

치매노인을 위한 운동프로그램이 보행능력에 미치는 영향

논공가톨릭병원 물리치료실

이 인 실

강동병원 물리치료실

이 근 희

광주 세브란스통증클리닉

김 승 준

동의료원 물리치료실

김 병 조

대구대학교 재활과학대학 물리치료학과

배 성 수

The Effects of Exercise Programs on Gait Ability of Elderly Dementia Patients

Lee, In-Sil, P.T., M.S.

Department. of Physical Therapy, Nongong-Catholic Hospital

Lee, Keun-Heui, P.T., M.S.

Department of Physical Therapy, Kangdong Hospital

Kim, Seung-Joon, P.T., M.S.

Department of Physical Therapy, Kwang-Ju Pain Clinic

Kim, Byung-Jo, P.T., M.S.

Department of Physical Therapy, Dongeui Medical Center

Bae, Sung-Soo, P.T., Ph.D.

Department. of Physical Therapy, College of Rehabilitation science, Taegu University

<Abstract>

The purpose of this study is to investigate the effects of the practice exercising and cycling on the gait abilities of dementia elderly patients. Forty four elderly patients with dementia were participants. Participants were divided into three groups as A, B, and C. Group A was a standard group which had been treated with electric treatment, hot pack, and exercise. The second group B had been treated with cycling added to the treatments of group A. Finally, treatments of group C were arranged by subtraction of exercise from those of group A. The test was a "timed up and go test" used for measuring the rates of the gait ability through four months. The gait ability of each group was measured after each month.

The results of this study are as following:

1. After first month, the averages of changes in gait ability of group C, A and B were -1.69, -1.67, and -1.13 seconds respectively. That means that dementia control was achieved significantly in group A and B ($p < 0.05$) whereas it was not in group C.

2. The averages after two months were -4.00 seconds for group C, -2.60 seconds for group A, and -1.56 seconds for B, respectively. All groups acquired significant effects in treating dementia ($p < 0.05$).

3. After three months, -6.38, -3.00 and -2.31 seconds were average values of group C, A and B respectively. Same as results after two months, there were significant effects in all groups ($p < 0.05$).

4. After four months, the averages of changes in gait ability of three groups were -8.00, -3.93 and -3.00 seconds for group C, A and B respectively. In the all patients treated analysis, treatments showed significant results ($p < 0.05$).

5. Compared with each other through four months, three groups testing the timed up and go test showed more efficient in maintaining gait ability, in order of group B, A, and C

I. 서론

노화에 따른 생리 및 기능 장애가 증가함에 따라 일상 생활 영위에 필요한 기능이 감퇴하게 되며(배성수 와 박래준, 1990), 노인 인구에 대한 사회적 대책은 노인 인구 증가와 더불어 국민 보건분야에서 차지하는 비중이 점차 커진다(김은주 등, 1998).

치매에 대한 서양 각국의 유병율은 65세 이상에서 미국 6.1%, 일본 6.7%, 이태리 8.4%, 독일 10.2%로 비교적 높게 나타나고 있다. 기존의 보고에 의하면 치매 환자의 빈도는 65세 이상의 노인 인구 중 10%내외를 차지하며 연령이 5세 증가함에 따라 그 빈도가 약 2배가 된다고 알려져 있다. 따라서 한국의 노인성 치매환자의 수를 잠정적으로 추정해 보면 1990년에 이미 20만명에 이르렀고, 2020년에는 무려 50만명에 달할 것으로 예측된다(김세란, 1997 ; 박종환 등, 1991).

미국 정신의학협회의 진단 및 통계에 의하면 치매의 본질은 기억 및 지남력의 장애라고 볼 수 있고, 그 밖의 대뇌피질기능장애와 인격의 변화가 동반되어 일상생활이나 대인관계를 지속할 수 없는 상태를 말한다. 경도의 장애에서는 독립적으로 생활이 가능하고, 중등도 장애에서는 타인의 도움이 어느 정도 필요하고 중증의 장애에서는 항상 개인 간호가 필요한 상태로 규정하고 있다.(김세란 등, 1997 ; WHO, 1992).

