creative commons

COMMONS DEED

저작자표시 2.0 대한민국

이용자는 아래의 조건을 따르는 경우에 한하여 자유롭게

- 이 저작물을 복제, 배포, 전송, 전시, 공연 및 방송할 수 있습니다.
- 이차적 저작물을 작성할 수 있습니다.
- 이 저작물을 영리 목적으로 이용할 수 있습니다.

다음과 같은 조건을 따라야 합니다:

저작자표시. 귀하는 원저작자를 표시하여야 합니다.

- 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

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

[UCI]I804:24011-200000266347

2017년 8월

교육학석사(체육교육)학위논문

소도구운동이 노인여성의 체력 및 평형성과 협응력에 미치는 영향

조선대학교 교육대학원

체육교육전공

김 의 재

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

소도구운동이 노인여성의 체력 및 평형성과 협응력에 미치는 영향

Effect of props exercise on senior lady's fitness and balance ability, coordination

2017년 8월 25일

조선대학교 교육대학원

체육교육전공

김 의 재

dCollection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

소도구운동이 노인여성의 체력 및 평형성과 협응력에 미치는 영향

지도교수 송 채 훈

이 논문을 교육학석사(체육교육)학위 신청논문으로 제출함.

2017년 4월

조선대학교 교육대학원

체육교육전공

김 의 재

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

김의재의 교육학 석사학위논문을 인준함.

심사위원장 조선대학교 교수 서 영 환 인

심사 위원 조선대학교 교수 김 옥 주 인

심사 위원 조선대학교 교수 송 채 훈 인

2017년 6월

조선대학교 교육대학원

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

목 차

ABSTRACT

Ⅰ. 서 론 ····· 1
A. 연구의 필요성 ····· 1
B. 연구의 목적 ····· 4
C. 연구의 가설 ····· 4
D. 연구의 제한점 ····· 5

Ⅱ. 이론적 배경 ····· 6
A. 노인 ····· 6
1. 노인의 정의 ····· 6
2. 노화 ····· 7
3. 노인의 낙상 ····· 8
B. 소도구 운동 ····· 10
1. 소도구 ····· 10
2. 탄력밴드 ····· 11
3. 짐볼 ····· 12
4. 폼 롤러 ····· 13
C. 노인체력 ····· 15
1. 근력 ····· 15
2. 유연성 ····· 16
D. 평형성, 협응력 ····· 17
1. 평형성 ····· 17
2. 협응력 ····· 18

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

Ⅲ. 연구방법 ····· 19
A. 연구대상 ····· 19
B. 연구절차 ····· 19
C. 운동 프로그램 ····· 21
D. 측정도구 ····· 22
E. 측정방법 ····· 22
F. 통계처리 ····· 24

Ⅳ. 연구결과 ····· 25
A. 체력 ····· 25
1. 상지근력 변화 ····· 25
2. 하지근력 변화 ····· 26
3. 유연성 변화 ····· 26
B. 평형성 ····· 27
C. 협응력 ····· 27

Ⅴ. 논 의 ····· 28
A. 체력의 변화 ····· 28
1. 노인여성의 소도구 운동프로그램 참여와 상지근력의 관계 ····· 28
2. 노인여성의 소도구 운동프로그램 참여와 하지근력의 관계 ····· 29
3. 노인여성의 소도구 운동프로그램 참여와 유연성의 관계 ····· 30
B. 노인여성의 소도구 운동프로그램 참여와 평형성의 관계 ····· 31
C. 노인여성의 소도구 운동프로그램 참여와 협응력의 관계 ····· 32

Ⅵ. 결 론 ····· 33
A. 체력 변화 ····· 33
B. 평형성 변화 ····· 33

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

C. 협응력 변화 ····· 33

참고문헌

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

표 목 차

표 1. 연구대상자의 신체적 특성 ····· 19
표 2. 연구절차 ····· 20
표 3. 소도구 운동 프로그램 ····· 21
표 4. 연구에 사용된 도구 ····· 22
표 5. 상지근력 변화 ····· 25
표 6. 하지근력 변화 ····· 26
표 7. 유연성 변화 ····· 26
표 8. 평형성 변화 ····· 27
표 9. 협응력 변화 ····· 27

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

ABSTRACT

Effect of props exercise on senior lady's fitness and balance ability, coordination

Kim Ui-Jae
Advisor : Prof. Song, Chaehoon Ph.D.
Major in Physical Education,
Graduate School of Education, Chosun University

In this study, we conducted a 12-week prop program of exercise for elderly women. It was carried out to examine physical strength(upper body muscular, lower body muscular, flexibility), equilibrium, and how it influences while looking at the. The subjects conducted 3 weekly programs for 12 weeks of both subjects in 20 people. The following conclusions were obtained for a total of two times before and after the experiment.

First, the upper limb muscular strength increased by in advance and by after the exercise, and a statistically significant difference appeared.

Secondly, strength after surgery increased to a statistically significant difference was observed.

Third, flexibility was and showed statistically significant difference at after treatment.

Fourth, the equilibrium decreased to in advance at a statistically significant difference appeared.

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

Fifth, the cooperative power decreased from the pre to post-operatively, indicating a statistically significant difference.

