균형

Marcus와 Owen(1992b)이 개발한 운동에 대한 의사결정균형 도구를 수정보완 한 도구로 Lee와 Chang(2001b)이 사용한 노인의 운동행위에 대한 의사결정균형 평가도구로 측정하였다. 1~5점 척도의 긍정적 요인(pros) 13문항과 부정적 요인(cons) 8문항으로 구성되며, 점수가 높을수록 각 요인에 대한 인지가 높음을 의미한다. Lee와 Chang(2001a) 연구에서의 Cronbach's

α 값은 긍정적 요인 .84, 부정적 요인 .70이었으며, 본 연구에서는 긍정적 요인 .94, 부정적 요인 .70 이었다.

• 운동에 대한 자기효능감

Marcus 등(1992c)이 개발한 5점 척도로 된 5개 문항의 운동에 대한 자기효능감 도구를 Lee와 Chang(2001b)이 번역한 도구로 측정하였다. 1~5점 척도의 5개 문항으로 구성되며, 점수가 높을수록 운동에 대한 자기효능감이 높음을 의미한다. Lee와 Chang(2001a) 연구에서의 Cronbach α 값은 .75였고, 본 연구에서의 Cronbach α 값은 .83이었다.

자료분석

수집된 자료는 SPSS 프로그램을 이용하여 다음과 같이 분석하였다. 대상자의 일반적 특성, 신체적 기능, 심리적 상태 변인에 대한 동질성은 χ^2 -test와 t-test를 이용하여 검증하였으며, 각 단계별 실험군과 대조군 간의 전·후 변화 차이는 t-test와 Wilcoxon rank sum test, ANCOVA로 분석하였다.

연구 결과

대상자의 동질성 검증

• 일반적 특성에 대한 동질성 검증

준비단계와 행동단계 모두 실험군과 대조군의 일반적 특성, 마비 부위, 발병횟수 및 최종발병 후 경과기간에 관한 동질성 분석을 한 결과 통계적으로 유의한 차이를 보이지 않아 두 군간에 동질성이 유지되었다. 준비단계 대상자의 성별에 있어서 실험군은 남녀비율 4 : 6, 대조군은 7 : 3으로 실험군은 여자가 더 많았고, 대조군은 남자가 더 많았다. 마비 부위는 두 군 모두 왼쪽 마비 5명, 오른쪽 마비 5명으로 같았으며, 양쪽에 마비가 있는 사람은 없었다. 뇌졸중 발병횟수에서는 실험군은 1회 9명, 2회 1명이었고, 대조군은 1회 6명, 2회 3명, 3회 이상 1명이었으며, 최종 발병 후 평균 경과기간은 실험군 5.4개월, 대조군 6.3개월이었다. 행동단계 대상자의 남녀 비율은 실험군 4 : 7, 대조군 6 : 5로 실험군은 여자가 더 많았고, 대조군은 남자가 더 많았다. 마비 부위는 실험군은 왼쪽 마비 7명, 오른쪽 마비 4명이었으며, 대조군은 왼쪽 마비 4명, 오른쪽 마비 3명, 양쪽 마비 3명이었고 양쪽 마비인 경우 기능 정도에 따라 건축과 환측으로 구분하였다. 뇌졸중 발병횟수에서는 실험군은 1회 8명, 2회 2명, 3회 이상 1명이었고 대조군은 1회 4명, 2회 3명, 3회 이상 4명이었으며, 최종 발병 후 평균 경과기간은 실험군 6.8개월, 대조군 6.3개월이었다.

● 측정변수에 대한 동질성 검증

준비단계 실험군과 대조군의 신체적 변인과 심리적 변인은 통계적으로 유의한 차이가 없어 두 군이 동질한 것으로 나타났다. 범이론적 모델의 변수인 의사결정균형 이득점수와 운동에 대한 자기효능감점수도 유의한 차이가 없어 동질성이 유지되었으나, 의사결정균형 손실점수에 있어서는 실험군이 15.6점, 대조군은 22.5점으로 대조군이 더 높아 유의한 차이를 보였다($t=-3.11$, $p=.007$).

행동단계 대상자는 건측 어깨관절 굴곡정도에 있어서 실험군은 158.2°, 대조군은 142.3°로 실험군이 더 높아 유의한 차이를 보였으며($t=2.38$, $p=.028$), 그 외 신체적 변인과 심리적 변인, 의사결정균형 이득과 손실 그리고 운동에 대한 자기효능감 점수에서는 두 군간에 통계적으로 유의한 차이가 없었다.