치매의 임상적인 진단기준의 핵심은 지적 기능의 저하로 요약할 수 있다. 지적 기능이란 사고력, 판단력, 추리력 등의 복합적인 능력이고 기억력이란 지적 기능을 지원하는 하나의 기능이라고 볼 수 있기 때문에, 사고하고 판단하고 추리하는 능력은 보존되어 있으나 기억력만이

장애를 보이는 건망증과 치매는 구분되어야 한다. 제 10회 수정 국제 질병분류의 치매의 진단지침을 보면 기억력과 사고력이 모두 일상생활에 지장을 초래할 정도로 저하되어 있고 새로운 정보를 학습할 수 없고, 이전에 외웠던 것, 알았던 것을 재생해내지 못하는 등의 정도로 기능장애가 있을 때를 치매라 한다. 또한 이러한 장애가 일시적이 아니라 적어도 6개월 이상 지속적으로 나타나는 경우를 치매라 한다(장대일, 1997 ; Cox와 Reifler, 1994 ; WHO, 1992).

노인성 치매는 노인에게 기억력과 아울러 다른 지적 능력의 감퇴가 오는 것을 일컫는데, 나이가 들면 누구나 생길 수 밖에 없는 상태라는 개념에서 있으나 현재는 정신적인 노화과정에서 오는 기억력 및 정신기능의 감퇴라는 다른 특별한 질병의 개념으로 받아들여지고 있다. 치매는 기억력, 언어능력, 시, 공간능력, 감정 및 성격, 전두엽 기능, 계산능력, 주의력 등 뇌 기능의 여러 영역이 전반적으로 침범되는 경우를 전제로 하고 있다. 따라서 치매의 유무를 판단하기 위해서는 뇌의 여러 기능을 빠짐없이 평가해 주는 정확한 신경심리검사가 절대적으로 필요하다. 그러나 이런 신경심리검사를 해석하는데 전문성이 요구되고 자세하게 하려면 시간이 소요되기 때문에 이보다는 짧은 시간에 치매 여부를 효과적으로 탐지하고 치매의 심한 정도를 간편하게 측정할 수 있는 검사, 즉 일상생활능력 치매척도(blessed orientation - memory - concentration test), 단순-인지 상태 검사(mini - mental state examination), 하세가와의 치매척도(Hasegawa dementia screening scale) 등을 사용한다. 이 중에서 가장 많이 사용되는 검사가 단순-인지 상태 검사이다(나덕렬, 1997 ; 김영숙, 1997 ; 장연욱 등,

1997 ; 김혜원 등, 1998).

이러한 치매노인에게 있어 치료법으로는 의학적 치료와 사회환경적 치료로 분류할 수 있는데, 대부분의 치매는 특성상 비가역적이고 명확한 병인이 밝혀져 있지 않아 원인적 치료가 어려우므로 종합적인 치료접근이 필요하다. 사회환경적 치료방법에서는 현실감과 지남력을 유지시키기 위한 현실요법, 운동을 이용한 운동치료, 삶의 회고를 통해 과거의 갈등을 해소하도록 도와주는 회상요법, 인지기능을 향상시키기 위한 인지치료, 음악을 이용한 음악치료, 작업을 통해서 일상기능과 미세근육을 발달시키는 작업치료, 미술을 이용한 미술치료등이 이용되고 있다(이상훈, 1999).

운동치료를 이용한 국내의 연구로는 식물은 인간에게 본능적으로 친숙하며, 또한 그 식물의 효과를 통하여 자신감과 사회성이 증가되고, 긴장 상태에서 안정과 회복을 주며, 적극적 사고, 흥미, 관심 등이 증대되며, 소근육운동과 대근육 운동을 함으로 신체를 발달시킬 수 있다는 원예치료(손기철, 1999 ; 이상훈, 1999)와 손과 발의 말초신경을 자극함으로써 뇌를 원활하게 움직이게 하며 손기능의 민첩성을 향상시키는 손·발가락운동(송미숙, 1999)과 낙상의 위험요소를 줄이기 위해 균형능력을 향상시키고, 운동을 함께 따라함으로써 인지기능에도 좋은 영향을 주는 태극운동(원장원 등, 2000) 등의 체조 형태로 되어 있다.

