creative commons

COMMONS DEED

저작자표시-비영리-변경금지 2.0 대한민국

이용자는 아래의 조건을 따르는 경우에 한하여 자유롭게

- 이 저작물을 복제, 배포, 전송, 전시, 공연 및 방송할 수 있습니다.

다음과 같은 조건을 따라야 합니다:

저작자표시. 귀하는 원저작자를 표시하여야 합니다.

비영리. 귀하는 이 저작물을 영리 목적으로 이용할 수 없습니다.

변경금지. 귀하는 이 저작물을 개작, 변형 또는 가공할 수 없습니다.

- 귀하는, 이 저작물의 재이용이나 배포의 경우, 이 저작물에 적용된 이용허락조건을 명확하게 나타내어야 합니다.
- 저작권자로부터 별도의 허가를 받으면 이러한 조건들은 적용되지 않습니다.

저작권법에 따른 이용자의 권리는 위의 내용에 의하여 영향을 받지 않습니다.

이것은 이용허락규약(Legal Code)을 이해하기 쉽게 요약한 것입니다.

Disclaimer

dCollection

[UCI]I804:24011-200000256608

2012년 2월
석사학위 논문

개인 및 소그룹 운동프로그램이 허약노인의 건강수준과 운동지속성에 미치는 효과 비교

조선대학교 보건대학원

보 건 학 과

곽 정 미

개인 및 소그룹 운동프로그램이 허약노인의 건강수준과 운동지속성에 미치는 효과 비교

A Comparison of the Effects of Individual ad Small Group Exercise Program on Health of the Frail Elderly and Exercise Adherence

2012년 2월 24일

조선대학교 보건대학원

보 건 학 과

곽 정 미

개인 및 소그룹 운동프로그램이 허약노인의 건강수준과 운동지속성에 미치는 효과 비교

지도교수 박 종

이 논문을 보건학 석사학위 신청논문으로 제출함

2011년 10월

조선대학교 보건대학원

보 건 학 과

곽 정 미

곽정미의 석사학위 논문을 인준함

위원장 조선대학교 교수 류 소 연 인

위 원 조선대학교 교수 한 미 아 인

위 원 조선대학교 교수 박 종 인

2011년 12월

조선대학교 보건대학원

<목 차>

표 목차 ····· ii
그림 목차 ····· iii
ABSTRACT ····· iv

Ⅰ. 서 론 ····· 1
1. 연구의 필요성 ····· 1
2. 연구의 목적 ····· 3

Ⅱ. 연구 방법 ····· 4
1. 연구 설계 ····· 4
2. 연구 대상 ····· 4
3. 자료수집 방법 ····· 5
4. 연구 도구 ····· 6
5. 자료분석 방법 ····· 10

Ⅲ. 연구 결과 ····· 11
1. 개인군과 소그룹군의 동질성 검정결과 ····· 11
2. 개인군과 소그룹군의 종속변수에 대한 가설 검증 ····· 13

Ⅳ. 고 찰 ····· 26

Ⅴ. 요약 및 결론 ····· 29

참 고 문 헌 ····· 31

부록1. 프로그램 참여 동의서 ····· 34
부록2. 혈압, 체력검사 기록지 ····· 35
부록3. 우울지수 설문지 ····· 36
부록4. 설문지 ····· 37

표 목 차

표 1. 주별 운동프로그램 구성 ····· 7
표 2. 주별 운동프로그램 내용 ····· 7
표 3. 개인군과 소그룹군의 일반적 특성에 대한 동질성 검정 ····· 11
표 4. 개인군과 소그룹군의 건강행태와 건강수준에 대한 동질성 검정 ····· 12
표 5. 혈압의 변화 비교 ····· 14
표 6. 근력의 변화 비교 ····· 16
표 7. 보행능력의 변화 비교 ····· 18
표 8. 균형능력의 변화 비교 ····· 20
표 9. 유연성의 변화 비교 ····· 22
표 10. 우울지수의 변화 비교 ····· 24
표 11. 운동지속성의 변화 비교 ····· 25

그림목차

그림 1. 연구의 틀 ····· 4
그림 2. 수축기 혈압의 변화 ····· 14
그림 3. 이완기 혈압의 변화 ····· 14
그림 4. 악력(좌)의 변화 ····· 16
그림 5. 악력(우)의 변화 ····· 16
그림 6. 30초간 앉았다 일어서기의 변화 ····· 17
그림 7. 보행능력의 변화 ····· 18
그림 8. TUG의 변화 ····· 18
그림 9. 눈뜨고 한발서기(좌)의 변화 ····· 20
그림 10. 눈뜨고 한발서기(우)의 변화 ····· 20
그림 11. 앉아서 팔 뻗기의 변화 ····· 22
그림 12. 우울지수의 변화 ····· 24

ABSTRACT

A Comparison of the Effects of Individual ad Small Group Exercise Program on Health of the Frail Elderly and Exercise Adherence

Gwak Jeong Mi
Advisor : Prof. Park jong, MD. Ph.D
Department of Public Health
Graduate School of Health Science,
Chosun University

This study aims to compare the effects of individual and small group exercise program on health of the frail elderly and exercise adherence.

The subjects of the study were 24 old people who were living in D district, Gwangju and were judged as delicate based on 2008 Health Project Measurement. In consideration of accessibility of the residence and exercise place, they were categorized into individual team made of 13 and small group teams made of 11, and exercise programs were provided twice a week for 8 weeks from June 27 to August 19, 2011, and each session lasted for thirty minutes. To identify the effects, blood pressure, physical strength, depression and exercise adherence were measured third times before and after the program and one month later, and the results are presented as follows:

There were no statistically significant difference between the two groups according to general characteristics and health behaviors and levels($p > 0.05$).

After the individual and small group exercise programs were applied, blood pressure in the two groups decreased significantly according to time lapse($P<0.05$).

To identify changes in physical strength, muscular strength, gait ability, balance ability and flexibility were analysed. To identify the changes in muscular power of the upper limbs, grasping power of the two groups increased significantly

according to time lapse($P<0.05$). To analyse the muscular power of the lower limbs, both the two groups were better in sitting for 30 seconds and standing up($P<0.05$). For 5m walking to identify changes in gait ability, the individual group needed significantly less time one month after the program($P<0.05$), and the time required to the small group teams decreased significantly after the program and one month after the program($P<0.05$). For TUG, the time required to both the groups decreased significantly($P<0.01$) according to time lapse($P<0.05$). Flexibility of the individual group increased significantly after the program($P<0.05$) and that se($P<0.0$mall group teams increased significantly one month after the program($P<0.01$). In a comparison between the two groups, difference in changes one month after the program and those before the program were statistically significant($P<0.01$).

Depression of the small group teams decreased significantly according to time lapse($P<0.01$).

Exercise adherence of the individual group was 69.2% and that of the small group teams was 81.8%, which was not statistically significant ($P>0.05$).

Through the study, it was discovered that the exercise program for the frail elderly contributed to decreasing blood pressure and increasing physical strength, and in particular, it was very effective for decrease of depression of the small group teams. Therefore, in planning exercise programs for the frail elderly of our community, accessibility to exercise places should be considered so that they can participate in the long-term program according to regional conditions.

Ⅰ. 서론

1. 연구의 필요성

허약노인이란 신체적, 인지적 기능이 취약하여 외출 등 일상생활상의 활동이 저하된 고령자를 의미한다(한국보건사회연구원, 2008). 허약노인의 대부분이 근력 및 신체활동의 저하, 복합유병상태라는 특징을 가지고 있으며(최경원, 이인숙, 2008; Ottenbacher et al., 2005), 허약노인의 신체활동 저하는 관상동맥질환, 고혈압, 당뇨, 비만, 변비, 골다공증, 우울을 포함한 만성질환의 위험성을 증가시키고, 근육량을 감소시킨다(서순림 등, 2006).

2008년 노인실태조사에 따르면, 65세 이상 노인 중 8.3%가 허약노인으로 분류되며, 허약노인의 24.8%가 한 개 이상의 일상생활수행능력에 제한이 있는 것으로 나타났다(보건복지가족부, 2009). 따라서 허약노인은 일반노인에 비해 신체기능의 제한으로 타인에게 의존해야 하는 경우가 많으며, 노인에게 있어서는 질병치유가 아닌 기능상태의 유지가 중요한 관점으로 생각하게 되었다(선우덕 등, 2008).

노인에게 가장 필요한 체력은 일상생활활동을 수행할 수 있는 자립생활능력이라 할 수 있으며(최종환 등, 2006), 적절한 신체활동을 통해 자립생활능력에 필요한 근력, 유연성, 균형능력을 향상시킬 수 있다(미국스포츠의학회, 2006). 더불어 체력과 생리적 지수, 삶의 질을 향상시키고(김윤지, 2009), 기능저하의 많은 부분을 예방하거나 되돌릴 수 있다(Jones & Rose, 2005).

노인의 자립생활능력 증진을 위한 다양한 운동방법 중에서 대상자 규모에 따른 접근방법으로서 개인적인 운동프로그램을 제공하는 개인 운동과 여러명의 노인이 함께 참여하는 집단 운동으로 나눌 수 있다. 먼저, 개인 운동프로그램에 대한 선행연구를 살펴보면, 허약노인에 대한 개인별 건강상태와 운동능력을 감안하여 운동프로그램을 실시한 결과 근력, 균형, 보행능력을 증진시키는 효과를 확인하였으며(문영성, 2010), 허약노인 188명에게 상하지 근력강화 및 균형운동에 초점을 맞춘 예방적 재활운동을 6개월 동안 가정방문을 통해 실시한 결과 중등도의 허약노인으로 분류된 대상자들의 노인기능저하를 효과적으로 예방하였고(Gill 등, 2001), 저소득 여성노인을 대상으로 운동프로그램을 적용하여 체력과 우울에 미치는 효과를 확인(성선아, 2004)하는 등 개인별 건강수준에 따른 접근으로 체력향상, 우울감소 등에 효과가 있는 것으로 보고되어 있다.