I got a conclusion that there is a positive effect. It is judged that detailed. comparison and analysis studies such as various measuring methods will be conducted.

dCollection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

Ⅰ. 서 론

A. 연구의 필요성

오늘날 첨단 산업과 의학기술의 발달로 인하여 인간의 평균 수명은 계속해서 늘어나고 사망률은 감소하고 있다. 그로인해 전 세계적으로 인구의 고령화는 큰 문제가 되었다. 우리나라 또한 인구의 고령화는 피할 수 없는 문제이며 출산율의 저하로 인해 인구감소 문제가 되었던 우리나라는 고령화라는 또 다른 인구 문제에 맞서게 되었다.

2015년 통계청에 따르면 지난해 우리나라의 65세 이상 인구는 657만 명으로 전체 인구의 13%를 차지했고 다섯 집 중 한집은 가구주가 고령자인 것으로 조사되었다(국가통계청, 2015). 이와 같이 고령화 현상은 세계적인 문제 현상의 하나로 유소년 인구 비중은 감소하는 반면, 고령인구의 비중은 지속적으로 증가될 것으로 전망되고 있으며, 특히 우리나라는 고령화의 속도가 빠르다는 점이 더 큰 문제다. 더불어 많은 선진국들이 고령화사회에서 초고령사회(UN발표에 따른, 65세 이상 인구 비율이 7% 이상일 경우 고령화 사회, 14% 이상일 경우 고령사회, 20% 이상일 경우 후기고령사회 또는 초고령사회로 구분한다)로 넘어가는데 80년 정도의 시간이 소요되는데 비해, 우리나라의 경우에는 26년 만에 초고령사회에 진입할 것으로 예측된다. 이미 초고령사회에 진입한 일본에 비해서도 10년 정도 빠른 속도이다.

노령인구 비중은 2015년 13.1%(세계51위)에서 2030년에는24.3%, 2060년에는 40.1%(세계2위)로 높아질 전망이다(장기천, 2016). 고령화에 따라 현재 우리나라 전체 인구의 73%를 차지하고 있는 생산 가능인구 비중도 2060년에는 49.7% 큰 폭 감소하는 것으로 나타났다(통계청, 2015).

현재 노인들의 경제활동이 중단되고 그를 감당할 사회적인 장치가 부족함으로

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

인해 소득불안정으로 인한 노인빈곤과 주택문제, 건강문제 등 많은 문제가 야기되고 있다. 물론 국가의 노인복지정책과 사회적 여건이 문제라고 볼 수도 있지만 중요한 것은 노인 스스로 이러한 고령화시대에 준비를 해야 한다는 것이다. 그 중 가장 중요한 것이 바로 건강문제다. 즉, 노인들은 신체적 기능 감소, 심리적 불안정, 사회성 감소 등을 보일 뿐만 아니라 건강 및 체력 수준의 저하로 인한 만성 지병의 유병률 증가 등 문제점으로 대두되고 있다는 것이다(김공, 2010). 이어서 노인의 건강문제는 사회적으로 중요한 관심사가 되었고 노인의 건강증진은 개인의 문제가 아니라 사회, 국가적 공동 과제로 대두되고 있다(이선애, 2007). 이처럼 노인들에게 건강유지는 안정적인 노후와 직결된다고 볼 수 있고 신체적으로 나타나는 기능의 감소와 균형능력의 둔화가 뚜렷해지기 시작함으로 이에 대한 적절한 대처가 필요하다.

건강유지와 근력향상 등 질병 예방을 위해 노인들에게 효과적인 운동의 종류로는 유산소운동이나(Resnick, 2009; Larose et al., 2010; Aragao et al., 2011) 탄력밴드를 통한 저항운동, 기구를 이용한 근력운동(박혜상, 윤범철, 2009; Persch et al., 2009; Taylor et al., 2009; Yeom et al., 2009), 요가, 시니어로빅, 타이치, 복합운동(류명인, 소희영, 2008; 소위영 등, 2009; 강선영, 2010; Lin et al., 2011; Trombetti et al., 2011)등 이러한 선행연구들을 통해 규칙적인 운동은 노인들에게 있어서 건강을 유지하고, 증진시키고 삶의 질을 향상시키는데 도움이 되며, 운동의 중요성과 효과가 입증이 되었다. 하지만 실질적으로 노인들의 운동참여율이 저조하고 신체활동량이 감소하면서 좌식생활이 주로 이루어지고 이러한 생활이 길어질수록 많이 발생하는 문제 중 흔한 것은 근력약화에 따른 전체적인 체력 저하이며 남성보다는 여성에서 더욱 뚜렷하게 나타나고 있다(Kirchengast & Haslinger, 2008). 또한 남성보다 여성에게 있어 근·골격질환이 다발하는 경향을 보이며, 여성의 체력이 중년 이후에 급격히 감소하고, 신체 요건 중 근력이 남성에 비해 극히 떨어진다(유선미, 2004). 따라서 노인여성들의 질병예방과 기능적 생활의 독립에 대한 다양한 연구를 통해, 보다 효과적인 운동법과 생활방식을 개선할 방법의 필요를 느낀다. 더불어 노인에게

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

있어 규칙적인 신체활동은 근육의 강화, 반사 능력의 향상, 보행기능 향상, 유연성의 향상, 체중유지, 심혈관계의 지능 향상, 숙면 향상과 불면증 감소, 신체적 능력에 대한 자신감 향상과 함께 자세 안정 유지에 도움을 준다고 알려져 있다(Yokoya et al., 2008). 선행 연구에서와 같이 노인에게 있어서의 근력감소는 자세유지에 영향을 주는데 균형능력의 향상은 노인들에게 낙상의 가능성을 방지하고 낙상으로 인한 경제력 비용감소와 노인들의 생활의 질적인 향상을 위해서도 중요하다(Harada et al., 1995).