그러나 노인의 독립성 유지를 위한 훈련 프로그램에는 유산소 운동, 근력, 그리고 균형훈련으로 나눌 수 있는데 균형훈련 프로그램의 한가지 형태는 안정성 향상의 방법으로서 일반적인 유산소 운동에 초점을 두는 경우이며, 훈련 프로그램의 두 번째 형태는 균형을 향상시키기 위한 근력 훈련을 강조, 그리고 균형훈련 프로토콜을 사용하여 각각 다른 감각 입력을 사용하여 균형을 향상시키는 방법이 있다(Shumway-cook와 Woollacott, 1995).

이에 다양한 장치가 사용되고 있으나 환경변화에 쉽게 적응하지 못하는 치매노인의 특성을 고려하여 단일 장치로 정하였다. 운동장치를 선택함에 있어서 균형결핍, 상대퇴부의 약화, 청각 시각의 약화, 고령의 걸음걸이, 골질량 및 골밀도의 감소, 관절가동범위의 감소, 신경계기능의 퇴화 등의 노인 특성과 노인들 사이의 이질성으로 인하여 단 한가지의 최적의 운동장치는 없는 것처럼 보인다. 그러나 관절에 큰 부하를 주지 않고, 불규칙한 운동은 노인에게 상해를 입힐 가능성이 크므로 움직임이 일정하고, 안전하며, 낮은 가동의 저충격이고, 큰 근육군이

동원되며, 동적 지구성 운동이며, 유산소성 운동인 자전거 타기(노인과 운동, 시흥시 홈페이지)를 결정하였다.

이에 본 연구에서는 체조와 자전거 타기를 함께 실시하여 이들이 보행능력에 미치는 영향을 알아보려 함이다

Ⅱ . 연구방법

1. 연구 대상

대구시 달성군에 위치한 두 곳의 치매센터에 거주하고 있는 노인 환자를 대상으로 하였다.

두 곳의 치매센터에 거주하는 치매노인 중 보행이 가능하며 압, 뇌졸중 등의 특이할 만한 질환을 동반하지 않고 의무기록상 치매로 판명된 노인 60명을 대상으로 하였으나 연구 중 낙상, 사망, 압, 근력약화로 인해 도저히 실험을 수행하지 못한 16명을 제외한 1실험군 15명, 2실험군 16명, 3대조군 13명 총 44명을 대상으로 하였다.

2. 연구 방법

1실험군 : 동통완화를 위한 온습포, 전기치료를 해주고 체조를 실시하였다.

2실험군 : 동통완화를 위한 온습포, 전기치료를 해주고, 체조, 자전거타기를 실시하였다.

3대조군 : 동통완화를 위한 온습포, 전기치료만을 해주었고 어떠한 운동프로그램도 실시하지 않았다.

3. 연구 절차

연구기간을 2000년 10월 2일부터 2001년 2월 2일까지 4개월간에 걸쳐서 총 5회 평가와 분석을 하였다. 고령화와 질환으로 인한 사망자수가 많은 치매센터의 특성을 고려하여 연구기간을 비교적 단기기간인 4개월로 정하였다. 프로그램을 시작하기 전 보행시간을 사전검사와 프로그램을 실시한 후 매 1개월마다 재 측정하여, 분석 비교하였다.

4. 연구 도구

보행능력 평가도구는 일어나 걷기 시간 검사(timed up and go test : TUGT)를 사용하였다. TUGT는 균형 및 기능적인 요소인 보행능력을 알아보는 검사로 의

자에 앉은 상태에서 시작하여 먼저 의자에서 일어나기, 10피트를 걸어가기, 그 지점에서 뒤로 돌아서기, 원래 위치로 걸어오기, 다시 의자에 앉기까지의 동작을 측정한다. 전체시간은 스톱워치 및 손목시계를 이용하여 "시작"이라는 말을 하는 시점에서부터 대상자가 의자에 앉는 시간까지로 "초" 단위로 기록한다. 보행 시 지팡이 등은 사용할 수 있으나, 보조자의 부축을 받을 수 없다(조경희, 1997)고 되어있다. 그러나 본 연구에서는 인지장애로 인해 보조자의 손을 잡고 방향만을 인도 받을 수 있도록 허용하였다.