집단 운동프로그램에 대한 선행연구로서, 양로시설 여성노인을 대상으로 걷기운동을 실시한 결과 생리적지수와 체력, 자아존중감, 우울 등에 효과적이었으며(손조

욱, 2005), 노인대상 근관절운동을 연구한 신재신(1985)의 연구와 맨손체조프로그램의 효과를 연구한 이상년(1991)의 연구 등에서 노인의 체력증진은 물론 정서상태로서 우울을 유의하게 감소시켰다. 이렇듯 집단 운동은 개인 운동프로그램과 비교하여볼 때 체력 향상은 물론 정신·사회적인 효과로서 사람과의 교류증진, 집중력강화, 운동의 중요성 인식, 프로그램 참여도 증가, 우울 감소 등의 효과가 있으며(김현수, 2008), 무엇보다도 고령자들의 운동지속 행동에 영향을 미치고, 이는 집단동조, 운동을 실천할 수 있다는 믿음(자기효능감) 등이 영향요인으로 작용한다는 사실을 확인하였다(유진 등, 2008). 그러므로, 지역사회 노인 운동프로그램은 건강증진과 삶의 질을 향상시킬 수 있어야 하며(김형진, 2002), 노인의 건강상태와 운동능력을 감안한 지속적인 운동프로그램을 실시하는 것이 필요하다(문영성, 2010). 또한, 지역사회 여건에 맞게 단기간 보다는 장기간 운동프로그램을 개발하고 보급하는 것이 필요하다(신영일, 2007).

그러나, 지금까지의 연구는 주로 단기간의 개인 운동프로그램 위주로 이루어지고 있으며, 지역사회 허약노인의 지속적이고 규칙적인 운동을 지원하기 운동프로그램 개발에 대한 선행연구는 미흡하고, 특히 소그룹 운동프로그램을 활용한 허약노인의 건강수준에 미치는 효과를 확인한 연구는 부족한 실정이다.

따라서 본 연구는 지역사회 허약노인을 대상으로 하는 운동프로그램 중 개인 및 소그룹 운동프로그램이 허약노인의 건강수준 및 운동지속성에 미치는 효과를 비교하고 그 결과를 토대로 소그룹 운동프로그램을 통해 효과적으로 허약노인의 건강을 유지하고 증진시키기 위한 방안을 마련하는데 기여하고자 하였다.

2. 연구의 목적

본 연구의 목적은 개인 운동프로그램과 소그룹 운동프로그램이 지역사회 저소득 허약노인의 건강수준(생리적 지수, 체력, 우울, 삶의 질) 및 운동지속성에 미치는 효과를 비교하기 위함이며, 구체적인 목적은 다음과 같다.

1) 개인 운동프로그램과 소그룹 운동프로그램이 허약노인의 혈압에 미치는 효과를 비교한다.
2) 개인 운동프로그램과 소그룹 운동프로그램이 허약노인의 체력에 미치는 효과를 비교한다.
3) 개인 운동프로그램과 소그룹 운동프로그램이 허약노인의 우울 지수에 미치는 효과를 비교한다.
4) 개인 운동프로그램과 소그룹 운동프로그램이 허약노인의 운동지속성에 미치는 효과를 비교한다.

Ⅱ. 연구방법

1. 연구설계

본 연구는 허약노인을 대상으로 개인 운동프로그램과 소그룹 운동프로그램을 실시한 후 허약노인의 생리적 기능, 체력, 심리적 기능, 운동지속성에 미치는 효과를 비교하기 위한 비동등성 대조군 전후 시차설계의 유사실험연구이다(그림1).

그림 1. 연구의 틀

구 분	사전조사	실험처치	1차 사후조사 (종료시)	2차 사후조사 (1M 후)
개 인 군	Yc1	X	Yc2	Yc3
소그룹군	Ye1	X	Ye2	Ye3

운동프로그램 : X
개 인 군 측정 : Yc1, Yc2, Yc3
소그룹군 측정 : Ye1, Ye2, Ye3

2. 연구대상

본 연구의 대상자는 광주광역시 동구보건소 맞춤형 방문건강관리사업 대상자 중 65세 이상 노인을 중심으로 보건사회연구원(2008)에서 개발한 허약노인 분류표에 의해 허약으로 판정된 25명을 편의표집 하였다. 소그룹 운동프로그램 대상자는 거주지를 기준으로 근거리에 사는 노인들끼리 3~5명씩 4개 집단 12명을 선정하였고, 나머지 13명은 개인운동프로그램 대상자로 임의 배정하였다. 소그룹 운동프로그램은 2011년 6월 27일부터 8월 19일 까지 8주간, 주 2회 연구자와 연구보조원이 진행하였으며, 개인군에 대한 실험처치도 같은 기간동안 동일한 방법으로 시행되었다. 실험도중 소그룹군 1명이 탈락되어 최종 소그룹군 11명과 개인군 13명으로 실험이 진행되었다.

구체적인 대상자의 선정기준은 2011년도 맞춤형 방문건강관리사업 매뉴얼에서 제시한 허약노인 분류기준과 거주지를 기준으로 아래와 같이 설정하였다

1) 맞춤형 방문건강관리사업 정기관리군에 해당하는 자
2) 허약노인 기초측정표 (1)~(20)중에서 10점 이상이거나 (6)~(10)중에서 3점 이하인 자 (중증 허약자 제외)
3) MMSE 인지기능이 정상범위인 자
4) 다른 운동프로그램에 참여하지 않기로 동의한 자
5) 급성질환이 없는 자

3. 자료수집방법

1) 예비조사

먼저, 가정에서 일대일로 진행하는 개인운동과는 달리 소그룹 운동프로그램은 3～5명의 노인들이 모여서 운동프로그램을 시행할 수 있는 적합한 조건의 장소가 필요하였다. 이를 위하여 편의표집한 대상자 중 광주광역시 동구 지원동 선교마을에 거주하는 허약노인 3명을 대상으로 6월 7일부터 6월 13일까지 일주일간 2회 운동프로그램을 적용하여 예비조사를 실시하였다. 허약노인 5명 정도의 노인이 한군데 모일 수 있는 운동장소로서, 선교마을 중앙에 위치한 S경로당은 대상 노인들의 집에서 각각 반경 100m근거리에 위치하여 접근성이 양호하고, 거실의 크기가 운동프로그램을 시행하기에 적당할 뿐 아니라 환기 및 채광 등 운동프로그램을 진행하기에 적합한 조건이었다. 경로당을 운동장소로 사용할 수 있도록 경로당장 및 회원들의 동의를 구하였다.

2) 연구자와 연구 보조원의 훈련

본 연구를 시작하기 전에 본 연구자 및 연구 보조원은 광주광역시 및 전남대학교 간호대학에서 시행한 맞춤형방문건강관리사업 허약노인 관리에 필요한 직무교육을 총 12시간 수료하였고, 본 연구를 위해 광주광역시 동구보건소에 근무하는 맞춤형방문건강관리 전담인력(간호사3인, 물리치료사1인)을 연구보조원으로 선정하고, 2011년 6월 1일부터 3일간 자료수집 방법과 절차를 설명하고 프로그램 진행에 대해서도 회의를 반복하였다.

3) 사전, 사후, 종료 1개월 후 사후조사

사전조사는 2011년 6월 21일부터 6월 24일까지 1주일 동안, 4개 소그룹군에게 연구자와 연구보조원이 일반적 특성과 삶의 질, 우울에 대한 설문지를 개별면접으로 조사하였으며, 생리적 지수, 체력은 하루 중 가장 안정된 시간인 오전 10시에 미리 선정된 운동장소에서 2회 직접 측정한 결과를 자료수집하였다. 개인군에게는 가정방문을 통하여 같은 기간동안 같은 방법으로 연구자와 연구보조원이 일반적 특성, 삶의 질, 우울에 대한 설문지를 개별면접으로 실시하고, 생리적 지수, 체력은 직접 측정하여 자료수집하였다.

사후조사(2011년 8월 22일부터 8월 26일까지)와 종료 1개월 후 사후조사(2011년 9월 19일부터 23일까지)는 사전조사와 같은 방법으로 실시하였다.

4. 연구도구

1) 운동프로그램

강북구 보건소와 국립재활원의 공동연구를 통해 개발한 허약노인 방문재활프로그램 교육훈련 매뉴얼을 중심으로 운동프로그램을 시작하기 전에 측정한 체력 측정결과를 참고하여, 보편적 허약노인에게 추천되는 기본운동 4가지와, 허약노인 운동·재활카드 54 중 운동의 난이도, 안정성, 운동장소, 도구사용 여부 등을 고려하여 실시하였다.

운동은 되도록 단순하게 구성하였으며, 개별군과 소그룹군 모두에게 같은 내용의 운동프로그램을 실시하였다. 방문초기에는 처방운동의 종류를 4개 정도로 하여, 기본운동에 대해 완전히 숙지하고, 처방된 운동 동작에 대해 충분한 이해가 이루어진 이후 새로운 운동처방을 하였다. 매주 3~5개의 운동을 주 2회는, 물리치료사와 방문간호사가 직접 방문하여 실시하고, 주 1회는 숙제운동으로 대처하여 대상자에게 운동카드를 직접 제작 배포 후 실시하도록 지도하였다. 숙제운동은 기본운동 중 3~4개를 정하여 주 1회, 1회 30분 정도 꾸준히 실천할 수 있도록 지도하였고, 처방된 숙제운동에 대해서 다음 방문 시 확인하여 프로그램 순응도를 체크하였다. 전체 운동프로그램은 준비운동(1분)→유연성운동(4분)→기본운동(15분)→전문운동(5분)→유연성운동(4분)→마무리운동(1분)순서로 실시하였다(표 1). 또한 프로그램 종료 후 지속적 운동실천율을 높이기 위하여, 매 회 방문때 마다 치료자는 현재의 건강상태를 설명하고, 운동치료를 시작하지 않았을 때 초래될 수 있는 나쁜점을 충분히 설명하였다. 또한, 모든 프로그램 과정에서 왜 이 운동을 하는지, 이 운동을 통해 무엇이 어떻게 좋아지는지를 설명하여 프로그램 순응도와 대상자와의 관계를 상호 증진시켰다.