노인들에게 나타나는 또 다른 심각한 문제는 평형성 기능의 저하로 나타나는 낙상사고의 위험의 증가다. 신체의 균형을 잡아주는 감각기관에는 체성감각계와 시각계, 진정계 등으로, 이러한 감각기관 들로부터 전달되는 정보가 중추신경계에서 통합된 후, 안구기관들과 사지운동기관 반사적 조절을 유발해 균형을 유지한다. 일반적으로 노인들의 경우에 노화가 진행되면서 시선 조절능력이 저하되거나 자세의 불안정으로 인한 신체균형조절능력 등의 기능이 약화되어 낙상 위험요인의 증가로 나타난다(옥정석, 박우영, 2004). 낙상은 모든 연령에서 발생하고 특히 노인의 낙상은 손상이 크고 두려움으로 인한 일상생활에 지장을 초래해, 이를 예방할 필요성이 강하다.

노화는 누구도 막을 수 없지만, 규칙적인 운동은 노화 예방 및 근력강화 등 평형성 개선에 유익하고, 낙상을 방지하는데 효과적이며, 낙상과 관련된 손상을 감소시킨다(Kawanabe et al., 2007).

따라서 본 연구에서는 소도구인 탄력밴드, 짐볼, 폼롤러를 이용한 운동 프로그램이 65세 이상 노인여성의 체력과 낙상관련체력인 평형성과 협응력 변화에 미치는 영향에 대해 규명해 여성노인 운동프로그램 개발 및 건강한 노후생활에 기여할 수 있는 자료를 제공하고자 한다.

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

B. 연구의 목적

본 연구의 목적은 노인여성을 대상으로 소도구 운동프로그램을 실시하여 체력과 평형성과 협응력에 어떠한 영향을 미치는지 규명하여, 노인들의 체력유지와 향상 그리고 낙상예방을 위한 운동프로그램 제시에 자료를 제공하고 좀 더 효과적이고 효율적인 운동프로그램을 실시하는 것에 목적을 두고 있다.

C. 연구의 가설

본 연구의 목적을 달성하기 위해 다음과 같은 연구가설을 설정하였다.

1) 소도구 운동프로그램에 참여하는 노인여성의 체력 변화에 영향을 미칠 것이다.

1-1. 소도구를 이용한 운동프로그램 참여 전-후간 상지근력 변화에 영향을 미칠 것이다.

1-2. 소도구를 이용한 운동프로그램 참여 전-후간 하지근력 변화에 영향을 미칠 것이다.

1-3. 소도구를 이용한 운동프로그램 참여 전-후간 유연성 변화에 영향을 미칠 것이다.

2) 소도구 운동프로그램에 참여하는 노인여성의 평형성에 영향을 미칠 것이다.

3) 소도구 운동프로그램에 참여하는 노인여성의 협응력에 영향을 미칠 것이다.

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

D. 연구의 제한점

본 연구를 수행하는데 제한점은 다음과 같다.

1) 본 연구 대상자들의 심리적, 유전적, 환경적 특성은 고려하지 않았다.

2) 본 연구 기간 중 운동프로그램 이외의 신체활동 및 식이요법은 통제하지 못하였다.

3)본 연구 대상자들의 개개인의 운동능력을 고려하지 않고 측정 및 운동조건은 동일한 프로그램을 실시하였다.

dCollection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

Ⅱ. 이론적 배경

A. 노인

1. 노인의 정의

노인에 대한 개념은 한 국가의 사회적, 경제적, 문화적 배경에 따라 다르고, 생리학, 사회학 등의 견해에서도 다르기 때문에 단 한가지로 정의를 하기에는 어려움이 있으나, 생리적이나 육체적으로 변화기에 있는 사람, 심리적인 면에서 개성의 기능이 감소되고 있는 사람, 사회적인 변화에 따라서 사회적인 관계가 과거에 속해 있는 사람 등으로 정의하고 있고(L. Z. Breen, 1960), 노인이란 일반적으로 세월이 흘러 나이가 들어감에 따라서 생물학적, 신체적, 정신적으로 성질과 기능이 쇠퇴하여 늙은 사람을 지칭하는 언어로서 생리적, 신체적 기능의 퇴화와 더불어 심리적인 변화가 일어나서 개인의 자기유지 기능과 사회적 역할 기능이 약화되고 있는 사람으로 정의하고 있다(최인근, 2007). 또한 노년기는 인생의 마지막 단계로서, 노년기의 시작 연령에 대해서는 아직 다양한 의견이 존재한다. 이전에는 시작을 60세부터로 보았으나 현재는 65세부터 노년기의 시작이고 죽음으로 인해 노년기가 끝난다는 의견이 일반화가 되어있는 반면, 다른 선진국들의 경우엔 노년인구는 흔히 65~74세의 소노년층(the young~old), 75~84세의 중노년층(the middle~old), 85세 이상의 노노년층(the old~old)으로 새롭게 분류하고, 55~64세를 노인세대 준비기, 65세 이상을 노인세대 성숙기로 구분하기도 하였다. 우리나라의 경우 노인복지법에서는 노인을 만65세부터라고 규정하고 있다(김의철, 2006).