5. 분석 방법

연구결과에 대한 자료분석은 SPSS/PC를 이용하여 통계처리하였는데 실험군과 대조군의 보행시간에 대한 유의성 검정을 위해 종속적 T-검정을 하였고, 각 실험군 별로 시간경과 후 보행 변화를 보기 위해 일원 배치 분산 분석을 하였다.

6. 연구의 제한점

- 1) 날씨와, 오전·오후 시간차 등의 영향으로 매회 동

일한 조건으로 검사하기가 어려워 실험을 3회에 걸쳐 실시하여 그 중 가장 빠른 시간으로 하였다.

- 2) 연구 대상자가 치매센터에 거주하는 노인들을 대상으로 한 연구인 관계로 연구의 결과를 전체 치매노인으로 일반화하는데 제한점이 있다.

- 3) 대상자 수가 많지 않고 연구기간이 짧아서 통계의 신뢰성을 일반화하기는 어렵다.

Ⅲ. 연구결과

1. 연구대상자의 일반적 특성

본 연구대상자의 성별과 연령분포에서 먼저 성별분포를 보면 대조군 13명중 남자가 1명, 여자가 12명이었고 실험군 I 은 15명중에서 남자 3명, 여자 12명이었으며 실험군 II 에서는 16명중 남자 6명, 여자 10명이었다.

연령분포별로 보면 대조군에서 71-75세가 7명으로 가장 많았고 65세 이하·76세 이상은 3명이었다. 실험군 I 에서는 71-75세 5명, 65세 이하 4명, 66-70세 이상과 76세 이상은 3명순이었으며 실험군 II 에서는 71-75세가 9명으로 가장 많았고 76세 이상 4명, 65세 이하 3명으로 나타났다(표1).

표1. 연구대상자의 일반적 특성 (N=44)

구 분	대조군	실험군 I	실험군 II
	N(%)	N(%)	N(%)
성 별			
남 자	1(7.7)	3(20.0)	6(37.5)
여 자	12(92.3)	12(80.0)	10(62.5)
계	13(100.0)	15(100.0)	16(100.0)
연 령			
65세이하	-	4(26.7)	3(18.7)
66-70세	3(23.1)	3(20.0)	-
71-75세	7(53.8)	5(33.3)	9(56.3)
76세이상	3(23.1)	3(20.0)	4(25.0)
계	13(100.0)	15(100.0)	16(100.0)

2. 실험 전·후의 보행시간 차이 비교

1) 1개월 후 보행시간 차이 비교

1개월후 실험전·후의 보행시간 차이 비교에서는 대조군은 -1.69초의 평균차이를 보였고 실험군 I 은 -1.67

초의 평균차이를 보였으며($p < 0.01$) 실험군 II 는 -1.13초의 평균차이를 보였다($p < 0.05$). 따라서 세 집단의 평균 차이를 비교해 보면 실험군 I, 실험군 II 에서 유의성이 있었다(표2)(그림1).

3. 세 집단간의 보행시간 차이 비교

1) 1개월 후 보행시간 차이 비교

1개월 후 보행시간 차이 비교(표6)에서는 실험군Ⅱ가

19.54초로 보행 시간이 가장 적게 걸렸으며 다음은 실험군Ⅰ이 20.15초, 대조군 20.40초순으로 나타났으나 통계적인 유의성은 없었다.