가설 검증

제 1가설인 “운동프로그램에 참여한 준비단계 실험군은 대조군보다 신체적 기능이 증가할 것이다”를 검증한 결과, 어깨관절운동범위와 보행소요시간에서는 두 군간에 유의한 차이를 보여 가설이 지지되었으며, 악력과 하지근력에서는 유의한 차이가 나타나지 않았다. 어깨관절운동범위에서 환측 어깨관절

굴곡($t=2.82$, $p=.011$)과 신전($t=5.01$, $p=.000$), 건측 어깨관절 신전($t=2.81$, $p=.012$)은 통계적으로 유의한 차이가 있었으며, 건측 어깨관절 굴곡은 실험군이 대조군에 비해 증가하였으나 유의한 차이는 없었다. 환측과 건측 악력, 환측 하지근력은 두 군간에 유의한 차이가 없었으며, 건측 하지근력 점수에서 두 군간에 유의한 차이를 나타내었다($z=2.86$, $p=.010$). 보행소요시간에서는 실험군은 실험 전 7.1초에서 실험 후 5.4초로 크게 감소한 반면 대조군은 사후에 오히려 약간 증가되어 두 군간에 유의한 차이가 있었다($t=-3.02$, $p=.002$).

제 2가설인 “운동프로그램에 참여한 준비단계의 실험군은 대조군보다 심리적 상태가 증가할 것이다”를 검증한 결과 자아존중감 점수는 두 군간에 유의한 차이를 보여 가설이 지지되었으며, 우울 점수에 있어서는 두 군간에 유의한 차이가 없었다. 실험군의 자아존중감 점수는 실험 전 29.3점에서 실험 후 35.4점으로 증가하였고, 대조군은 변화가 거의 없어 두 군간에 통계적으로 유의한 차이를 보였으며($t=-2.20$, $p=.027$), 우울 점수는 실험군과 대조군 모두 변화가 거의 없어 두 군간에 유의한 차이를 보이지 않았다<Table 1>.

제 3가설인 “운동프로그램에 참여한 행동단계 실험군은 대조군보다 신체적 기능이 증가할 것이다”를 검증한 결과, 어깨관절운동범위와 보행소요시간에서는 두 군간에 유의한 차이를

<Table 1> The effects of stage based exercise program on physical and psychological variables in the preparation stage

Variables		Groups	Pretest M±SD	Posttest M±SD	Difference M±SD	t or z	p
Shoulder Flexion(°)	Affected	Exp.	115.5±62.47	121.0±64.41	5.5±10.40	2.82	.011
		Cont.	106.0±30.98	97.5±35.92	-8.5±11.80		
	Unaffected	Exp.	160.0±11.06	161.5± 7.09	1.5± 5.80	-1.48	.139
		Cont.	153.5±20.96	149.5±20.88	-4.0±15.06		
Shoulder Extension(°)	Affected	Exp.	39.0±25.58	47.0±26.79	8.0± 9.49	5.01	.001
		Cont.	52.0±18.89	26.5±18.57	-25.5±18.92		
	Unaffected	Exp.	52.0±17.83	67.5±10.34	15.5±22.21	2.81	.012
		Cont.	63.0±16.19	56.5±16.17	- 6.5±10.81		
Grasp Power(kg)	Affected	Exp.	12.2± 9.05	14.1±10.04	1.9± 2.58	1.37	.187
		Cont.	8.6± 8.22	8.9± 6.98	0.3± 2.67		
	Unaffected	Exp.	23.8± 8.28	24.6± 8.35	0.9± 2.09	1.87	.077
		Cont.	25.1±10.10	24.1± 9.71	-1.0± 2.41		
Muscle Strength of Lower Ext. (score)	Affected	Exp.	5.1± 1.45	5.3± 1.83	0.2± 1.48	-0.50	.624
		Cont.	4.2± 1.55	4.8± 1.55	0.6± 2.07		
	Unaffected	Exp.	7.7± 0.67	7.7± 0.48	0.0± 0.47	2.86	.010
		Cont.	7.8± 0.42	6.9± 0.88	-0.9± 0.88		
Time for Walking(sec)		Exp.	7.1± 5.08	5.4± 3.79	-1.7± 1.50	-3.02	.002
		Cont.	8.7± 5.04	8.9± 5.02	0.1± 0.67		
Self Esteem(score)		Exp.	29.3± 6.14	35.4± 3.96	6.1± 4.79	-2.20	.027
		Cont.	26.3± 4.60	26.9± 5.22	0.6± 4.30		
Depression(score)		Exp.	24.3± 5.31	24.3± 5.09	0.0± 8.25	-0.11	.913
		Cont.	23.6± 6.87	24.0± 3.74	0.4± 7.12		

Exp. : Experimental(N=10)

Cont. : Control(N=10)

<Table 2> The effects of stage based exercise program on physical and psychological variables in the action stage