연령에 따른 노인의 기준은 국제연합(UN)이 65세 이상의 인구로 분류하고 있었는데 최근 전 세계 인류의 체질과 평균 수명에 대한 측정 결과 새로운 규정을 발표하여 18세에서 65세까지는 청년, 66세에서 79세까지는 중년, 80세에서 99

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

세까지는 노년, 100세 이후는 장수노인으로 나누었다. 현재 우리나라의 경우 아직까지는 국제연합의 예전 기준과 같이 생활보호법 제3조에 의해 65세 이상을 노인으로 규정하고 생활보호 대상 노인으로 지정하고 있다.

2. 노화

노화란 시간이 지남에 따라 기능적, 구조적, 생화학적인면이 퇴화하여 궁극적으로는 죽음에 이르는 늙음의 과정을 설명하는 용어이고, 노화는 모든 생명체의 특징으로 태어나는 순간부터 시작해서 죽는 순간까지 계속 되는 것이며, 인간의 신체는 다소의 개인차는 있으나 마치 기계와도 같아 연령이 많아짐에 따라 생체 효율이 떨어져 모든 생리적인 기능이 감소된다(이정용, 김창모, 주재천, 2009). 이와 같이 노인은 나이가 증가함에 따라 신체 구성적 측면으로 많은 변화들을 가져온다. 근육조직의 감소와 지방조직의 증가가 가장 대표적인 예다. 대부분의 노인은 한 가지 이상의 만성질환을 보유하고 있으며, 나이가 증가하면서 신체적 측면이나, 정신적 측면에서 기능의 감소를 자연스럽게 유발시켜, 체력 및 근기능이 감소하면서 이로 인해 일상 생활수행능력(ADL)에 장애가 생기고 있다고 하였다(정하진, 2015). 특히 여성의 경우, 노화과정에서 근육량을 중심으로 한 체지방량의 감소, 복부지방 및 내장지방을 증가를 중심으로 한 체지방 분포현상의 변화 등은 폐경기에 의한 내분비 기능의 변화가 결정적인 요인으로 간주되고 있으며(김기진, 공경민, 2007), 이러한 문제는 나이가 들어감에 따라 글루코스 저장능력을 저하시켜 당뇨병을 가져오는 것이다(Hurley & Roth, 2000). 신체적인 관점에서 말하는 노화란, 생리적인 퇴화과정이 재생과정을 능가하여 유기체의 파괴가 일어나는 것을 의미하며 생리적, 육체적 퇴화기에 있는 사람, 심리적으로 정신기능과 성격이 변화되고 있는 사람, 사회적으로 지위와 역할이 축소 또는 상실된 사람이다(이혜민, 2010; 안재근, 1996; Leonard, 1960). 또한 노화의 생물적 이론은 유전, 손상, 점진적 불균형 등으로 인하여 인체의 기능이 변화하는 것이고, 심리적 이론은 지능, 인지적 능력, 자기 효능감, 자기 존중감, 개인적 통제

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

력 등이 변화하는데 결정적인 요소로 파악된다는 것이고, 사회적 이론은 사회적 환경과 자연 환경이 노화에 영향을 미친다는 것에 초점을 둔 것이다. 이와 같은 생리적 기능의 감소로, 시력과 체력이 떨어지며 그로인한 일상생활 수행 및 신체 활동을 하는데 어려움을 겪게 되는 것이다. 결국 독립적인 생활이 어려워지고 변화들로 인해 심리적 자아존중감이 저하되면서 자연스레 사회활동의 감소와 사회적 소외감, 고립감이 수반되어지는 것이다. 비록 생리적 노화가 피할 수 없는 것이기는 하지만, 개인이 늙어가는 과정은 자신의 생활방식에 대부분 좌우되고, 자신의 삶을 어디서 어떻게 살아왔는지, 자신이 겪은 경험, 자신의 삶에서 만난 사람들, 자신의 삶을 관리하고 자신을 돌보는데 있어 자신이 내린 결정의 축적이다(이정용, 김창모, 주재천, 2009). 건강한 노화는 유전적 요인, 환경, 그동안의 생활양식 등이 상호작용 되어야 이룰 수 있다.

노화는 시간의 흐름으로 인한 연령으로 노화라고 볼 수 있지만은 앞선 논문을 통해서는 생리적인 노화로 보는 것이 더 정확하고 옳다고 볼 수 있다. 이런 생리적인 노화를 막는다는 개념보다는 이를 지연시키고 노화를 자연스레 받아들일 수 있고 그에 따른 합병증 예방이 현실적으로는 우리의 자세이다. 이로써 중요한 것은 우리는 건강한 육체를 가꾸기 위한 운동을 노인들이 쉽고 편하게 할 수 있도록 노력해야 한다는 것이다.