표 6. 1개월 후 보행시간 차이 비교 (N=44)

구 분	보행시간		F-value	sig
	M±SD			
대조군	20.40±5.47		0.18	0.8355
실험군Ⅰ	20.15±5.22			
실험군Ⅱ	19.54±4.98			

2) 2개월 후 보행시간 차이 비교

2개월 후 보행시간 차이 비교(표7)에서는 실험군Ⅱ가 19.69초로 보행 시간이 가장 적게 걸렸으며 다음은 실험군Ⅰ이 20.55초, 대조군 21.85초순으로 나타났으며 세 집단 모두 1개월전보다 보행 시간이 조금은 단축된 경향을 보였으나 유의성은 없었다(p>0.05).

실험군Ⅰ이 20.55초, 대조군 21.85초순으로 나타났으며 세 집단 모두 1개월전보다 보행 시간이 조금은 단축된 경향을 보였으나 유의성은 없었다(p>0.05).

표 7. 2개월 후 보행시간 차이 비교 (N=44)

구 분	보행시간		F-value	sig
	M±SD			
대조군	21.85±7.22		0.41	0.6663
실험군Ⅰ	20.55±6.45			
실험군Ⅱ	19.69±6.78			

3) 3개월 후 보행시간 차이 비교

3개월 후 보행시간 차이 비교(표8)에서는 실험군Ⅱ가 20.44초로 보행 시간이 가장 적게 걸렸으며 다음은 실험군Ⅰ이 21.73초, 대조군 24.23초순으로 나타났으며

대조군은 1개월전보다 보행 시간이 많이 늘어난 반면에 실험군Ⅰ과 실험군Ⅱ에서는 보행 시간이 약간 늘어난 경향을 보였다(p>0.05).

표 8. 3개월 후 보행시간 차이 비교 (N=44)

구 분	보행시간		F-value	sig
	M±SD			
대조군	24.23±9.12		0.81	0.4516
실험군Ⅰ	21.73±7.27			
실험군Ⅱ	20.44±7.79			

4) 4개월 후 보행시간 차이 비교

4개월 후 보행시간 차이 비교(표9)에서는 실험군Ⅱ가 21.13초로 보행 시간이 가장 적게 걸렸으며 다음은 실험군Ⅰ이 22.67초, 대조군 25.87초순으로 나타났으며 1개월전보다는 세 집단 모두 보행 시간이 조금은 늘어났

지만 여전히 실험군Ⅱ, 실험군Ⅰ, 대조군 순으로 보행 시간이 덜 걸리는 것으로 나타났다. 결과적으로 4개월에 걸친 세 집단간의 보행시간 차이 비교에서는 통계적인 유의성은 없었지만 실험군Ⅱ가 다른 집단보다 보행유지 능력에 더 효과적인 것으로 나타났다(그림2).

표 9. 4개월 후 보행시간 차이 비교 (N=44)

구 분	보행시간	F-value	sig
	M±SD		
대조군	25.85±10.74	1.00	0.3776
실험군 I	22.67±8.23		
실험군 II	21.13±8.25		

IV. 고 찰

치매노인에게 보행유지는 개인의 삶의 질 뿐만 아니라 가족등의 간호 제공자 및 사회적 지지체계 또는 국가적 의료체제에 많은 영향을 미치게 된다(조경희, 1997).

이에 치매노인을 위한 치료법 중 보행능력의 유지와 관련된 운동치료를 이용한 국내의 연구로는 원예치료(손기철, 1999 ; 이상훈, 1999)와 손·발가락운동(송미숙, 1999)과 태극운동(원장원 등, 2000) 등이 있다.

그러나 이들 운동프로그램들은 대부분 인지 기능향상에 유의한 향상이 있다고 보고되고 있으나 보행에 대해서는 언급되어있지 않다.

본 연구에서는 통증완화를 위해 전기치료와 온습포만을 실시한 대조군과, 전기치료, 온습포, 체조를 함께 실시한 실험군 I 과 전기치료, 온습포, 체조, 그리고 자전거 타기를 함께 실시한 실험군 II 세 그룹으로 나누어 실험하였는데 이는 치매환자를 위해 체조뿐만 아니라, 자전거 타기를 함께 실시하여 보행능력의 향상을 기대하였다.