표 1. 주별 운동프로그램 구성

사전준비	준비운동	유연성운동	기본운동	전문운동	유연성운동	마무리운동
혈압측정 사전문진	복근운동	스트레칭	4종류	3종류	스트레칭	숨쉬기
5분	1분	4분	15분	5분	4분	1분

표 2. 주별 운동프로그램 내용

종류	내용	횟수
사전준비	1. 혈압측정 2. 사전문진	
준비운동 마무리운동	복근운동(숨쉬기)	10~15회
유연성운동	1. 손목펴기 2. 어깨 돌리기 3. 발목잡고 뒤로굽히 4. 허리 올렸다내리기 5. 대퇴 뒤 늘리기 6. 종아리 늘리기	각 동작 10~15회
기본운동	1. 악력운동 - 수건잡기, 공잡기 2. 상지운동 - 벽 팔굽혀 펴기, 물병들고 팔올리기 3. 하지운동 - 똑바로 누워 옆으로 다리벌리기 - 옆으로 누워 다리위로 벌리기 - 무릎 밑 베게 배고 다리들기 - 쭈르렸다 일어나기 - 발 뒤꿈치 들기 4. 균형운동 : 잡지 않고 서기	각 동작 10~15회

표 2. 주별 운동프로그램 내용

종류	내용	횟수
전문운동	1. 악력-상지운동 - 손목 올리고 내리기 - 팔 옆으로 올리기 - 팔 어깨위로 올리기 2. 하지운동 - 스텝밟기 - 다리위로 올리기 - 발목 올리고 내리기 3. 균형운동 - 서서 팔뻗어 몸기울이기 - 서서 바닥에 있는 물건 집어올리기 - 한발로 서서팔 뻗기 4. 치료적 운동 - 요통 : 누워서 엉덩이 들기, 상체올리기 - 어깨 : 벽 손가락운동, 벽잡고 밀기, 수건당기기 - 무릎 : 다리펴서 무릎아래 누르기, 무릎펴기 제자리앉기, 슬개골 움직여주기	각 동작 10~15회
숙제운동	배운 동작 중에서 운동카드 7~10종류를 나누어 주고 혼자 혹은 모둠끼리 모여서 하시도록 함	주 1회 30분

2) 측정도구

(1) 혈압

혈압계(YAMASU SPHYGMOMANOMETER 10C02)를 이용하여 대상자를 10분 이상 안정을 취한 좌위상태에서 왼쪽상박 혈압을 5분 간격으로 2회 측정하여 각각 평균 수축기압과 이완기압을 mmHg단위로 구하였다.

(2) 체력

① 근력

- 악력 : 악력계

악력측정기(TAKEI TKK 5401)을 이용하여 네 개의 손가락과 엄지손가

락의 협응 및 최대근력을 측정하는 것으로, 측정방법은 직립자세로 두 발을 자연스럽게 벌린 후, 팔을 자연스럽게 내려뜨린 상태에서 악력계가 신체나 옷에 닿지 않도록 하여 측정하였다. 왼손, 오른손을 각각 2회 측정하여 그 중 높은 수치를 선택하여 Kg단위로 기록하였다.

- 30초간 앉았다 일어서기

하지근력을 측정하기 위한 것으로 30초간 앉았다 일어서기를 반복하는 횟수를 측정하며, 2회 측정하여 좋은 점수를 선택하였다.

② 보행능력

- 5m 보행속도검사

이동력과 근력, 동적 균형을 모두 함께 보는 방법으로 걷기에 소요되는 시간을 측정하게 되는데 5m를 줄자로 그린다음 시작점에서 노인이 서도록 지시한 후 '시작' 소리가 나면 노인이 편한자세에서 최대한 빠른 걸음으로 걷도록 했으며, 동시에 초시계를 작동시켜 함께 걸어가면서 최종 지점에 도착하는 시간을 2회 측정하여 좋은 점수를 선택하였다.

- 복합적 이동능력 검사(Timed up and go, TUG)

한발은 앞으로, 한발은 박차고 나갈 수 있는 자세를 취한 상태에서 의자에 앉아있다가 시작과 함께 3m 거리에 있는 목표지점을 돌아서 다시 의자에 앉기까지 걸리는 시간을 2회 측정하여 좋은 점수를 선택하였다.

③ 균형검사

- 눈뜨고 한 발 들고 서있기(One leg stance test, OLST)

정적 균형검사로서, 초시계(HS-30W, Japan)를 이용하여 눈을 뜨고, 오른발이든 왼발이든 간에 자신이 있는 한쪽 발로 지탱하고 나머지 발은 든 상태에서 다리가 바닥에 닿을 때 까지 걸리는 시간을 2회 측정하여 가장 긴 시간을 초 단위시간으로 측정하였다.

④ 유연성검사

- 앉아서 팔뻗기

바닥에 앉아서 발을 뻗은 상태에서 상체를 굽혀 두 팔을 최대한 멀리 뻗쳐서 가운데 손가락이 계측기를 밀어낸 길이를 cm단위로 기록한다. 2회 측정하여 가장 좋은 점수를 선택하였다.

(3) 우울

기백서(1996)의 한국판 단축형 노인 우울 척도로 총 15문항으로 0에서 1까

지 2점 척도이다. 예 0점, 아니오 1점이며, 5개의 문항은 역환산 문항이며, 점수가 높을수록 우울정도가 높은 것을 의미한다. 도구의 신뢰도는 개발당시 Cronbach's alpha = .88이었고, 본 연구에서는 .85이었다.

(4) 운동지속성

프로그램 종료 후 1개월에 노인 스스로, 혹은 운동 파트너(소그룹군, 가족 등)와 함께 주 3회, 1회 30분 이상 숙제운동을 중심으로 운동을 실천하는지에 대한 여부를 조사하였다.

5. 자료분석방법

자료 분석은 SPSS 18.0을 이용하였다.

1. 대상자의 일반적 특성에 대한 동질성 검정은 x^2-test, t-test를 이용하였다.
2. 실험전, 실험후, 실험 한달후의 개인군과 소그룹간의 비교는 t-test를 이용하였다.
3. 실험전 후, 실험전과 실험 한달후, 실험후와 실험 한달후의 개인군, 소그룹군 내의 변화 정도는 Paired t-test를 이용하였다.
4. 실험후와 실험전의 차이값, 실험 한달후와 실험전의 차이값, 실험후와 실험 한달후의 차이값에 대한 개인군과 소그룹군 간의 비교는 t-test를 이용하였다.

Ⅲ. 연구결과

1. 개인군과 소그룹군의 동질성 검정

1) 개인군과 소그룹군의 일반적 특성에 대한 동질성 검정

개인군과 소그룹군의 일반적 특성에 대한 동질성을 분석한 결과 성별, 소득수준, 종교, 동거형태, 교육정도, 평균연령에서 유의한 차이를 보이지 않아 두 군은 동질한 집단임을 알 수 있었다(표 3).

표 3. 개인군과 소그룹군의 일반적 특성에 대한 동질성 검정 (N=24)

변수	구분	개인군(N=13) 실수(%)	소그룹군(N=11) 실수(%)	P
성별	남자	2(15.4)	2(18.2)	1.000
	여자	11(84.6)	9(81.8)	
소득수준	기초수급자	10(76.9)	7(63.6)	.659
	일반	3(23.1)	4(36.4)	
종교	있음	9(69.2)	9(81.8)	.654
	없음	4(30.8)	2(18.2)	
동거형태	독거	11(84.6)	8(72.7)	.724
	배우자 있음	1(7.7)	2(18.2)	
	기타	1(7.7)	1(9.1)	
교육정도	무학	12(92.3)	11(100)	.344
	초졸이상	1(7.7)	0(0)	
평균연령		77.9±5.1	79.1±7.4	.628

2) 개인군과 소그룹군의 건강행태와 건강수준에 대한 동질성 검정

개인군과 소그룹군의 건강행태와 건강수준에 대한 동질성을 분석한 결과 만성질환 보유상태, 지난 1주일동안의 5일 이상의 10분이상 걷기실천, 유연성운동, 근력운동, 주관적인 건강상태에서 유의한 차이를 보이지 않아 두 군은 동질한 집단임을 알 수 있었다(표 4).

표 4. 개인군과 소그룹군의 건강행태와 건강수준에 대한 동질성 검정 (N=24)

변수	구분	개인군(N=13)	소그룹군(N=11)	P
		실수(%)	실수(%)	
만성질환 보유상태	없음	0(0)	0(0)	.363
	1개	6(46.2)	4(36.4)	
	2개	6(46.2)	3(27.2)	
	3개이상	1(7.6)	4(36.4)	
10분이상 걷기실천 (5일이상/지난1주일)	함	12(92.3)	9(81.8)	.807
	안함	1(7.7)	2(18.2)	
유연성 운동 (5일이상/지난1주일)	함	3(23.1)	9(81.8)	.640
	안함	10(76.9)	0(0)	
근력운동 (5일이상/지난1주일)	함	0(0)	1(9.1)	.458
	안함	13(100.0)	10(90.9)	
주관적인 건강 상태	좀음	3(23.1)	5(45.5)	.261
	보통	2(15.4)	2(18.2)	
	나쁨	8(61.5)	4(36.4)	

2. 개인군과 소그룹군의 운동프로그램 효과 비교

1) 혈압의 변화 비교

수축기 혈압의 변화를 보면, 개인군에서 실험후 값은 105.3±11.4mmHg로 실험전의 123.4±10.6mmHg에 비해 유의하게 감소하였으며(P<0.001), 실험한달 후 값은 106.0±10.6mmHg로 유의하게 감소하였다(P<0.001). 소그룹군에서 실험후 값은 111.8±9.2mmHg로 실험전의 127.5±9.1mmHg에 비해 유의하게 감소하였으며(P<0.01), 실험 한달 후 값은 110.3±8.7mmHg로 유의하게 감소하였다(P<0.001). 실험전, 실험후, 실험 한달후의 개인군과 소그룹군간의 수축기 혈압의 값은 유의한 차이가 없었다(P>0.05). 개인군과 소그룹군 간의 실험후와 실험전의 수축기 혈압의 차이값과, 실험한달 후와 실험전, 실험한달 후와 실험후의 차이값은 유의한 차이가 없었다(P>0.05).