Variables		Groups	Pretest M±SD	Posttest M±SD	Difference M±SD	t or z	p
Shoulder Flexion(°)	Affected	Exp.	117.3±38.56	135.9±29.73	18.6±21.69	3.94	.001
		Cont.	131.8±22.17	123.2±22.28	-8.6± 7.45		
	Unaffected	Exp.	158.2±11.46	165.0± 4.47	6.8± 9.02	*	.001
		Cont.	142.3±19.02	137.3±18.89	-5.0± 7.75		
Shoulder Extension(°)	Affected	Exp.	43.2±15.85	55.5±11.06	12.3± 7.54	5.30	.001
		Cont.	50.5±16.95	45.5±16.35	-5.0± 7.75		
	Unaffected	Exp.	60.0±14.66	65.5±14.91	5.5±11.06	3.06	.006
		Cont.	58.6±15.02	52.7±14.55	-5.9± 5.39		
Grasp Power(kg)	Affected	Exp.	12.9± 7.38	14.5± 8.67	1.6± 3.39	1.03	.316
		Cont.	20.5±10.56	20.9± 9.85	0.4± 1.99		
	Unaffected	Exp.	26.7± 9.89	27.7±10.02	1.0± 4.98	0.55	.586
		Cont.	23.1±10.39	23.1± 9.62	0.1± 2.71		
Muscle Strength of Lower Ext. (score)	Affected	Exp.	5.8± 0.60	6.2± 1.68	0.4± 1.43	0.13	.897
		Cont.	5.3± 1.49	5.6± 1.63	0.3± 1.79		
	Unaffected	Exp.	7.9± 0.30	7.9± 0.30	0.0± 0.00	1.46	.161
		Cont.	7.6± 0.82	7.1± 1.04	-0.5± 1.04		
Time for Walking(sec)		Exp.	12.0± 9.97	7.3± 5.99	-4.7± 4.45	-2.95	.008
		Cont.	6.9± 7.21	6.3± 6.13	-0.6± 1.28		
Self Esteem(score)		Exp.	29.2± 3.38	35.6± 6.62	6.3± 6.69	-2.09	.036
		Cont.	27.6± 5.68	28.4± 4.90	0.8± 5.95		
Depression(score)		Exp.	26.4± 7.80	25.6± 5.08	-0.9± 6.77	0.07	.948
		Cont.	27.3± 5.16	26.2± 6.43	-1.1± 6.86		

Exp. : Experimental(N=11) Cont. : Control(N=11) * ANCOVA

보여 가설이 지지되었으며, 악력과 하지근력에서는 유의한 차이가 없었다. 어깨관절운동범위에 있어서는 환측 어깨관절 굴곡($t=3.94$, $p=.001$)과 신전($t=5.30$, $p=.000$), 건측 어깨관절 굴곡($F=19.42$, $p=.000$)과 신전($t=3.06$, $p=.006$)에서 두 군간에 유의한 차이를 나타내었으며, 건측 어깨관절 굴곡은 사전에 실험군과 대조군이 동질하지 않은 것으로 나타나 공변량 분석을 한 결과 두 군간에 유의한 차이를 보였다. 환측과 건측 악력, 그리고 환측 하지근력과 건측 하지근력에 있어서는 두 군간에 유의한 차이가 나타나지 않았다. 보행소요시간에서는 실험군은 실험전 12.0초에서 실험 후 7.3초로 감소하였고, 대조군은 변화가 없어 두 군간에 유의한 차이가 있었다($z=-2.95$, $p=.008$).

제 4가설인 “운동프로그램에 참여한 행동단계 실험군은 대조군보다 심리적 상태가 증가할 것이다”를 검증한 결과 자아 존중감 점수는 두 군간에 유의한 차이를 나타내어($t=-2.09$, $p=.036$) 가설이 지지되었으며, 우울 점수는 유의한 차이를 보이지 않았다<Table 2>.

제 5가설인 “운동프로그램에 참여한 실험군과 참여하지 않은 대조군은 의사결정균형과 자기효능감 점수에 차이가 있을 것이다”를 검증하기 위하여 각 단계별로 의사결정균형 이득과 손실, 자기효능감의 평균점수를 각각 비교 분석한 결과 준비단계 대상자는 의사결정균형 이득점수에서 두 군간에 유의한 차이($z=2.41$, $p=.029$)를 보여 가설이 지지되었으며<Table 3>, 행동단계 대상자는 의사결정균형 손실점수에서 두 군간에 유

<Table 3> The effects of stage based exercise program on decisional balance and exercise specific self-efficacy in the preparation stage

Variables		Groups	Pretest M±SD	Posttest M±SD	Difference M±SD	t or z	p
Decisional Balance	Pros(score)	Exp.	52.8±13.58	61.4± 3.58	8.6±14.16	2.41	.029
		Cont.	55.2±10.20	49.1±10.41	-6.1±11.82		
	Cons(score)	Exp.	15.6± 3.96	13.5± 5.18	-2.1± 4.73	*	.884
		Cont.	22.5± 5.15	17.6± 5.25	-4.9± 4.38		
Exercise Specific Self-efficacy(score)		Exp.	19.4± 4.90	21.3± 3.33	1.9± 6.75	0.64	.532
		Cont.	15.9± 7.00	15.8± 6.29	-0.1± 6.33		