본 연구에서 전기치료, 온습포와 체조를 실시한 실험군 I 은 실험전·후의 보행시간 차이 비교에서는 -3.93 초(P<0.05)로 유의한 결과가 나타났다. 이는 체조형태로 된 다양한 운동프로그램에서 실시한 연구결과와 일치하였다. 원장원 등(2000)은 태극운동에서 남자의 경우 MMSE-K 는 태극운동군에서는 의미있게 증가하였으나 (p=0.046), 대조군에서는 감소하는 경향을 보였다. 그러나 이러한 차이는 통계적으로 유의한 차이는 아니었다. 눈을 뜬 채로 오른쪽발로 서는 시간은 운동군에서는 16주 후에 증가하였으나 대조군에서는 감소하였다. 송미숙(1999)은 체조를 실시한 80여명의 노인에게서 석달간 임상실험 한 결과 손·발가락운동은 기억력 능력테스트 결과가 다소 좋아지며 평형감각이 눈에 띄게 향상된 것으로 나타났다. 김성학(2000)은 체조와 다양한 인지기능 향상 프로그램은 일상생활동작과 인지기능에서

유의성 있게 향상되었고 대조군에서는 MBI 점수는 감소하고 MMSE는 변화하지 않았다. Shin(1999)은 8주 동안 체조프로그램을 실시하여 여자 노인들의 신체기능과 정서상태에 대해서 연구한 결과, 심호흡기능의 향상과 유연성의 증진, 기분상태의 목록(POMS)에서 분노요인을 제외한 정서상태의 개선이 있었다고 보고하였다.

그러나 손기철(1999)은 치매노인 원예치료 실시후 치매노인들의 우울정도와 맥박이 낮아지는 등 긍정적 영향을 미친 것으로 나타났으나 참여성, 관심 및 조력성, 운동지각능력 등에서는 별 변화가 없었다. 이는 본 연구 결과와는 일치하지 않는 것으로 원예치료가 운동의 형태를 취하고는 있으나 신체적측면 보다는 지적·사회적·정서적 측면에 더 효과적이기 때문으로 생각된다.

온습포, 전기치료, 체조, 자전거 타기를 함께 실시한 실험군 II 은 운동 전·후에 보행시간 차이 비교에서 -3.00초(P<0.05)로 유의한 결과가 나타났다. 이와 같은 결과는 일반노인들을 대상으로 한 운동 프로그램에서 여러 연구자들이 근력, 균형, 일상생활동작, 보행능력에서 유의한 향상이 있다는 보고와 일치한다. 김선엽(1997)의 연구에서 건강관리 프로그램을 8주간 실시하여 건강상태와 일상생활동작을 분석하였는 바 실험군에서 유의하게 높아졌다. 김은주(1999)는 근력강화운동을 6주간 실시하여 균형과 감각상호작용의 임상적 검사, 외다리 기립검사, 비거 균형 검사에서 모두 유의한 변화를 가져왔으며, 특히 하지 근력의 소실은 보행을 불안정하게 하여 더욱 낙상의 위험을 증가시키기 때문에 노화와 관련하여 감소된 하지근력과 가동성이 하지근력강화로 힘생산이 증가되어 균형수행력이 향상되었다고 보았으며, 또한 김희자(1994)의 연구에서도 9주간의 근력강화운동에서 실험군에서 근력, 근지구력과 일상생활기능, 인지 지각 변수의 향상에 기여한 것으로 나타났다. 유양륜(1999)은 여성노인을 대상으로한 12주간의 유산소성 운동 프로그램을 실시한 결과 순발력과 평형성, 민첩성, 유연성, 체지방율, 전신지구력이 향상되었다. 박기용