이완기 혈압의 변화를 보면, 개인군에서 실험후 값은 66.0±8.8mmHg로, 실험전의 72.0±7.8mmHg에 비해 유의하게 감소하였으며(P<0.05), 실험한달 후 값은 64.4±6.0mmHg로 유의하게 감소하였다(P<0.05). 소그룹군에서 실험후 값은 67.6±6.4mmHg로 실험전의 74.6±6.0mmHg에 비해 유의하게 감소하였으며(P<0.01), 실험한달 후 값은 65.8±5.8mmHg로 유의하게 감소하였다(P<0.01). 실험전, 실험후, 실험 한달후의 개인군과 소그룹군간의 이완기 혈압의 값은 유의한 차이가 없었다(P>0.05). 개인군과 소그룹군 간의 실험후와 실험전의 이완기 혈압의 차이값과 실험한달 후와 실험전, 실험한달 후와 실험후의 차이값은 유의한 차이를 보이지 않았다(P>0.05)(표 5)(그림 2)(그림 3).

표 5. 혈압의 변화 비교 (N=24)

변수	집단	실험전 M±SD	실험후 M±SD	실험한달 후 M±SD	Δ1	Δ2	Δ3
수축기 혈압 (mmHg)	개인군	123.4±10.6	105.3±11.4	106.0±10.6	-6.0±9.88***	-7.5±9.8***	-1.4±10.7
	소그룹군	127.5±9.1	111.8±9.2	110.3±8.7	-7.0±7.1**	-8.8±6.5***	0.6±13.1
	P값	0.374	0.149	0.289	0.782	0.716	0.681
이완기 혈압 (mmHg)	개인군	72.0±7.8	66.0±8.8	64.4±6.0	-18.0±11.8*	-17.4±10.0*	-1.5±9.1
	소그룹군	74.6±6.0	67.6±6.4	65.8±5.8	-15.7±12.2**	-17.1±9.6**	-1.8±9.5
	P값	0.330	0.607	0.584	0.637	0.946	0.944

△1 : 실험후 - 실험전
△2 : 실험한달 후 - 실험전
△3 : 실험한달 후 - 실험후
* : P < 0.05, ** : P < 0.01, *** : P < 0.001

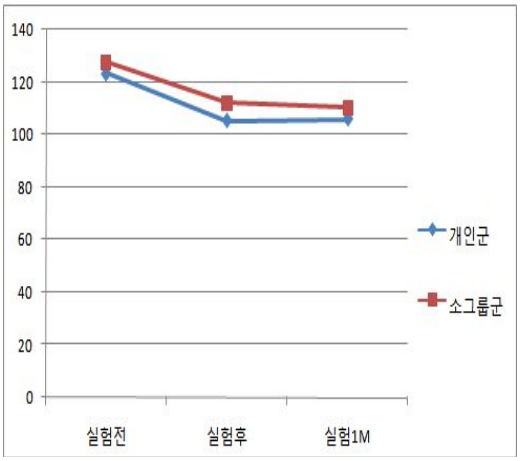

그림 2. 수축기혈압의 변화

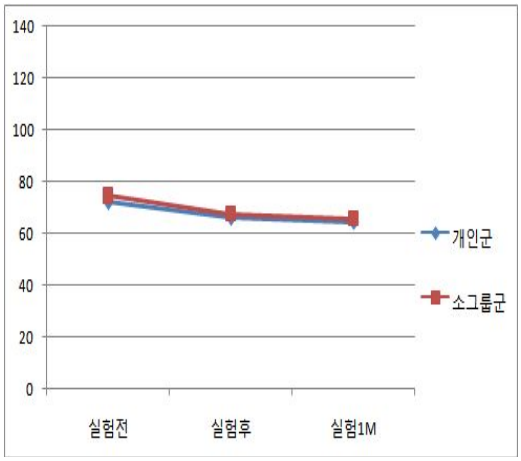

그림 3. 이완기혈압의 변화

2) 체력

(1) 근력의 변화 비교

좌 악력의 변화를 보면, 개인군에서 실험후 값은 12.65±3.37Kg로 실험전의 11.56±2.88Kg에 비해 유의하게 증가하였으며(P<0.01), 실험한달 후 값은 14.18±3.78Kg으로 유의하게 증가하였다(P<0.001). 소그룹군에서 실험후 값은 16.83±5.38Kg으로 실험전의 14.01±4.99Kg에 비해 유의하게 증가하였으며(P<0.01), 실험한달 후 값은 18.06±5.22Kg으로 유의하게 증가하였다(P<0.001). 실험전, 실험후, 실험한달 후의 개인군과 소그룹군 간의 좌 악력 차이값은 유의한 차이가 없었다(P>0.05). 개인군과 소그룹군 간의 실험후와 실험전의 좌 악력의 차이값은 유의한 차이가 있었으며(P<0.01), 실험한달 후와 실험전, 실험한달 후와 실험후의 차이값은 유의한 차이가 없었다(P>0.05).

우 악력의 변화를 보면, 개인군에서 실험후 값은 15.83±5.06Kg으로 실험전의 13.76±4.01Kg에 비해 유의하게 증가하였으며(P<0.001), 실험한달 후 값은 17.00±4.59Kg으로 유의하게 증가하였다(P<0.001). 소그룹군에서 실험후 값은 17.40±5.52Kg으로 실험전의 15.75±5.36Kg에 비해 유의하게 증가하였으며(P<0.05), 실험한달 후 값은 19.06±5.63Kg으로 유의하게 증가하였다(P<0.001). 실험전, 실험후, 실험한달 후의 개인군과 소그룹군 간의 우 악력 차이값은 유의한 차이가 없었다(P>0.05). 개인군과 소그룹군 간의 실험후와 실험전의 우 악력의 차이값과 실험한달 후와 실험전, 실험한달 후와 실험후의 차이값은 유의한 차이를 보이지 않았다(P>0.05).

30초간 앉았다 일어서기의 변화를 보면, 개인군에서 실험후 값은 5.15±1.57회로 실험전의 5.00±2.08회에 비해 증가하였으나 유의한 차이가 없었고(P>0.05), 실험한달 후 값은 5.77±1.64회로 유의한 차이가 없었다(P>0.05). 소그룹군에서 실험후 값은 6.09±2.62회로 실험전의 6.00±2.75회에 비해 증가하였으나 유의한 차이는 없었고(P>0.05), 실험한달 후 값은 7.73±2.79회로 유의하게 증가하였다(P<0.05). 실험전, 실험후의 개인군과 소그룹군 간의 30초간 앉았다 일어서기의 차이값은 유의한 차이가 없었으며(P>0.05), 실험 한달후의 차이값은 유의한 차이가 있었다(P<0.05). 개인군과 소그룹군 간의 30초간 앉았다 일어서기에서 실험후와 실험전의 차이값과 실험한달 후와 실험전, 실험한달 후와 실험후의 차이값은 유의한 차이를 보이지 않았다(P>0.05)(표 6)(그림 4)(그림 5)(그림 6).

표 6. 근력의 변화 비교 (N=24)

변수	집단	실험전 M±SD	실험후 M±SD	실험한달 후 M±SD	Δ1	Δ2	Δ3
악력 (좌) (Kg)	개인군	11.56±2.88	12.65±3.37	14.18±3.78	1.09±0.94**	2.62±1.85***	1.81±2.51
	소그룹군	14.01±4.99	16.83±5.38	18.06±5.22	2.82±1.80**	4.05±2.24***	1.53±1.70
	P값	0.153	0.116	0.068	0.007	0.110	0.742
악력 (우) (Kg)	개인군	13.76±4.01	15.83±5.06	17.00±4.59	2.06±1.53***	3.23±2.40***	1.17±2.13
	소그룹군	15.75±5.36	17.40±5.52	19.06±5.63	1.65±1.82*	3.30±1.93***	1.65±1.29
	P값	0.311	0.473	0.335	0.558	0.938	0.525
30초간 앉았다 일어서기(회)	개인군	5.00±2.08	5.15±1.57	5.77±1.64	0.15±2.07	0.76±1.87	0.61±1.19
	소그룹군	6.00±2.75	6.09±2.62	7.73±2.79	0.09±2.46	1.72±2.14*	1.63±1.43
	P값	0.323	0.292	0.044	0.946	0.251	0.070

△1 : 실험후 - 실험전
△2 : 실험한달 후 - 실험전
△3 : 실험한달 후 - 실험후
* : P < 0.05, ** : P < 0.01, *** : P < 0.001

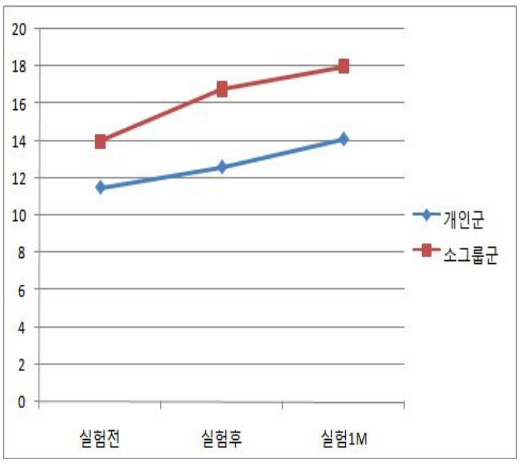

그림 4. 악력(좌)의 변화

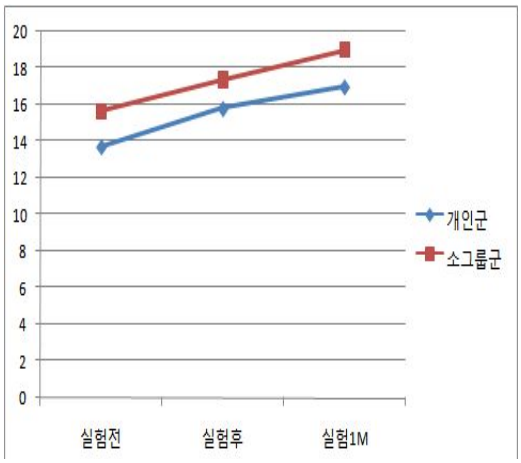

그림 5. 악력(우)의 변화

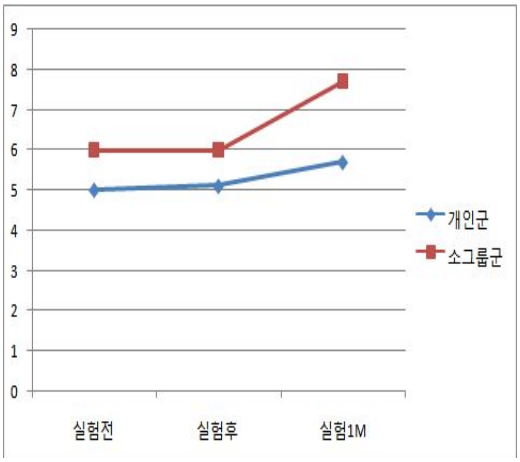

그림 6. 30초간 앉았다 일어서기의 변화

(2) 보행능력의 변화 비교

5m보행의 변화를 보면, 개인군에서 실험후 값은 8.34±1.88초로 실험전 8.61±2.69초에 비해 소요시간이 감소하였으나 유의한 차이는 없었고(P>0.05), 실험한달 후 값은 7.64±1.48초로 유의하게 감소하였다(P<0.05). 소그룹군에서 실험후 값은 6.06±1.58초로 실험전 7.41±1.88초에 비해 소요시간이 유의하게 감소하였으며(P<0.05), 실험한달 후 값은 5.69±1.16초로 유의하게 감소하였다(p<0.01). 실험전 개인군과 소그룹군 간의 5m 보행의 차이값은 유의한 차이가 없었으며(P>0.05), 실험후, 실험한달 후의 차이값은 유의한 차이가 있었다(P<005). 개인군과 소그룹군 간의 실험후와 실험전의 5m 보행의 차이값과, 실험한달 후와 실험전, 실험한달 후와 실험후의 차이값은 유의한 차이가 없었다(P>0.05).