Exp. : Experimental(N=10) Cont. : Control(N=10) * ANCOVA

<Table 4> The effects of stage based exercise program on decisional balance and exercise specific self-efficacy in the action stage

Variables	Groups	Pretest M±SD	Posttest M±SD	Difference M±SD	t or z	p
Decisional Balance	Pros(score)					
	Exp.	58.1± 7.91	61.3±5.34	3.2±10.35	-1.23	.235
	Cont.	51.6±13.21	59.9±7.85	8.3± 8.06		
	Cons(score)					
	Exp.	17.7± 4.30	12.0±2.40	-5.7± 5.12	-2.89	.010
	Cont.	17.2± 7.96	18.9±5.38	1.7± 6.12		
Exercise Specific Self-efficacy(score)	Exp.	18.4± 5.68	23.1±1.83	4.7± 5.55	0.32	.750
	Cont.	16.6± 6.10	20.4±6.00	3.7± 7.09		

Exp. : Experimental(N=11)

Cont. : Control(N=11)

의한 차이($z=-2.89$, $p=.010$)를 보였다<Table 4>.

논 의

본 연구는 편마비가 있는 뇌졸중 환자의 운동행위 시작과 지속을 위하여 범이론적 모델을 이론적인 기반으로 변화단계에 맞추어 변화과정을 적용한 중재전략에 따른 운동프로그램을 실시하였으며, 그 효과를 검증하였다. 변화단계별 운동프로그램은 운동행위 변화에 영향을 미치는 사회심리적 요소인 사회적 지지, 자기효능감, 지각된 장애와 이익에 대한 인식을 변화시키기 위해 설계되며, 운동행위 변화단계별로 효율적인 전략을 사용함으로써 대상자의 개별성과 행위변화에 대한 내적인 동기를 중요시하는 대상자 중심 접근방법이다. 본 연구는 예비조사에서 뇌졸중 환자의 운동행위 변화단계를 다섯 단계로 구분하여 평가했을 때 준비단계와 행동단계 대상자가 2/3 이상을 차지하고 있어 두 단계의 대상자에게 적합한 변화단계별 운동프로그램을 개발하고 적용하였다. 프로그램의 내용과 절차는 노인들의 운동프로그램 설계를 위해 범이론적 모델을 이론적 기틀로 적용한 Burbank 등(2000)의 연구에서 제시된 변화단계별 변화과정을 기반으로 설계하였다. 준비단계 대상자에게는 자기 재평가와 조력관계, 자기 해방의 변화과정을, 행동단계 대상자에게는 조력관계와 강화관리, 역조건화, 자극통제의 변화과정을 근거로 하여 운동행위를 변화시키기 위한 전략을 세웠다. 프로그램의 효과를 검증하기 위해 신체적 기능과 심리적 상태를 평가하였으며, 범이론적 모델의 주요 변수로서 변화단계를 예측해 줄 수 있는 의사결정균형이득과 손실, 운동에 대한 자기효능감의 변화를 분석하였다.

연구결과 준비단계와 행동단계 모두 변화단계별 운동프로그램을 받은 실험군은 대조군에 비하여 신체적 기능이 증가되어 기존의 운동중재 연구들과 일치된 결과를 보였다. Sharp와 Brouwer(1997)는 뇌졸중 환자에게 대퇴사두근과 슬굴곡근에 대한 6주간의 등속성 운동을 실시한 결과 환측의 근력과 보행속도가 호전되었으며, Angela 등(2000)은 뇌졸중 발병 후 1

년이 경과된 지역사회 노인들을 대상으로 주 2회의 저항운동 프로그램을 12주 동안 실시한 결과 하지의 근력이 증가하고 기립자세와 보행 시 균형이 호전되었다고 하였다. Suh(1999)는 입원한 뇌졸중 환자에게 8주간의 재활운동프로그램을 적용한 결과 관절의 유연성과 근력을 향상시키고, 신체균형과 기능적 독립성에 긍정적인 영향을 주었음을 보고하였는데, 연구대상자가 발병초기의 입원환자로서 본 연구의 급성기를 지난 재가 뇌졸중 환자들에 비해 관절강직과 근력약화에 대한 운동중재의 효과가 더 많이 나타날 수 있다고 여겨진다. 하지만 본 연구에서 환측 하지 근력 및 악력의 증가는 통계적인 유의성을 보이지 않았으며, 이는 Kim(2002)의 연구와 일치하였다. 이는 근력강화를 위한 등척성 및 저항성 운동이 부족했던 때문이기도 하지만 관절 유연성의 증가에 비해 위축된 근육의 힘을 단기간에 강화시키는 것은 쉽지 않음을 시사해준다.