(2000)은 노인을 대상으로 한 16주간의 저항운동결과, 근력과 근파워, 근지구력의 향상은 물론 근육의 대사능력을 향상시켰다. Jette 등(1999)은 가정에서 할 수 있는 저항운동 프로그램을 6개월 이상 실시하여 보행을 포함한 체력의 향상과 장애가 감소되었다. Chandler 등(1998)은 10주 동안 운동강화훈련을 실시하여 보행속도와 낙상에서 유의한 향상을 보였으나 균형, 지구력, 장애에서는 유의성이 없었다. Judge 등(1993)은 저항훈련, 보행, 자세훈련 등의 복합 훈련 프로그램을 6개월 실시하여 한발기립균형이 향상되었음을 보고하였다. Mangione 등(1999)은 퇴행성 관절염을 앓고 있는 환자들을 대상으로 한 자전거 타기에서 낮은 강도의 자전거 타기가 높은 강도의 자전거 타기보다 기능과 보행을 향상시키고, 통증을 감소시키며, 호기성용량 증가에 효과적이라고 보고하였다.

본 연구에서는 자전거 타기와 체조로 이루어진 운동프로그램이 치매노인의 보행을 유지시키는데 유의성이 있다고 나타났으며, 4개월에 걸친 세 집단간의 보행시간 차이 비교에서는 통계적인 유의성은 없었지만 실험군Ⅱ가 다른 집단보다 보행유지능력에 더 효과적인 것으로 나타나므로 치매노인에 대한 운동프로그램은 장기간의 연구가 이루어져야 할 것으로 사료된다.

V. 결 론

대구시 달성군에 위치한 두 곳의 치매센타에 거주하는 치매노인 221명 중 보행이 가능하며 압, 뇌졸중 등의 특이할 만한 질환을 동반하지 않고 의무기록상 치매로 판명된 노인 60명을 대상으로 하였으나 연구 중 낙상, 사망, 압, 근력약화로 인해 도저히 실험을 수행하지 못한 16명을 제외한 1실험군 15명, 2실험군 16명, 3대조군 13명 총 44명을 대상으로 실험한 결과 다음과 같은 결론은 얻었다.

1. 실험전·후의 보행시간 차이 비교에서 1달후는 대조군은 -1.69초, 실험군Ⅰ은 -1.67초, 실험군Ⅱ는 -1.13초의 평균차이로 실험군Ⅰ·Ⅱ에서 유의성이 나타났다($P<0.05$)

2. 실험전·후의 보행시간 차이 비교에서 2달후는 대조군은 -4.00초, 실험군Ⅰ은 -2.60초, 실험군Ⅱ는 -1.56초의 평균차이로 모두 유의성이 나타났다($P<0.05$)

3. 실험전·후의 보행시간 차이 비교에서 3달후는 대

조군은 -6.38초, 실험군Ⅰ은 -3.00초, 실험군Ⅱ는 -2.31초의 평균차이로 모두 유의성이 나타났다($P<0.05$)

4. 실험전·후의 보행시간 차이 비교에서 4달후는 대조군은 -8.00초, 실험군Ⅰ은 -3.93초, 실험군Ⅱ는 -3.00초의 평균차이로 모두 유의성이 나타났다($P<0.05$)

5. 결과적으로 4달에 걸친 실험전·후 차이를 비교해 본 결과 실험군Ⅱ, 실험군Ⅰ, 대조군순으로 치매환자의 보행유지에 효과가 있는 것으로 나타났다($P<0.05$)

6. 세 집단간의 4개월간에 걸친 보행시간 차이 비교에서는 통계적인 유의성은 없었지만 실험군Ⅱ, 실험군Ⅰ, 대조군순으로 보행유지능력에 더 효과적인 것으로 나타났다.