3. 노인의 낙상

낙상이라 하면 본인 의지와 무관하게 갑작스레 미끄러지거나 넘어지는 등 균형이나 안정성을 잃으면서 본래 몸의 위치보다 낮아지면서 신체에 상해를 입는 일이다. 낙상의 원인은 환경적, 정신적 요인 같은 외적인 요인과 신체적 기능 저하로 인한 다거나 약물 복용 등 내적인 요인이 있다. 외적인 요인으로는 화장실이나 욕실에서의 미끄러운 바닥, 계단, 오르막길 등 낙상이 일어나는 당시의 상황 등 주변의 환경과 정신적 불안감이 낙상을 유발시키고, 내적인 요인으로는 노화에 따라 변화가 오는 생리적 요인이 크다. 시력저하, 수면장애, 어지러움 증,

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

근력의 저하, 골격변화, 근골격의 가동범위 저하 등과 약물복용이 낙상을 유발시킨다. 또 이외에도 많은 낙상의 원이 될 수 있다.

낙상은 노인의 건강을 위협하는 심각한 문제 중의 하나이며, 노인의 조기사망, 신체손상, 비가동성, 사회심리학적 기능장애의 원인이 된다(Nevitt, 1997). 취약한 노인 환자들에게서 낙상 후 체위의 부전, 보행 장애, 낙상의 두려움 등이 관찰 되었는데, 이런 임상적인 상황을 포함한 장애들을 '낙상 후 증후군' 이라고 부른다(김연정, 2009). 이런 증후군은 낙상의 공포와 신체의 장애로 인해 보행의 어려움을 겪게 되어 보행 시 보해보조 기구를 필요로 하게 되고, 또한 낙상의 두려움으로 인한 행동의 제한은 낙상의 위험을 높이는 요인이 된다고 하였으며, 대상자의 20.8%가 낙상의 두려움을 경험했고, 46.2%에서 낙상의 두려움으로 행동에 제한을 받는다고 보고하였다(김연정, 2009). 한번 낙상을 경험한 노인들은 '다시 넘어질까 두려워하는 심리적 불안상태' 즉, 낙상에 대한 공포라고 일컬어지는 심리적인 손상을 받기도 한다(Tinetti & Speechley, 1989). 낙상과 관련된 상해는 치료 이후에도 신체의 움직임, 기능적인 장애와 후유증을 동반하며, 낙상으로 인해 대퇴골두 골절을 경험한 25%~75%의 노인들은 완치 이후에도 골절 이전의 신체 상태로 돌아가지 못한다는 통계자료가 발표된 바 있다(Berg, Alessio, Mills, & Tong, 1997). 또한 우리나라의 경우 전체노인의 25.1%가 지난 1년간 낙상을 경험하였다고 하였고, 낙상경험자의 지난 1년간 낙상횟수는 2.3회이고 낙상으로 인해 병원치료를 받은 경우는 63.4%노 나타났다(한국보건사회연구원, 2015). 이와 관련된 연구에 의하면 평균 입원일수는 16.41일이고, 1인당 총 발생 의료비 평균액은 6,975,000원이었고, 1인당 자기 부담액은 3,705,000원이었다(유명숙, 2006). 독일에서는 2004년 대퇴골두골절로 인한 연간 의료비용이 약27억 유로에 달했으며, 노화인구의 증가로 인해 이 비용이 2030년에는 38억 유로에 달할 것으로 전망된다(Weyler & Gandjour, 2007). 더불어 낙상이유와 관련해서는 다리에 힘이 풀려서(갑자기 주저앉아서)가 29.5%로 가장 높고, 바닥이 미끄러워서 26.8%, 다리를 접질려서(발을 헛디뎌서) 13.8%, 갑자기 어지러워서 12.2% 등의 순으로 나타났다(한국보건사회연

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

구원, 2015). 낙상 후 낙상 군과 비 낙상군은 75%가 사망하였고 비 낙상군은 58%가 사망하였으며, 낙상군의 낙상 후 사망 시 까지 평균기간은 974일로 비 낙상군의 1139일 보다 짧았다(Nurmi, Luthje, & Kataja, 2004). 2014년 노인실태조사보고서(한국보건사회연구원, 2015)에 의하면 노인의 78.8%가 평소 낙상에 대한 두려움이 있다고 응답하였고, 많이 두려워한다고 응답한 경우도 40.6%나 되어 낙상이 노년기의 주요 관심사임을 볼 수 있다. 이 같은 연구 결과를 보아 낙상을 노인성질환으로 보고 예방에 주의를 기울여야할 필요가 있다는 것을 알 수 있다.