범이론적 모델을 이론적 기틀로 한 운동중재 프로그램은 주로 지역사회 주민이나 좌식생활을 하는 사람, 일반노인, 비만대상자, 당뇨병 환자 등에게 적용한 연구들로 대상자의 생활양식개선이나 운동시작 및 유지에 긍정적인 효과를 가져왔음을 보고하고 있다. Calfas 등(1996)은 성인에게 변화단계에 근거한 운동프로그램으로 신체활동 상담과 전화상담을 포함하는 PACE 프로그램을 시행한 결과 걷기 운동과 신체활동이 증가하였고, Marcus 등(1997)은 노인 남녀에게 의사상담과 자조그룹을 이용하여 중재를 제공한 후 신체활동정도가 유의하게 증가하였음을 보고하였다. Kim(2001)은 제 2형 당뇨병 환자를 위한 운동행위 변화단계별 중재프로그램을 적용한 결과, 운동행위 변화단계가 긍정적 방향으로 더 이동되고 신체활동량과 운동능력이 더 증가하였다. Lee와 Chang(2001a)의 연구는 노인을 대상으로 변화단계에 근거한 운동동기화 중재프로그램을 8주간 시행한 결과 체지방의 감소에서는 프로그램의 효과가 지지되었으나, 기동성의 증가에 있어서는 두 집단 모두 유지 단계에 속한 사람이 많아 유의한 차이를 보이지 않았다. Kim(2002)은 노인들에게 범이론적 모델을 적용한 운동 프로그램을 12주 동안 제공하여 운동행위 변화가 긍정적인

방향으로 진전되었으며, 신체적 변인에서 민첩성과 균형감이 증가하였다. 하지만 악력과 배근력의 근력 측정에서는 유의한 차이가 없었다고 하였다.

뇌졸중 환자들은 편마비로 인한 장애 때문에 부정적인 신체상과 낮은 자아존중감을 가지고 있으며, 신체적인 회복 수준에도 불구하고 삶의 질에서 우울과 퇴보를 보이고 있다 (Kim et al., 1999). 본 연구 결과 심리적 상태의 변인인 자아존중감 변화에 있어서 준비단계와 행동단계의 실험군 둘 다 프로그램 실시 후에 점수가 증가하여 대조군과 유의한 차이를 보였으며, 우울 변화에 있어서는 두 단계 대상자 모두 대조군과 유의한 차이가 없었다. Cho(2001)는 4주간의 팀접근 재활프로그램 적용 후 실험군의 자아존중감 점수가 실험 후에 증가하였으나 대조군과의 유의한 차이는 없었으며, Woo와 Lee(1998)는 2주간의 비치볼놀이가 뇌졸중 환자의 우울, 자아존중감, 일상생활 동작 수행에 미치는 효과에 관한 연구에서 비치볼놀이가 자아존중감 정도에 유의한 차이를 보이지 않았다고 하였다. 하지만 본 연구에서 자아존중감 점수가 증가한 것은 8주간의 규칙적인 운동 효과로 신체적 기능이 향상되었으며, 프로그램 진행과정 동안 운동에 대한 자신감과 확신이 증가되면서 긍정적인 자아상을 갖게 된 때문으로 여겨진다.

반면에 우울 점수는 준비단계와 행동단계 대상자 모두 실험 후 거의 변화를 보이지 않았으며, 대조군과 유의한 차이가 없는 것으로 나타났다. 이는 4주간의 팀접근 재활프로그램이 우울 감소에 유의한 효과를 가져오지 못했다는 Cho(2001)의 연구결과와 유사하였다. 5주간의 자조관리프로그램이 우울을 감소시켰음을 보고한 Kim 등(2000)의 연구, 8주간의 재활운동 프로그램이 삶의 질과 우울에 긍정적인 영향을 주었다고 보고한 Suh(1999)의 연구결과와는 일치하지 않았다. 또한 노인을 대상으로 범이론적 모델을 적용한 12주간의 운동프로그램이 우울을 감소시켰다는 Kim(2002)의 연구결과와도 일치하지 않았다. 한편 국외의 뇌졸중 환자 운동프로그램에 관한 연구들은 대부분 신체적 기능에 관한 효과를 보고하고 있으며, 심리적 변인에 미치는 효과를 제시한 논문은 찾기가 어려워 비교할 수가 없었다. 우울 점수에서 유의한 차이를 보이지 않은 이유를 살펴보면 본 프로그램은 운동 동기화를 위한 중재로 규칙적인 운동의 시작과 지속에 중점을 두고 심리적, 사회적 변인들에 대한 중재를 따로 제공하지는 않았으며, 실험군에 여성비율이 높았던 점을 들 수 있다.