< 참 고 문 헌 >

- 강연옥, 나덕렬, 한승혜 : 치매환자들을 대상으로한 K-MMSE의 타당도 연구, 삼성서울병원 신경과, 1997.
- 김미정 : 노인과 운동, 시흥시 홈페이지.
- 김세란 : 노인성 치매에 관한 문헌 고찰, 전 마산간호전문대학, 1997.
- 김선엽 : 건강관리 프로그램이 노인의 건강증진에 미치는 영향, 미간행 박사학위 논문, 계명대학교 대학원, 1997.
- 김성학 : 치매노인 환자를 위한 재활프로그램이 일상생활 동작 개선에 미치는 영향, 대구대학교 대학원 석사학위논문, 2000.
- 김영숙 : 치매노인 재활을 위한 주가보호 프로그램 개발 및 효과성 연구, 서울여자대학교 대학원, 박사학위논문, 1997.
- 김은주 : 근력강화운동이 노인의 근력 수행력에 미치는 영향, 대구대학교 석사학위 논문, 1999.
- 김은주, 김태숙, 배성수 : 노인의 낙상과 균형, 대한 물리치료 학회지, Vol 10, No. 2, 1998.
- 김희자 : 시설노인의 근력 강화운동이 근력, 근 지구력, 일상생활기능 및 삶의 질에 미치는 효과, 미간행 박사학위논문, 서울대학교 대학원, 1994.
- 김혜원, 고영진, 강세윤, 장영아 : 뇌손상환자에서 단순 인지상태 검사와 기능적 회복의 상관관계, 대한재활학회지, Vol 22, No.6. 1998.
- 김철호 : 노인병학 연구의 방향, 서울대학교 의과대학 내

- 과학교실, 1998.
- 나덕렬 : 치매의 접근방법, 가정의학회지, Vol 18, No.3. 1997.
- 박기용 : Weight training에 대한 노인의 근력 및 Anabolic hormone의 반응, 한국체육대학교 박사학위 논문, 2000.
- 배성수, 박래준 : 노인 환자의 재활, 대한 물리치료 학회지, Vol 2, No. 1, 1990.
- 손기철 : 원예치료가 치매 노인의 건강에 미치는 영향, 건국대학교, 1999.
- 송미숙 : 손발체조가 노인들의 인지 기능 및 손기능 강화에 미치는 효과, 기초의학 학술대회 초록집, 1999.
- 원장원, 김병성, 최현림 : 노인에서 태극운동(9개 기본 형태)이 건강에 미치는 영향, 경희의대 가정의학교실, 2000.
- 유양륜 : 유산소성 운동이 여성노인들의 체력과 반응시간에 미치는 영향, 충북대학교 교육대 학원 석사학위 논문, 1999.
- 이상훈 : 원예치료가 치매 노인의 우울과 자아존중감에 미치는 영향, 건국대학교 석사학위 논문, 1999.
- 장대일 : 치매, 경희의학, Vol 13, No.1, 1997.
- 조경희 : 장기 요양소 거주 노인의 보행능력 저하 관련요인, 성남 병원 가정의학과, 1997.
- 조성봉 : 노인성 치매 방지를 위한 운동프로그램, 한신대학교, 2000.
- Chandler, J. M., Duncan, P. W., Kochersberger, G : Is low extremity strength gain associated with frail, community - dwelling elders, Arch Phys Med Rehabil, 79:24-30, 1998.
- Cox, N. J., & Reifler, B. V : Dementia care and respite services program. alzheimer Dis Assoc Disord, 3:113-121, 1994.
- Jette, A. M., Lachman, M., Giorgetti, M. M., Assmann, SF., Harris, B. A., Levenson, C., Wernick, M., krebs, D : Exercise - it's never too late : the strong - for - life program. Am J public Health, Jan89 : 1, 1990.
- Judge, J. O., Lindsey, C., Underwood, M : Balance impairments in older women : effects of exercise training, Phys Ther, 73 : 254 -265, 1993.
- Mangione, K. K., McCully, K., Gloviak, A., Lefebvre, I., Hofmann, M., Craik, R : The effects of high-intensity and low-intensity cycle ergometry in order adults with knee osteoarthritis. Journals of Gerontology. Series A, Biological Sciences & Medical Sciences. 54(4):M184 - 90. 1997.
- Shin, Y : The effects of a walking exercise program on physical function and emotional state of elderly Korean women. Public Health Nurs, Apr 16:2, 411-419. 1999.
- Shumway - Cook, A., Woollacott, M. H : Motor control : theory and practical applicationed 1, baltim, Willams & Wilkins, 119 - 206. 1995.
- WHO The ICD - 10 : Classification of mental and behavioral disorders, world health organization Genova. 1992.