TUG의 변화를 보면, 개인군에서 실험후 값은 12.74±3.49초로 실험전 15.53±5.23초에 비해 소요시간이 유의하게 감소하였으며(P<0.01), 실험한달 후 값은 11.93±3.54초로 유의하게 감소하였다(P<0.01). 소그룹군에서 실험후 값은 12.59±2.94초로 실험전 17.49±5.50초에 비해 소요시간이 유의하게 감소하였으며(P<0.01), 실험한달 후 값은 11.43±2.72초로 유의하게 감소하였다(P<0.01). 실험전, 실험후, 실험한달 후의 개인군과 소그룹군 간의 TUG값은 유의한 차이가 없었다(P>0.05). 개인군과 소그룹군 간의 실험후와 실험전의 TUG의 차이값과, 실험한달 후와 실험전, 실험한달 후와 실험후의 차이값은 유의한 차이가 없었다(P>0.05)(표7)(그림7)(그림8).

표 7. 보행능력의 변화 비교 (N=24)

변수	집단	실험전 M±SD	실험후 M±SD	실험한달 후 M±SD	Δ1	Δ2	Δ3
5m보행 (초)	개인군	8.61±2.69	8.34±1.88	7.64±1.48	-0.26±1.57	-0.96±1.58*	-0.70±1.06
	소그룹군	7.41±1.88	6.06±1.58	5.69±1.16	-1.35±1.72*	-1.72±1.71**	-0.37±0.93
	P값	0.229	0.004	0.002	0.121	0.273	0.437
TUG (초)	개인군	15.53±5.23	12.74±3.49	11.93±3.54	-2.79±3.03**	-3.60±2.91**	-0.80±2.06
	소그룹군	17.49±5.50	12.59±2.94	11.43±2.72	-4.90±4.99**	-6.06±4.64**	-1.16±2.25
	P값	0.384	0.908	0.701	0.217	0.128	0.693

△1 : 실험후 - 실험전
△2 : 실험한달 후 - 실험전
△3 : 실험한달 후 - 실험후
* : P < 0.05, ** : P < 0.01, *** : P < 0.001

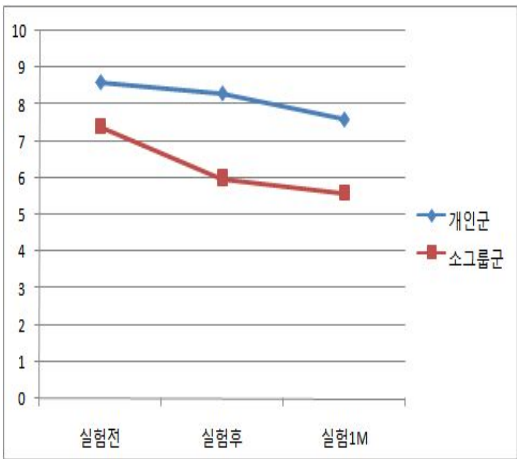

그림 7. 5m 보행능력의 변화

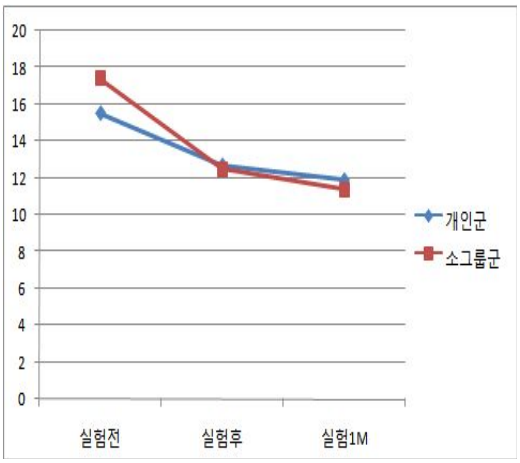

그림 8. TUG의 변화

(3) 균형능력의 변화

눈뜨고 한발 들고 서있기(좌)의 변화를 보면, 개인군에서 실험후 값은 1.54±0.77초로 실험전 0.75±0.86초에 비해 소요시간이 유의하게 증가하였고(P<0.05), 실험한달 후 값은 2.00±1.41초로 유의하게 증가하였다(P<0.01). 소그룹군에서 실험후 값은 1.82±1.32초로 실험전 0.91±0.94초에 비해 소요시간이 유의하게 증가하였고(P<0.01), 실험한달 후 값은 2.93±2.35초로 유의하게 증가하였다(p<0.05). 실험전, 실험후, 실험 한달후의 개인군과 소그룹군간의 눈뜨고 한발 들고 서있기(좌)의 값은 유의한 차이가 없었다(P>0.05). 개인군과 소그룹군 간의 실험후와 실험전의 눈뜨고 한발 들고 서있기(좌)의 차이값과, 실험한달 후와 실험전, 실험한달 후와 실험후의 차이값은 유의한 차이를 보이지 않았다(P>0.05).

눈뜨고 한발 들고 서있기(우)의 변화를 보면, 개인군에서 실험후 값은 2.62±1.26초로 실험전 1.85±2.07초에 비해 소요시간이 유의하게 증가하였고(P<0.05), 실험한달 후 값은 2.92±1.97초로 유의하게 증가하였다(P<0.05). 소그룹군에서 실험후 값은 2.64±2.29초로 실험전 1.73±2.00초에 비해 소요시간이 유의하게 증가하였고(P<0.01), 실험한달 후 값은 3.91±3.85초로 유의하게 증가하였다(p<0.05). 실험전, 실험후, 실험 한달후의 개인군과 소그룹군간의 눈뜨고 한발 들고 서있기(우)의 값은 유의한 차이가 없었다(P>0.05). 개인군과 소그룹군 간의 실험후와 실험전의 눈뜨고 한발들고 서있기(우)의 차이값과, 실험한달 후와 실험전, 실험한달 후와 실험후의 차이값은 유의한 차이를 보이지 않았다(P>0.05)(표 8)(그림 9)(그림 10).

표 8. 균형능력의 변화 비교 (N=24)

변수	집단	실험전 M±SD	실험후 M±SD	실험한달 후 M±SD	Δ1	Δ2	Δ3
눈뜨고 한발들고 서있기(좌) (초)	개인군	0.75±0.86	1.54±0.77	2.00±1.41	0.75±0.86*	1.25±1.05**	1.46±1.33
	소그룹군	0.91±0.94	1.82±1.32	2.93±2.35	0.90±0.83**	2.02±2.25*	1.11±1.83
	P값	0.678	0.527	0.237	0.658	0.294	0.321
눈뜨고 한발들고 서있기(우) (초)	개인군	1.85±2.07	2.62±1.26	2.92±1.97	0.76±2.04*	1.07±1.75*	0.30±1.84
	소그룹군	1.73±2.00	2.64±2.29	3.91±3.85	0.90±0.83**	2.18±2.35*	1.27±2.24
	P값	0.888	0.978	0.428	0.834	0.202	0.259

△1 : 실험후 - 실험전
△2 : 실험한달 후 - 실험전
△3 : 실험한달 후 - 실험후
* : P < 0.05, ** : P < 0.01, *** : P < 0.001

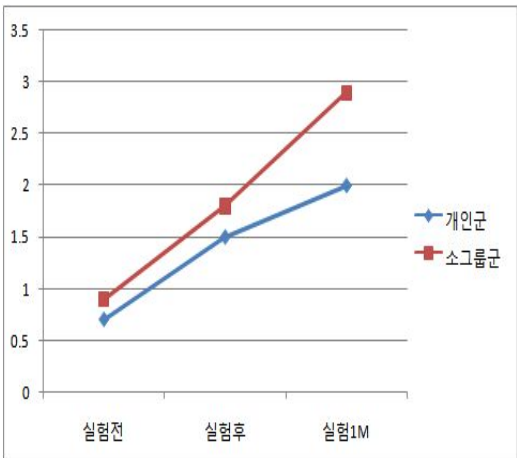

그림 9. 눈뜨고 한발서기(좌)의 변화

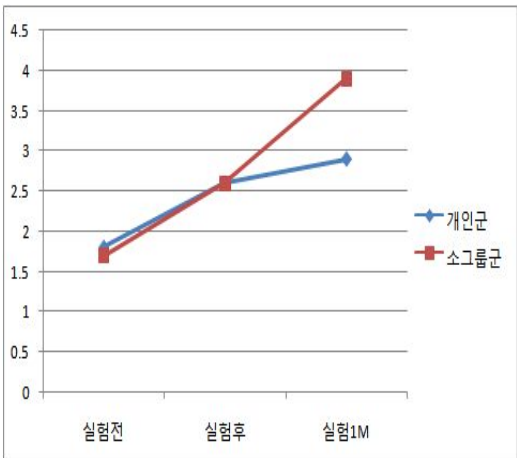

그림 10. 눈뜨고 한발서기(우)의 변화

(4) 유연성의 변화

앉아서 팔뻗기의 변화를 보면, 개인군에서 실험후 값은 13.38±4.42cm로 실험전의 10.23±4.26cm에 비해 유의하게 증가하였으며(P<0.05), 실험한달 후 값은 12.62±5.50cm로 실험전에 비해 증가하였으나 유의한 차이는 없었다(P>0.05). 소그룹군에서 실험후 값은 8.45±12.13cm로 실험전의 7.18±7.57cm에 비해 길이가 증가하였으나 유의한 차이는 없었고(P>0.05), 실험한달 후 값은 14.09±10.99cm로 실험전에 비해 유의하게 증가하였다(p<0.01). 실험전, 실험후, 실험 한달후의 개인군과 소그룹군 간의 앉아서 팔뻗기의 값은 유의한 차이가 없었다(P>0.05). 개인군과 소그룹군 간의 실험후와 실험전의 차이값과, 실험한달 후와 실험전의 차이값은 유의한 차이를 보이지 않았고(P>0.05), 실험한달 후와 실험후의 차이값은 유의한 차이가 있었다(P<0.01)(표 9)(그림 11).