B. 소도구 운동

1. 소도구

본 연구에서는 노인들의 신체기능 유지 및 체력 증진, 건강관리를 위한 소도구 운동을 진행할 것이다. 소도구라 하면 요즘에는 많은 종류의 도구들이 있지만 노인들에게 알맞고 신체적으로 큰 부담이 없을 뿐만 아니라 비용 면에서도 부담이 가지 않도록 신중히 도구를 선택 하였다. 그래서 선정된 도구에는 기본적으로 필요로 하는 요가매트, 가장 대중적으로 사용이 되는 탄력밴드, 세 번째로 짐볼, 네 번째로 폼롤러 까지 소도구운동 도구를 선정하였다. 소도구 운동은 동작의 효과를 높여주고 멋을 더하지만, 또 그로인해 동작의 안정성 유지를 하는데 어려움이 있어 몸에 작용하는 강도가 증가하는 경우가 있다. 예를 들어 발목사이에 짐볼을 끼고 고전적인 몸통안정성 동작인 100번 숨쉬기(The hundred)를 수행하면 강도 높은 허벅지 안쪽 운동으로 변화시켜 결과적으로 안전성을 더 향상시킬 수 있고, 선행 연구들에 따르면 탄력밴드 운동과 유산소 운동을 복합적으로 적용한 연구에서 근력 및 근지구력의 증가와 혈중지질의 개선효과를 보였으며, 또한 복합운동이 노인들의 기능체력인 근력, 근지구력, 유연성을 향상 시키는데 효과가

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

있다 하였고, 복합운동 중에서도 밴드를 이용한 저항성 운동이 노인의 근 감소 예방에 효과적이고 근력향상과 상해예방에도 효과적이라고 하였다(김경태, 조지훈, 2013; 황재심, 2010).

2. 탄력밴드

탄력밴드를 이용한 운동은 강도를 자유롭게 조절 가능해 어린이부터 노인까지 다양하게 사용이 가능하다. 탄력밴드는 경제적이며 휴대가 쉽고 무엇보다도 다른 무게감이 있는 도구보다 안전하게 점진적 근력향상에 도움이 되어 소근육 보다는 대근육 운동에 주로 쓴다. 몸에 맞는 탄력밴드를 이용한 저항운동은 부상의 위험성이 낮아지고 노인에게 적합한 다양한 운동을 실시할 수 있으며, 탄력밴드는 근력강화 운동이 주라고 할 수 있어, 상체와 복부의 근력 향상과 유연성향상에도 큰 영향을 미쳐 요통 감소 효과를 얻을 수 있을 뿐 아니라, 관절 근력과 신체의 균형 조절 능력 향상으로 활동에 필요로 하는 체력의 증진과 신체지탱을 위한 체간근육 강화를 통하여 자세교정의 효과를 얻을 수 있다.

탄력밴드 운동은 관절이나 근육에 부담을 적게 주면서 관절가동범위 증가에 따른 유연성 증가나 근력의 증가로 인한 체력의 증가 등에 효과적인 운동으로 최근에 보고되고 있으며, 다용도로 사용이 가능하고(김종대, 2004), 12주간 탄력밴드 운동이 여성노인의 신체조성 항목의 체중, BMI, 체지방률, 제지방량에서 유의한 향상이 나타났다고 보고하였으며 (이창석 등 ,2010), 6개월간 탄성밴드 운동이 하지 근력이 향상되었다고 보고하였다 (Gardner, Robertson, McGee와 Campbell ,2002). 또한 여성고령자를 대상으로 탄성밴드를 이용하여 12주간 저항운동을 실시하여 상·하체 근력이 향상되었다고 보고하였으며(정순득 ,2009), 고령노인에게 10주간 탄력밴드 운동을 실시하여 상완 근지구력에 유의한 변화를 나타났다고 보고하였고(정덕조 및 주기찬 ,2003), 여성노인에게 12주간 탄성밴드운동을 실시하여 전신지구력이 향상되었다고도 보고하였으며(김아영 ,2010), 더불어 15주간 여성노인을 대상으로 세라밴드 운동을 실시한 결과 동적, 정적 평형성 모두 유의하게 증가하였다고 보고하였다(김희걸 및 남혜경 ,2011).

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

3. 짐볼

신체의 무릎 위까지 올라오는 큰 공 모양의 볼을 처음으로 임상환자에게 치료 목적으로 적용한 것으로 1960년에 Klein-Vogelbach라고 하는 스위스 의사가 자신의 뇌성마비 환자의 균형 감각과 평형 반응력을 높이기 위해 사용한 것을 스위스 볼의 시초로 명칭을 피지오볼 혹은 짐볼(gym ball)이라고 부르거나 Dr. Klein의 출신지를 인용해 스위스 볼(swiss ball)이라고 부르며, Dr. Klein는 스위스 볼을 이용한 움직임을 분석하고, 기록하는 작업을 시작했고, 그녀의 노력에 의해서 45cm, 55cm의 스위스 볼이 개발되고 보급되었다. Dr. Klein는 처음 자세교정 운동과 척추와 사지의 가동성과 안정성을 향상 시키는 운동에 스위스 볼을 사용하기 시작했고, 볼이 스위스 볼로 불리는 이유도 미국인 물리치료사들이 Dr. Klein에게 볼 운동을 배우게 되면서부터 이다(Carriere, 1999; Houglum, 2003). 유럽에서는 볼 운동이 대중적으로 매우 다양하게 활용되고 있었음에도 불구하고 미국에서는 1980년 중반까지는 일부 물리치료사들이 뇌성마비의 치료에 사용이 되었을 뿐 대중화가 되지는 못했다. 그러나 볼 운동의 효과를 과학적으로 입증하는 여러 연구결과가 발표되면서 사용이 점차 확산되어 1990년대에 이르러서는 대학은 물론 각 도시의 시민을 위한 정규프로그램에 까지 그 사용이 확대 되었으며 각급 의료기관에서도 정형외과나 신경계질환의 기능장애 치료, 특히 척추안정이 요구되는 재활치료에 볼의 다양한 운동법을 혼합하여 사용하게 되었다. 또한 이 무렵에 미국의 건강보호시스템도 많은 변화를 추구하면서 치료기간 단축과 효과증대를 위해 치료과정 동안 환자 본인 뿐 아니라 가족까지 참여하는 프로그램이 개발되었다. 이 과정을 통해 볼 운동이 환자의 치료 의욕을 고취시킬 뿐만 아니라 치료기간의 단축과 치료비 절감에도 효과가 크다는 장점이 드러나면서 환자는 물론 가족들에게 까지 폭넓게 이용되기 시작했다(양점홍, 김미숙, 2005). 또한 짐볼은 치료적 재활운동과 신경학적으로 운동신경을 재교육시키는데 아주 좋은 운동 도구이다. 짐볼은 척추 기능장애를 가지고 있는 환자들을 대상으로 재활에 많이 이용되고 있고(kader et al., 1999), 짐볼 운동은 근력, 근지구력, 유연성, 협응력을 강화시킬 수 있고, 가장 실질적인 볼 자체의 불