본 연구는 운동행위에 대한 변화단계를 조사하지 못했는데, 앞으로 대상자의 운동행위 변화단계와 신체활동량을 조사하는 것이 요구된다. 또한 뇌졸중 환자의 사회심리적 요소를 포함하여 전반적인 삶의 질을 향상시키기 위한 간호중재로 변화단계별 운동프로그램과 전통적인 중재프로그램을 접목시켜 통합재활프로그램을 개발하고 그 효과를 측정해 볼 필요가 있

다고 사료된다.

본 연구에서는 변화단계별 운동프로그램의 중재 효과로 신체적 기능과 심리적 상태의 변화 외에 개인의 동기와 인지적 변화를 나타내는 의사결정균형 및 자기효능감 점수를 비교 분석하였다. 연구 결과 준비단계 대상자의 의사결정균형 이득점수가 중재 후 유의하게 증가하였고, 행동단계 대상자의 의사결정균형 손실점수가 감소된 것은 변화단계의 긍정적인 이동과 관련지어 해석할 수 있다. 이는 초기단계에서는 이득점수의 변화가 더 크며, 후기 단계에서는 손실점수의 변화가 더 크다는 Sarkin 등(2001)의 연구와 일치하는 것으로 준비단계 대상자에게는 운동의 긍정적인 면을 강조하여 동기를 높이는 것이 필요하며, 행동단계 대상자에게는 운동수행에 있어서의 어려움이 감소하도록 중재전략을 마련하는 것이 효과적임을 말해주고 있다. 하지만 Ulbrich(1999)은 의사결정균형의 손실은 초기 단계에서 보다 중요하고 이득은 후기 단계에서 더 중요하다는 상반된 결과를 제시하고 있어 변화단계별로 의사결정균형 이득과 손실 점수간의 관계에 대한 경험적인 검증이 계속되어야 할 것으로 생각된다.

본 연구 결과 운동에 대한 자기효능감은 준비단계와 행동단계 실험군 둘 다 사후 점수가 사전 점수보다 증가하였으나, 대조군과의 유의한 차이는 없었다. 이는 노인에게 운동동기화 프로그램을 적용한 결과 자기효능감의 변화가 대조군과 유의한 차이가 없었다는 Lee와 Chang(2001a)의 연구와 일치하였다.

본 프로그램은 운동에 대한 자기효능감을 증진시키는데 중점을 둔 중재로서 준비단계와 행동단계 대상자 모두 자기효능감에 있어 대조군과의 유의한 차이를 보이지 않은 것에 대해 몇 가지 이유를 추론해 볼 수 있다. 첫째, 대상자가 편마비를 가진 환자들로서 운동이 재활치료에 큰 비중을 차지하며 장기적으로 지속해야 한다는 필요성은 인식하고 있는 반면에 통증과 신체적인 불편감으로 인한 어려움 때문에 규칙적인 운동에 대한 자신감이나 확신이 다른 대상자들에 비해 단기간에 크게 증가되지 못했다는 점이다. 둘째, 두 단계 대상자 모두 실험군의 사후점수가 증가하였지만 대조군과의 유의한 차이가 나지 않은 것은 대조군 대상자들이 사전·사후 조사를 위한 두 차례의 집단모임을 통해 전통적인 중재 효과로 상호간의 지지와 정보교환이 이루어진 때문으로 생각된다. 셋째는 운동에 대한 자기효능감 측정도구가 정상 성인의 다섯 문항으로 된 도구로서 뇌졸중 환자에게 민감하지 못했다는 점을 들 수 있다. 앞으로 뇌졸중 환자의 특성을 감안하여 구체적인 상황에서의 운동수행이나 지속에 대한 확신과 유혹을 줄여 정확하게 측정할 수 있는 도구로서 운동에 대한 부정적인 정서, 퇴보에 저항하는 것, 그리고 운동을 위한 시간 내기 등의 영역을 포함시켜 신뢰도가 높은 도구를 개발해야 할 것으로 사료된다.

결론 및 제언

본 연구는 편마비가 있는 뇌졸중 환자를 대상으로 규칙적인 운동을 시작하고 지속하도록 하기 위하여 범이론적 모델을 근거로 변화단계별 운동프로그램을 개발하고 그 효과를 검증하고자 시행하였다. 연구 대상자는 실험군 21명(준비단계 10명, 행동단계 11명)과 대조군 21명(준비단계 10명, 행동단계 11명)으로 총 42명이었고 자료수집 기간은 2002년 5월부터 7월까지이었으며, 실험처치는 변화단계별 운동프로그램을 각각 주 1회 2시간씩 총 8주 동안 실시하였다. 변화단계별 운동프로그램은 문헌을 기초로 준비단계 대상자에게는 자기 재평가, 조력관계, 자기 해방의 변화과정을 사용하여 운동행위 변화를 위한 전략을 세워 적용하였으며, 행동단계 대상자에게는 조력관계, 강화관리, 역조전화, 자극통제의 변화과정을 사용하였다. 중재 효과를 검증하기 위하여 신체적 변인으로 어깨관절운동 범위와 악력, 하지근력, 보행소요시간을 측정하였고 심리적 변인으로 자아존중감과 우울을 조사하였다. 또한 범이론적 모델의 주요 변수인 의사결정균형 이득과 손실, 운동에 대한 자기효능감에 미치는 효과를 검증하였다.