표 9. 유연성의 변화 비교 (N=24)

변수	집단	실험전 M±SD	실험후 M±SD	실험한달 후 M±SD	Δ1	Δ2	Δ3
앉아서 팔뻗기	개인군	10.23±4.26	13.38±4.42	12.62±5.50	3.15±4.35*	2.38±5.50	-0.76±4.65
	소그룹군	7.18±7.57	8.45±12.13	14.09±10.99	1.27±6.29	6.90±5.85**	5.63±4.67**
	P값	0.228	0.186	0.692	0.398	0.641	0.003

△1 : 실험후 - 실험전
△2 : 실험한달 후 - 실험전
△3 : 실험한달 후 - 실험후
* : P < 0.05, ** : P < 0.01, *** : P < 0.001

그림 11. 앉아서 팔 뻗기의 변화

(5) 우울지수의 변화

우울지수의 변화를 보면, 개인군에서 실험후 값은 6.31±3.37으로, 실험전 6.46±3.99에 비해 감소하였으나 유의한 차이는 없었고(P>0.05), 실험한달 후 값은 6.62±2.98로 실험전과 실험후에 비해 오히려 증가하는 경향을 보였다(P>0.05). 소그룹군에서 실험후 값은 4.73±3.63으로 실험전 8.73±4.92에 비해 유의하게 감소하였고(P<0.01), 실험한달 후 값은 4.36±2.37로 실험전에 비해 유의하게 감소하였다(P<0.01). 실험전, 실험후, 실험 한달후의 개인군과 소그룹군간의 우울지수의 값은 유의한 차이가 없었다(P>0.05). 개인군과 소그룹군 간의 실험후와 실험전의 차이값은 유의한 차이가 없었으며(P>0.05), 실험한달 후와 실험전의 차이값은 유의하게 감소하였고(P<0.01). 실험한달 후와 실험후의 차이값은 유의한 차이가 없었다(P>0.05)(표 10)(그림 12).

표 10. 우울 지수의 변화 비교 (N=24)

변수	집단	실험전 M±SD	실험후 M±SD	실험한달 후 M±SD	Δ1	Δ2	Δ3
우울	개인군	6.46±3.99	6.31±3.37	6.62±2.98	-0.15±3.64	0.15±3.82	0.30±2.75
	소그룹군	8.73±4.92	4.73±3.63	4.36±2.37	-4.00±3.40**	-4.36±3.82**	-0.36±2.20
	P값	0.226	0.282	0.056	0.150	0.009	0.522

△1 : 실험후 - 실험전
△2 : 실험한달 후 - 실험전
△3 : 실험한달 후 - 실험후
* : P (0.05, ** : P (0.01, *** : P (0.001

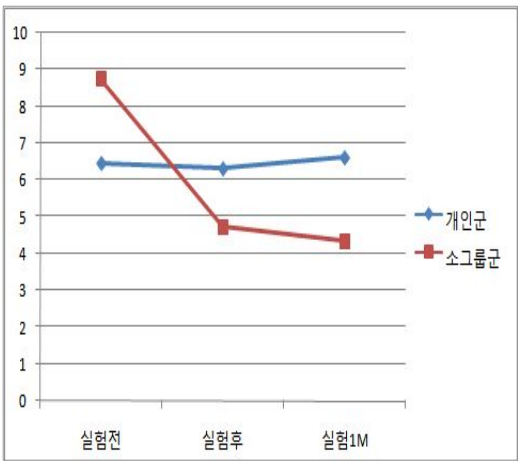

그림 12. 우울지수의 변화

(6) 운동지속성의 변화

'실험한달 후에 운동을 지속하고 있는가'에 대한 운동지속성의 변화를 보면, 개인군에서 69.2%, 소그룹군에서 81.8%였으며, 개인군에 비해 소그룹군의 운동지속성이 높은 것으로 조사되었으나, 통계적으로 유의한 차이를 보이지 않았다(P>0.05)(표 11).

표 11. 운동지속성의 변화 비교 (N=24)

변수	구분	개인군(N=13)		소그룹군(N=11)		P
		실수	백분율	실수	백분율	
운동지속성	함	9	69.2	9	81.8	0.649
	안함	4	30.8	2	18.2	

Ⅳ. 고　　찰

이 연구는 지역사회 허약노인을 대상으로 개인 및 소그룹 운동프로그램을 각각 8주간 시행한 후, 혈압, 체력, 우울지수와 운동지속성을 측정하여 허약노인의 건강수준과 운동지속성에 어떠한 영향을 미치는지 그 효과의 차이를 비교하고자 하였다.

운동프로그램을 적용한 후 개인군과 소그룹군 모두에서 수축기혈압과 이완기혈압이 통계적으로 유의하게 감소하였으며, 두 그룹간의 차이는 통계적으로 유의하지 않았다. 이러한 결과는 65세 이상 일반 여성노인을 대상으로 12주간 율동적 운동의 효과를 연구한 전미양(2002)의 연구에서 수축기와 이완기 혈압이 감소하였음을 보고한 결과와 일치하며, 다양한 형태의 운동프로그램을 적용한 연구들(안옥희, 2005; 손조욱과 이지현, 2006; 박상갑 등, 2007)에서 수축기혈압과 이완기 혈압이 유의하게 감소한 결과와 일치한다. 따라서 개인 및 소그룹 운동프로그램 모두 허약노인의 수축기혈압과 이완기혈압을 감소시키는데 효과적이었으므로, 앞으로의 허약노인의 혈압감소를 위한 운동프로그램에서는 대상자의 특성 및 운동여건에 따라 개인 또는 소그룹 운동프로그램을 모두 적용할 수 있으며, 8주 이상 장기간 운동프로그램을 진행하는 것이 필요하리라 본다.

운동프로그램을 적용한 후 개인군과 소그룹군 모두에서 체력의 일부가 통계적으로 유의하게 향상되었으며, 두 그룹간의 차이는 통계적으로 유의하지 않았다.

우선 근력의 변화에서 악력의 경우 개인군과 소그룹군 모두 통계적으로 유의하게 증가하였다. 30초간 앉았다 일어서기의 경우 소그룹군에서 실험한달 후에 통계적으로 유의하게 증가하였다. 이러한 결과는 허약노인을 위한 맞춤식 건강체조 프로그램을 개발하여 적용한 연구(한윤수 등, 2007), 허약노인을 대상으로 12주동안 근력강화운동을 실시한 연구(선우덕 등, 2008)와 결과가 부합되는 것으로 허약노인들도 개인 또는 소그룹 운동프로그램 적용을 통해 근력이 증가될 수 있다는 것을 의미한다.

보행능력의 변화에서 5m보행의 경우 개인군은 실험후에 통계적으로 유의하지 않게 향상되었고, 실험한달 후에 통계적으로 유의하게 향상되었으며, 소그룹군은 실험후, 실험한달 후 모두 통계적으로 유의하게 증가하였다. TUG의 경우 개인군과 소그룹군 모두 통계적으로 유의하게 향상되었다. 이러한 결과는 Brill 등의 73~94세 노인을 대상으로 8주동안 운동을 실시한 후 6m 걷기에 걸리는 시간과 보행수가 향상된 연구(Brill 등, 1998)와 8주간의 복합운동프로그램 시행 후 근력의 유의한 증가와 함께 걷기속도의 유의한 증가를 보고한 연구(한윤수와 이선장, 2008)와 결과가 부합되며, 소위영 등(2009)과 김철현과 김찬(2008)의 규칙적인 운동참여가 노인의

민첩성, 평형성, 전신반응의 향상에 효과가 있었다고 보고한 연구와 결과가 부합되는 것으로 허약노인들도 운동프로그램 적용을 통해 보행능력이 증가될 수 있다는 것을 의미한다.

균형능력의 변화에서 개인군과 소그룹군 모두 통계적으로 유의하게 향상되었다. 이러한 결과는 김상우와 배윤정(2002)의 평균연령 68세 이상의 남녀 노인 21명을 대상으로 12주간의 유산소 및 근력운동 적용 후 눈뜨고 외발서기에서 남녀 노인 모두 유의하게 향상된 결과와 Lichtenstein 등(1989)이 65세 이상의 여성 독거노인 24명을 대상으로 16주간 균형훈련과 걷기운동을 통한 운동훈련을 실시한 후 눈뜨고 한발서기에서 유의한 차이가 있었다고 보고한 연구와 결과가 부합되는 것으로 허약노인들도 운동프로그램 적용을 통해 균형능력이 증가될 수 있다는 것을 의미한다.

유연성의 변화에서 개인군은 실험후에 통계적으로 유의하게 향상되었고 실험한달 후에 통계적으로 유의하지 않게 향상되었으며, 소그룹군에서 실험후에 통계적으로 유의하지 않게 향상되었고, 실험한달 후에 통계적으로 유의하게 향상되었다. 두 그룹간의 차이는 통계적으로 유의하지 않았다. 이러한 결과는 요양원의 허약노인 27명을 대상으로 12주 동안 선무 운동프로그램을 적용 후 앉아서 앞으로 굽히기를 측정한 결과 유의한 차이가 있었다고 보고한 연구(박종성, 2001)결과와 부분적으로 일치하였으며, 낙상유경험자 노인여성을 대상으로 노인중기집단과 노인후기집단으로 나누어 12주 운동프로그램을 적용 후 유연성 훈련의 효과가 유의하였으나 집단간 유의한 차이를 보이지 않았다는 연구(문정화 등, 2004)결과와 일치하였다. 이는 본 연구에서는 8주 동안 주2회, 30분씩 실시하였으나, 위의 다른 연구에서는 12주 동안 주3회, 40분씩 실시한 결과에 기인한 것으로 운동기간, 운동시간, 빈도의 차이로 나타난 결과로 사료된다. 그러므로 앞으로의 개인 및 소그룹 운동프로그램을 8주 이상, 주 3회, 30~40분 이상으로 늘려 나가는 것이 필요하다고 본다.