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

안정성을 통해 균형을 유지하기 위한 노력으로 반사 신경, 균형감각 등을 종합적으로 발전시켜 균형능력을 향상시킬 수 있으며(이영은 등,2003), 또한 남녀노소 누구나 쉽게 접근하여 쉽게 즐길 수 있고, 볼에 엎드리거나 앉는 등 여러 종류의 운동을 다양한 동작으로 실시할 수 있다. 그리고 짐볼을 이용한 운동은 다른 운동기구보다 거부감이 없이 친근하고 쉽게 적용할 수 있다고 할 수 있으며, 운동효과가 몸에 충격을 주지 않는 저 충격 운동이라고 할 수 있다(한상완 등, 2001). 또 다른 효과로는 신체의 자세가 좋아지며 복부와 등의 근육이 향상되어 등을 지탱하는 안정근육도 지속적으로 단련돼 근력이 증진되고 유연성도 좋아진다. 또한 짐볼 위에서 운동을 하며 특정 근육을 스트레칭하면 신체의 균형을 잡기 위해서 주변의 다른 근육들도 따라서 움직이는데, 이때 척추를 자연스럽게 펴주며 이완작용을 해주는 것은 짐볼 만의 매력이기도 하고, 더불어 짐볼을 통한 운동이 근육신경 환자들의 치료방법으로 그 효과를 인정받아, 환자들의 근력뿐 아니라 유연성을 향상 시켜주면서 근력과 균형감각을 강화하는데 사용되었다.

볼 운동은 가정에서도 남녀노소가 가릴 것 없이 누구나 손쉽게 접근하고 즐길 수 있는 운동이며, 즐기면서 근육의 긴장완화, 근력강화 등과 같이 운동의 기본적인 효과를 얻을 수 있다. 볼 운동을 통해 노년층은 상해와 낙상 예방, 균형유지 능력의 향상, 기능적 체력의 강화등과 같은 기본적인 효과를 얻을 수 있다. 청소년들이 볼 운동을 꾸준히 실천한다면 바르지 못한 자세교정, 특히 척추측만의 개선효과를 얻을 수 있으며, 어린이들에게 볼 운동은 매우 유용하다. 이처럼 연령을 불문하고 볼 운동을 놀이처럼 즐기며 생활화 한다면 체력강화는 기본이며 균형감각 향상, 유연성 향상, 올바른 자세 유지, 근육간의 협응력 강화까지 결과를 효과적으로 거둘 수 있다.

4. 폼 롤러

폼 롤러는 가벼운 무게와 충격에 대한 흡수력이 좋은 고급 스펀지 재질(EVA 소재)로 만들어진 소도구운동 기구로서 일반적 긴 모양의 원형 막대형태의 원기둥 모양의 소도구를 폼 롤러라 부른다.