연구결과를 요약하면 다음과 같다.

- 준비단계와 행동단계 대상자 모두 변화단계별 운동프로그램에 참여한 실험군의 어깨관절운동범위와 보행소요시간이 유의하게 호전되었다.
- 준비단계와 행동단계 대상자 모두 변화단계별 운동프로그램에 참여한 실험군의 자아존중감 점수가 유의하게 증가하였다.
- 변화단계별 운동프로그램에 참여한 준비단계 대상자는 의사결정균형 이득점수에서 유의한 증가를 보였으며, 행동단계 대상자는 의사결정균형 손실점수에서 유의한 감소를 보였다.
- 운동에 대한 자기효능감 점수에 있어서는 준비단계와 행동단계 대상자 모두 대조군과 유의한 차이가 없었다.

본 연구결과 범이론적 모델을 적용한 변화단계별 운동프로그램이 뇌졸중 환자의 신체적 기능과 심리적 상태에 긍정적인 효과를 미치고 있음을 알 수 있다. 이는 범이론적 모델을 근거로 한 중재연구가 건강증진 분야 뿐 아니라 만성적인 건강문제를 가진 대상자들의 치료영역에도 효율적으로 적용될 수 있음을 확인하고, 범이론적 모델을 일반화시키는데 도움을 주었다.

본 연구의 결과를 토대로 다음과 같이 제언하고자 한다.

- 뇌졸중 환자의 변화단계에 따른 변화과정과 의사결정균형, 운동에 대한 자기효능감 간의 상관관계를 조사하는 서술

적 연구를 수행하여 범이론적 모델을 건강증진 측면 뿐 아니라 특정 질환 대상자의 운동영역에서도 일반화할 수 있는지 확인해 볼 필요가 있다.

- 뇌졸중 환자의 전통적 중재프로그램에 변화단계별 운동프로그램을 접목시킨 통합프로그램의 개발과 그 효과를 측정하기 위한 신뢰도, 타당도가 높은 측정도구의 개발이 필요하다.

References

- Angela, W., Toshimi, S., Jonathan, B., & Roger A., F (2000). High intensity strength training improves strength and functional performance after stroke. *Am J Phys Med Rehabil*, 79(4), 369-376.
- Burbank, P. M., Padula, C. A., & Nigg, C. R. (2000). Changing health behaviors of older adults. *J Gerontol Nur*, 26(3), 26-33.
- Calfas, K. J., Long, B. J., Sallis, J. F., Wooten, W. J., Pratt, M., & Patrick, K. (1996). A controlled trial of physician counseling to promote the adoption of physical activity. *Prev Med*, 25, 225-233.
- Chemerinski, E., Robinson, R. G., & Kosier, J. T. (2001). Improved recovery in activities of daily living associated with remission of poststroke depression. *Stroke*, 32, 113-117.
- Cho, B. H. (2001). *The effect of a multidisciplinary team approach on the rehabilitation of stroke survivors*. Doctoral dissertation, Catholic University.
- Choi, S. H. (1996). *Function of social support on depression of patients with rheumatoid arthritis*. Doctoral dissertation, Yonsei University.
- Chun, Y. J., Kim S. I., Lee, P. S., Kim, S. Y., Lee, S. J., Park, E. S., & Chang, S. O. (2000). Process of change corresponding to the stage of change of exercise in elderly. *J Korean Acad Nurs*, 30(2), 354-365.
- Kim, C. J. (2001). *Development and effects of exercise intervention program based on a stage of exercise using Transtheoretical Model - in patients with type 2 diabetes mellitus -*. Doctoral dissertation, Yonsei University.
- Kim, K. S., Seo, H. M., Kim, E. J., Jeong, I. S., Choe, E. J., Jeong, S. I. (2000). Effects of 5 weeks self-help management program on reducing repression and promoting activity of daily livings, grasping power, hope and self-efficacy. *Korean J Rehabil Nurs*, 3(2), 196-211.
- Kim, P., Warren, S., Madill, H., & Hadley, M (1999). Quality of life of stroke survivors. *Qual Life Res*, 8, 293-301.
- Kim, S. J. (1999). *The effect of smoking cessation program using the Transtheoretical Model on the smoking behavior and psychosocial variables in high school students*. Doctoral dissertation, Catholic University.
- Kim, S. M. (2002). *Study on exercise behaviors and physical, socio-psychological status changes of elders using exercise*