운동프로그램을 적용한 후 개인군에서 우울지수는 일시적으로 감소하였다 증가하는 경향을 보였고, 소그룹군에서 통계적으로 유의하게 감소하는 효과를 보였다. 이러한 결과는 노년기 여성을 대상으로 걷기운동 프로그램이 우울감소에 효과가 있었다고 보고한 연구(신윤희, 1997)와 부분적으로 일치하며, 집단운동으로서 걷기운동프로그램이 양로시설 여성노인의 우울감소에 효과적이었음을 보고한 연구(손조욱, 이지현, 2006)결과와 일치하였다. 소그룹군에서 특히 우울감소 효과가 컸던 이유는 소집단 운동프로그램이 개인 운동프로그램보다 운동프로그램 참여자들과의 교류를 증진시키고, 집중력을 강화시키며, 운동의 중요성을 인식하게 하는 등의 정신·사회적인 효과에 의한 결과로 사료되며, 따라서 소그룹 운동프로그램은 허약노인의 우울을 감소시킬 수 있는 운동프로그램으로서 앞으로 지역사회 허약노인의 심리적 중재로서 그 활용도가 클 것으로 기대된다.

운동지속성은 운동프로그램 종료 후 1개월간 숙제운동을 중심으로 주 3회, 1회 30분 이상 운동을 지속하였는지에 대한 설문으로 개인군 69.2%, 소그룹군 81.8%가 운동을 지속하는 것으로 조사되었으나 통계적으로 유의한 차이는 없었다. 이러한 결과는, 실험에 참여한 허약노인 대부분이 만성질환을 1가지 이상 보유한 독거노인으로, 운동프로그램 종료 후 운동을 지속적으로 수행하는 데 필요한 주변의 지지가 없었을 뿐 아니라, 운동프로그램 기간 및 숙제운동 기간이 무더운 여름철에 진행되어 체력적인 어려움 등 한계점이 있었다고 생각된다. 그러나 소그룹군의 운동지속성이 개인군에 비해 통계적으로 유의하지 않게 높은 것으로 조사된 것을 보면 소그룹군에 참여한 노인들이 서로의 운동지속성에 영향을 받은 것을 짐작할 수 있다. 후속연구에서 운동지속성을 높이기 위한 방안으로 운동프로그램을 혹서기 및 혹한기를 피하여 진행하고, 주 1회 이상 정기적인 모니터링을 통하여 숙제운동 수행 여부를 꾸준히 격려하고 지지하는 것이 필요할 것으로 사료된다.

본 연구의 제한점으로는 연구대상자가 일개 지역 맞춤형 방문건강관리사업 65세 이상 노인을 대상으로 하였기에 전체노인을 대상으로 일반화하기에는 신중을 기하여야 하며, 개인 건강행태의 변화를 요구하는 운동지속성의 효과를 검증하기 위해서는 최소 6개월 이상의 충분한 기간을 두고 관찰해야 할 것이다. 특히 소그룹군을 대상으로 운동프로그램을 적용한 연구가 미비한 실정으로 소그룹군 운동프로그램의 효과에 대한 지속적인 연구가 필요할 것으로 보인다.

이러한 제한점에도 불구하고 허약노인을 대상으로 실시한 소그룹 운동프로그램이 허약노인의 혈압을 감소시켰으며, 개인군과 소그룹군 간의 유의한 차이는 없었지만 허약노인의 보행능력과 균형능력, 유연성 모두에서 향상을 보였다. 우울지수의 변화에서는 소그룹군에서 더 유의한 효과가 있음을 알 수 있었다.

Ⅴ. 요약 및 결론

본 연구는 개인 운동프로그램과 소그룹 운동프로그램이 허약노인의 건강수준과 운동지속성에 미치는 효과를 비교하기 위한 비동등성 대조군 전후시차 유사실험 연구이다. 연구대상자는 광주시 D구에 거주하는 65세 이상 노인 중 2008년 맞춤형 방문건강관리사업 허약노인 기초 측정표에 의해 허약노인으로 판정된 24명을 편의 표집 하였다. 거주지와 운동장소의 접근성을 고려하여 개인군 13명과 소그룹군 11명(4개팀)으로 분류하여, 2011년 6월 27일부터 8월 19일까지 총 8주간, 주 2회, 1회 30분 운동프로그램을 제공하였으며, 그 효과를 보기위해 실험전, 실험후, 실험한달 후 등 총 3회에 걸쳐 혈압, 체력, 우울, 운동지속성을 측정하였으며, 그 결과는 다음과 같다.

두 군 간의 사전 측정 결과, 일반적인특성, 건강행태와 건강수준에 대한 동질성 검정에서 통계적으로 유의한 차이가 없었다($p> 0.05$).

개인 및 소집단 운동프로그램 적용 후 혈압의 변화는 시간의 흐름에 따라, 개인군과 소그룹군 모두 유의하게 감소하였다($P<0.05$).

체력의 변화를 알아보기 위해 허약노인의 근력, 보행능력, 균형능력, 유연성의 변화를 분석하였다. 상지근력의 변화를 알아보는 악력의 경우, 개인군과 소그룹군 모두 시간의 흐름에 따라 유의하게 증가하였으며($P<0.05$), 그룹간 비교에서, 실험후와 실험전의 좌 악력의 차이값은 유의한 차이가 있었다($P<0.01$). 하지근력의 변화를 알아보는 30초간 앉았다 일어서기의 경우 개인군과 소그룹군 모두 시간의 흐름에 따라 유의하게 증가하였다($P<0.05$). 보행능력의 변화를 알아보는 5m보행의 경우 시간의 흐름에 따라 개인군에서 실험한달 후에 소요시간이 유의하게 감소하였고($P<0.05$), 소그룹군에서 실험후와 실험한달 후에 소요시간이 유의하게 감소하였다($P<0.05$). TUG의 경우 시간의 흐름에 따라 개인군과 소그룹군 모두 시간의 흐름에 따라 소요시간이 유의하게 감소하였다($P<0.01$). 균형능력의 변화를 알아보는 눈뜨고 한발들고 서있기의 경우 개인군과 소그룹군 모두 시간의 흐름에 따라 유의하게 시간이 증가하였다($P<0.05$). 유연성의 경우 시간의 흐름에 따라 개인군에서 실험후에 유의하게 증가하였고($P<0.05$), 소그룹군에서 실험한달 후에 유의하게 증가하였으며($P<0.01$), 실험한달 후와 실험전의 차이값은 통계적으로 유의한 차이를 보였다($P<0.01$).

우울지수의 변화는 시간의 흐름에 따라 소그룹군에서 유의하게 감소하였고($P<0.01$), 그룹간 비교에서 실험한달 후와 실험전의 차이값은 유의한 차이가 있었다($P<0.01$).

운동지속성의 변화는 개인군에서 69.2%, 소그룹군에서 81.8%로, 개인군에 비해 소그룹군의 운동지속성이 높은 것으로 조사되었으나, 통계적으로 유의한 차이를 보

이지 않았다(P>0.05).

본 연구결과를 통해 허약노인에 대한 운동프로그램은 개인군과 소그룹군 모두 혈압감소와 함께 체력을 증진시켰으며 특히 소그룹군에서 우울의 감소효과가 더 컸다. 따라서, 지역사회 허약노인을 대상으로 운동프로그램을 기획함에 있어서, 대상자들의 운동장소와의 접근성 등을 고려하여 지역여건에 맞는 개인 또는 소그룹 운동프로그램을 장기간 지속적으로 실시하는 것이 필요하다고 생각한다.

참고문헌

강북구보건소(2009). 허약노인 방문재활프로그램 교육훈련 매뉴얼.

김상우, 배윤정(2002). 유산소운동을 병행한 근력운동이 노인의 체력과 성호르몬에 미치는 영향. *한국체육학회지,* 41(1):447-490

김윤지(2009). 전화코칭협상을 이용한 신체활동증진 프로그램이 허약노인의 체력, 생리적지수 및 삶의 질에 미치는 영향. 석사학위논문, 고신대학교 대학원.

김철현, 김찬(2008). 운동프로그램이 노인의 신체기능에 미치는 효과 : 골다공증성 골절을 예방하는 낙상위험인자를 중심으로. *한국체육측정평가학회지,* 10(3):81-90

김현수(2008). 댄스스포츠 참가자의 참가동기와 정신건강과의 관계. 석사학위논문. 경기대학교 스포츠과학대학원.

김형진(2002). 장단기 유산소 운동이 남성노인의 체력 및 노화관련 호르몬 변화에 미치는 영향. 석사학위논문. 용인대학교 대학원.

문정화, 옥정석, 박우영(2004). 낙상 유경험자 노인여성의 12주 운동프로그램 수행이 근육적성 및 유연성, 평형성에 미치는 효과. *운동과학* 13(1).

문영성(2011), 가정운동프로그램이 허약노인의 운동수행능력에 미치는 영향. 석사학위논문, 전남대학교 대학원.

보건복지가족부(2009). 맞춤형 방문건강관리사업 허약노인 집중건강관리 매뉴얼.

박상갑, 권유찬, 김은희(2007). 복합운동이 고령여성의 신체구성과 혈청지질 및 자립 생활체력에 미치는 영향. *한국사회체육학회지, 29.*

박종성(2001). 선무운동이 심신허약노인의 신체기능에 미치는 영향. *예체능논집,* 12.

선우덕, 송현중, 이윤환, 김동진. (2004). 허약노인대상의 보건의료서비스 개발 및 효율적 운영체계 구축방안. 한국보건사회 연구원.