- program based on Transtheoretical Model. Doctoral dissertation, Catholic University.
- Lee, P. S., & Chang, S. O. (2001a). The study on the effect of stage based exercise motivational intervention program for the elderly. *J Korean Acad Nurs*, 31(5), 818-834.
- Lee, P. S., & Chang, S. O. (2001b). Development of a tool to measure decisional balance of exercise in the elderly. *J Korean Psychiatr Acad Nurs*, 10(1), 43-52.
- Lim, Y. J. (1999). *A study on the characteristics of the stage based change of Kegel's exercise on middle-aged woman*. Master's dissertation, Korea University.
- Marcus, B. H., Banspach, S. W., Lefebvre, R. C., Rossi, J. S., Carleton, R. A., & Abrams, D. B. (1992a). Using the Stage of Change Model to increase the adoption of physical activity among community participants. *Am J Health Prom*, 6, 424 - 429.
- Marcus, B. H., Goldstein, M. G., Jett, A., Simkin-Silverman, L., Pinto, B. M., Milan, F., Washburn, R., Smith, K., Rakowski, W., & Dube, C. E. (1997). Training physicians to conduct physical activity counseling. *Prev Med*, 26, 382-388.
- Marcus, B. H., & Owen, N. (1992b). Motivational readiness, self-efficacy, and decision-making for exercise. *J Applied Social Psychol*, 22(1), 3-16.
- Marcus, B. H., Selby, V. C., Niaura, R. S., & Rossi, J. S. (1992c). Self-efficacy and the stages of exercise behavior change. *Res Q Exerc and Sport*, 63(1), 60-66.
- Oh, H. S., & Kim, Y. R. (1996). Factor analysis on behavior change mechanism in self-help smoking cessation. *J Korean Acad Nurs*, 26(3), 678-687.
- Park, H. S. (1993). *The effect of group cognitive therapy on depression, self-esteem and loneliness of the elderly*. Doctoral dissertation, Kyungpook University.
- Pedretti, L. W., & Zoltan, B. (1990). *Occupational therapy*. 3rd. ed.. St. Louis, Baltimore, Philadelphia, Toronto : Mosby Company.
- Radloff, L. S. (1977). The CES-D scale : a self-report depression scale for research in general population. *J Appl Psychol Measurement*, 1(3), 385-401.
- Rosenberg, M. (1965). *Society and the adolescent self image*. Princeton : Princeton University Press.
- Sarkin, J. A., Johnson, S. S., Prochaska, J. O., & Prochaska, J. M. (2001). Applying the Transtheoretical Model to regular moderate exercise in an overweight population: validation of stages of change measure. *Prev Med*, 33, 462-469.
- Sharp, S. A., & Brouwer, B. J. (1997). Isokinetic strength training of the hemiparetic knee : effects on function and spasticity. *Arch Phys Med Rehabil*, 78, 1231-1236.
- Suh, Y. O. (1999). Effects of rehabilitation program on functional recovery in stroke patients. *J Korean Acad Nurs*, 29(3), 665-678.
- Ulbrich, S. L. (1999). Nursing practice theory of exercise as self-care. *Image: J Nurs Scholarsh*, 31(1), 65-70.
- 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.
- 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. *Korean J Rehabil Nurs*, 1(1), 15-26.

The Effects of Stage Based Exercise Program on the Physical and Psychological Variables in Stroke Survivors

Seo, Nam-Sook¹⁾

1) Assistant Professor, Department of Nursing, Dongshin University

Purpose: The purpose of this study was to develop the exercise program based on the Transtheoretical Model, and to identify it's effects on physical and psychological variables in stroke survivors. **Method:** The subjects of this study were 42 stroke survivors in the preparation and action stages. The stage based exercise program was conducted in the experimental group 8 times for 8 weeks. For data collection, physical conditioning and psychological state were measured and decisional balance and exercise specific self-efficacy were compared within groups. **Result:** For the physical conditioning, there were significant improvements in shoulder's range of motion and walking speed. For the psychological state, the mean score of self esteem for the experimental group significantly increased in both stages. The pros of decisional balance increased in the preparation stage and the cons of decisional balance increased in the action stage, but the exercise specific self-efficacy scores were not significantly changed in both stages. **Conclusion:** The stage based exercise program using the Transtheoretical Model influenced on the physical and psychological variables positively for the stroke survivors. It was

demonstrated that subjects became more active during the intervention.

Key words : Stroke, Exercise, Physical conditioning, Self esteem, Depression

- *Address reprint requests to : Seo, Nam-Sook*

Department of Nursing, Dongshin University

252, Daeho-dong, Naju, Chonnam 520-714, Korea

Tel: +82-61-330-3583 Fax: +82-61-330-3519 E-mail: nsseo@dsu.ac.kr