선우덕, 이수형, 김혜련, 배상수, 조유향, 김춘배, 고광욱(2008). 노인건강증진허브보건소 시범사업 평가연구. *정책보고서.*

성선아(2004). 운동프로그램이 저소득 여성노인의 체력과 우울에 미치는 효과. 석사학위논문, 이화여자대학교 대학원.

소위영, 송미순, 조비룔, 박연환, 김연수, 임재영, 김선호, 송욱(2009). 미용 덤벨 운동이 노인의 근감소증 예방을 위한 신체조성, 체력 및 혈중지질에 미치는 영향. *한국노연학회지,* 29(3):837-850.

손조욱, 이지현(2006). 걷기운동이 양로시설 여성노인의 생리적 지수, 체력, 자아존중감, 우울과 생활만족도에 미치는 효과. *지역사회간호학회지,* 17(1).

신영일, 이형수, 장용수(2007). 집단운동프로그램이 척수손상인의 일상생활동작과

생활근력에 미치는 영향. *재활복지,* 11(3)
신재신(1985). 노인의 근관절 운동이 자가간호 활동과 우울에 미치는 영향, 박사학위논문, 연세대학교대학원.
신윤희(1997). 걷기운동 프로그램이 노년기 여성의 신체적 기능과 정서상태에 미치는 효과 박사학위논문, 이화여자대학교대학원.
안옥희, 남미라, 서윤진, 정은옥(2005). 노인 건강증진을 위한 운동프로그램의 적용효과. *노인간호학회지,* 7(2).
유진, 이선애(2008). 노인 운동지속의 인지행동적 변화과정. *한국체육과학회지,* 17(4)
이상년(1991). 맨손체조 프로그램이 농촌노인 건강증진에 미치는 영향. 석사학위논문, 연계대학교 보건대학원
전미양, 최명애(2002). 낙상예방 프로그램이 양로원 여성노인의 보행, 균형 및 근력에 미치는 영향. *기초간호자연과학회지* 4(1).
최경원, 이인숙 (2008). 노인허약에 대한 고찰. 재활간호학회지, 11(2), 67-73.
최종환, 노기택, 이병옥(2006). 수중 복합 training과 detraining이 노인의 건강관련 체력과 심리적 기능에 미치는 영향. 한국발육발달학회지14(4).
한윤수, 최정현, 이필용(2007). 허약노인을 위한 맞춤식 건강체조 프로그램 개발 및 효과 *한국체육학회지,* 46(5), 596~606
한윤수, 이선장(2008). 8주간의 복합운동 프로그램이 농촌노인의 체력에 미치는 영향. *한국발육발달학회지,* 16(4), 313-318
ACSM.(2006). American College of Sports Medicine Position Stand: Physical activity and bone health. *Med Sci Sports Exerc.* 36(11).
Brill, P. A., Probst, J. C., Greenbouse, D. L., Schell, B. and Macera, C. A.(1998): Clinical Feasibility of a free-weight strength-traning program for older adults. *J. Am. Board Fam. Pract.,* 11, 445-451.
Gill T. M., Gottschalk M., Peduzzi P. N., et al., (2002). "A program to prevent functional decline in physically frail elderly persons who live at home". *The New England Journal of Medicine*, 347(14):1068-1074.
Jones, C. J., & Rose, D. J.,(2005). Physical activity instruction of older adults, Champaign, IL : Human kinetics.
Lichtenstein, M. J., Shields, S. L., Shiavi, R. G. and Burger, C.(1989): Exercise and balance in aged women: a pilot controlled clinical trial. Arch. Phys Men. Rehabi., 70, 138-143
Ottenbacher, K. J., Ostir, G. V., Peek, M. K., Snih, S. A., Raji, M. A., & Markides,

K. S. (2005). Frailty in older mexican americans. *Jounel of Amercan Geriatric Society, 53,* 1524-1531

부록 1.

운동프로그램 참여동의서

안녕하십니까.

저는 조선대학교 보건대학원에서 보건학을 공부하는 학생으로 학위논문 준비를 위해 운동프로그램의 효과를 검정하고자 합니다.

운동프로그램은 적절한 운동 강도, 빈도, 기간을 고려하여 참가자의 운동적응 능력에 따라 점진적으로 진행하도록 고안되었으며, 이 운동프로그램의 효과로 혈압감소와 함께 체력을 증가시키고, 우울을 감소시키는 등 삶이 보다 질적으로 풍요롭게 될 수 있도록 도와줄 것입니다.

운동방법은 개별, 혹은 3-5명이 참여하는 소그룹 형태로 실시되며, 8주 동안 일주일에 2회씩, 1회 30분간 진행될 것입니다.

지정된 운동장소에서 편안하게 운동에 참여하실 수 있으며, 결코 힘이 들거나 무리가 가지 않도록 계획되어 있으며, 연구자와 연구보조원이 함께 참여 할 것입니다.

본 연구에서는 운동프로그램의 효과를 검증하기 위해서 몇 차례의 설문을 실시하게 될 것입니다. 본 프로그램에 참여하는 뜻에서 아래의 동의서에 서명하여 주시면 감사하겠습니다. 본 연구결과는 연구 목적 이외에는 다른 목적으로 사용하지 않을 것을 약속드립니다.

건강을 유지하시어 편안한 노후를 보내시기 바랍니다.

조선대학교 보건대학원 연구자 : 곽 정 미

참여동의자 :　　서명

부록 2.

○ 혈압검사

시기 / 내용	사전	사후	실험종료 1개월
수축기 혈압			
이완기 혈압			

○ 체력검사

시기 / 내용		사전	사후	실험종료 1개월
근력	악력(좌)			
	악력(우)			
	30초간 앉았다 일어서기			
보행 능력	5m 보행			
	TUG			
균형 능력	눈뜨고 한발들고 서있기(좌)			
	눈뜨고 한발들고 서있기(우)			
유연성	앉아서 팔뻗기			

부록 3.

○ 우울지수 설문지

질문이 최근 1주일동안의 기분과 일치하면 예, 그렇지 않으면 아니오에 동그라미하세요

1. 자신의 삶에 만족합니까?	예	아니오
2. 지금까지 해온 일이나 흥미가 있었던 일을 그만두었습니까?		
3. 자신의 삶이 허무하다고 느낍니까?		
4. 지루하다고 느끼는 일이 자주 있습니까?		
5. 보통 기분이 좋은 편입니까?		
6. 자신에게 어떤 좋지 않은 일이 일어날지도 모른다는 불안이 있습니까?		
7. 항상 행복하다고 느끼고 있습니까?		
8. 자신이 무력하다고 자주 느낍니까?		
9. 외출하여 새로운 일을 하는 것 보다 집안에 있는 것을 더 좋아하십니까?		
10. 다른 사람보다 기억력이 떨어졌다고 느끼십니까?		
11. 지금 살고 있는 것이 멋지다고 생각하십니까?		
12. 자신의 현재 상태는 전혀 무가치하다고 느끼십니까?		
13. 당신은 활력이 넘친다고 느끼십니까?		
14. 지금 당신의 상황은 희망이 없는 것으로 느끼십니까?		
15. 다른 사람들은 당신보다 더 여유로운 생활을 하고 있다고 생각하십니까?		

0~4 : 정상, 5~9 : 경증우울, 10~15: 중증우울

부록 4.

○ 설문지

다음의 일반적인 사항에 관하여 답변해 주시기 바랍니다.

1. 연령 : (　　)세

2. 성별 : □남　□여

3. 종교 : □있음　□없음

4. 가족동거 : □독거　□배우자 있음　□기타

5. 교육정도 : □무학　□초등졸　□중졸　□고졸　□대졸이상

6. 만성질환(모두 표시) : □고혈압　□관절염　□당뇨　□기타

8. 평소운동여부(지난 1주일간 5일이상 실시한 경우)

   1) 10분이상 걷기실천 : □함　□안함

   2) 유연성운동(스트레칭, 요가, 국민체조 등) : □함　□안함

   3) 근력운동(덤벨운동, 근육운동 등) : □함　□안함

9. 운동하지 않는 이유 : □바빠서　□같이 할 사람이 없어서

   □필요성을 못느껴서　□건강이 좋지 않아서

10. 내가 생각하는 건강상태 : □좋음　□보통　□나쁨

저 작 물 이 용 허 락 서

학 과	보건학과	학 번	20108602	과 정	석사
성 명	한글: 곽정미 한문 : 郭正美 영문 : Gwak Jeong Mi				
주 소	광주광역시 남구 화산로 73번길-3 고운2차하이플러스 204-1502				
연락처	E-MAIL : pregduck@korea.kr				
논문제목	한글 : 개인 및 소그룹 운동프로그램이 허약노인의 건강수준, 우울에 미치는 효과비교 영어 : A Comparison of the Effects of Individual ad Small Group Exercise Program on Health of the Frail Elderly and Exercise Adherence				

본인이 저작한 위의 저작물에 대하여 다음과 같은 조건아래 조선대학교가 저작물을 이용할 수 있도록 허락하고 동의합니다.

- 다 음 -

1. 저작물의 DB구축 및 인터넷을 포함한 정보통신망에의 공개를 위한 저작물의 복제, 기억장치에의 저장, 전송 등을 허락함.
2. 위의 목적을 위하여 필요한 범위 내에서의 편집·형식상의 변경을 허락함. 다만, 저작물의 내용변경은 금지함.
3. 배포·전송된 저작물의 영리적 목적을 위한 복제, 저장, 전송 등은 금지함.
4. 저작물에 대한 이용기간은 5년으로 하고, 기간종료 3개월 이내에 별도의 의사표시가 없을 경우에는 저작물의 이용기간을 계속 연장함.
5. 해당 저작물의 저작권을 타인에게 양도하거나 또는 출판을 허락을 하였을 경우에는 1개월 이내에 대학에 이를 통보함.
6. 조선대학교는 저작물의 이용허락 이후 해당 저작물로 인하여 발생하는 타인에 의한 권리 침해에 대하여 일체의 법적 책임을 지지 않음.
7. 소속대학의 협정기관에 저작물의 제공 및 인터넷 등 정보통신망을 이용한 저작물의 전송·출력을 허락함.

동의여부 : 동의(O) 반대( )

2012년 2월 일

저작자: 곽 정 미 (서명 또는 인)

조선대학교 총장 귀하