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

재활 운동 소도구인 폼 롤러는 국내 소개되기 이전에 이미 미국이나 유럽에서는 많은 필라테스, 요가, 재활 단체에서 운동과 재활의 목적으로 사용되고 있던 소도구 용품으로 국내에 처음 폼 롤러를 소개한 필라테스 지도자들은 그 효용과 소도구의 적절성으로 국내에서 폼 롤러 교육을 실시하였으며, 그 운동 효능에 대해서 체험과 입소문을 통해 알려지기 시작해, 지금은 많은 병원과 재활센터 등 스포츠 센터 에서 폼 롤러를 이용한 셀프 근막 이완 운동이 보편화 되고 있는 실정이며 많은 사람들이 그 효과를 얻는 제품이라 할 수 있다(김혜진, 2011). 앞서 언급했던 거와같이 폼 롤러는 처음 미국의 재활의료 측면에서 사용되어진 운동 소도구 이며, 이를 필라테스 단체들이 사용함으로서 전신에 스트레칭을 도와주며, 손에 닿지 않는 부위의 근육을 이완시켜 주고 신체 각 관절의 가동 범위를 증가시키는데 탁월한 효과를 가지고 있으며 밸런스 능력 향상 및 심부근 근력 강화에 활용, SMRT(Self Myofacial Release Technique) 자가 근막이완 기법으로 일반인 및 운동선수 까지 긴장된 근육을 쉽게 이완 시킬 수 있고 목적에 따라 재활치료, 자세교정 등의 용도로도 사용 할 수 있다(배윤희, 2015). 또한 폼 롤러를 통해 관절 위치 감각의 향상, 고유수용기(proprioception)의 기능 증가, 근육의 재학습 기능, 그리고 유연성과 근력의 향상에 효과적이며 폼 롤러를 신체에 롤링하여 쌓인 피로를 해소하고 자신 몸의 무게를 활용해 전신을 스트레칭 할 수 있고, 더불어 손에 쉽게 닿지 않는 근육 부위까지 이완을 시켜줌으로 만족도가 상당히 높다. 폼 롤러는 크게 45cm 정도로 짧은 것과 91cm의 긴 것, 원통형 또는 반원형으로 나뉜다. 심으뜸 헬스트레이너(필라테스강사)는 “평소 운동량이 부족하거나 폼롤러로 중심 잡는 것이 어렵다고 느껴지는 초보자는 반원형을 추천하다며 짧은 폼 롤러는 마사지에 많이 사용되며, 특히 팔다리 근막을 이완하는 데 효과적이라고 소개 했다. 이어 “폼 롤러는 척추 기립근을 풀어주는데 용이한데, 도구 위에 척추가 닿게끔 누운 상태로 시행하는 동작을 활용한, 이런 경우에는 91cm 긴 원통형 폼 롤러가 적합 했다”고 말했다(심으뜸, 2015). 예시로 보통 반죽을 밀대로 밀면 딱딱했던 반죽이 부드러워 지는 것과 같이, 등 근육이나 하체 근육을 폼 롤러에 기대어 굴리거나 문지르는 반복적인 운동 동작을 통해 장시간 좌식생활로 지친 근육 이완 효과에 큰 도움이 된다. 관련 연구에는11명의 건강한 남성을 대상으로 실험 집단과 통제 집단으로 구분하

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

여 실험집단에는 대퇴 사두근에 1분 동안 폼 롤러 운동을 실시한 결과 실험집단에서 관절 가동범위기 8~10도 정도 증가 하였다고 보고 하였다(MacDomaid, Graham Z, 2013). 또 다른 연구로는 18명을 대상으로 폼 롤러 사용이 햄스트링의 유연성의 미치는 영향을 알아보기 위해 10명의 학생들을 대상으로 4주간 1주에 2번씩 5분간 동안 폼 롤러 운동을 실시한 결과 4주후 유의한 차이가 나타났다고 하였다(Sherer, Elizabeth, 2013).

C. 노인체력

1. 근력

근력은 인간이 생존하여 움직임을 하는데 있어 무조건 적인 체력 요소이고, 보행을 하거나 물건을 들고 움직이는데 있어 걷거나 물건을 나르는 등 모든 일상생활에 빼놓을 수 없는 필수적인 요소이며, 운동을 하거나 취미생활 등의 사교적 활동을 하는데 있어서도 꼭 필요한 요소다. 또한 근력은 전 연령층에서 아주 중요한 요소이고, 특히나 연령층이 올라갈수록 더욱 더 중요한 역할을 하며, 노화에 따라 나타나는 하지근력의 약화는 운동을 하는데 지장을 주는 뿐만 아니라 낙상의 위험성을 높이는 현실적인 문제와도 바로 직결되고, 적정한 근력은 낙상의 위험성에서 신체의 균형을 유지해 노인낙상을 예방할 수 있다. 더불어 상지근력 향상은 낙상 시에 몸의 균형을 유지하는데 큰 역할을 하여, 전신을 버틸 수 있도록 함으로써 낙상으로 인한 부상을 최소화 할 수 있도록 한다.

근력의 약화는 40대부터 시작되어 연간 1%씩의 감소가 일어나는데, 70대 이후에는 연간 3% 정도의 심각한 감소가 일어난다(ACSM, 1998). 노인들은 남성·여성 누구나 노화에 따른 근력의 감소를 경험하지만, 그중에서도 여성이 남성과 비교하였을 때 상지근력의 약화가 더욱 크게 나타나고, 근력 감소에 있어 가장 큰 원인으로는 근섬유 감소에 따른 근육양의 감소이며, 대부분의 학자들에 따르면 이러한 근육양의 감소가 근력 감소의 원인이라 하지만, 그렇다고 근육양의 감소가 근력 감소의 모든 원인은 아니라고 할 수 있는데, 그 이유는 운동단위

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

의 감소를 포함해 신경계의 변화 또한 원인이 되기 때문이고, 또한 근 혈류량의 감소가 근력 감소의 원인 중 하나이다.

노인체력 검사항목으로서 근력 측정법은 상지근력과 하지근력으로 나누어 볼 수 있고 상지근력 검사법으로는 악력, 아령 들기, 팔굽혀 펴기 등이 자주 활용되는 편이며, 하지근력 검사법은 의자에 앉았다 일어서기, 8회 스텝 테스트, 계단 오르기 등이 사용되고 있고, 이 외에 동체근력 검사법으로는 윗몸 일으키기, 윗몸 말아 올리기 등을 사용하기도 한다(문화체육관광부, 2012).

2. 유연성

유연성이란 관절의 가동 범위를 말하며, 관절조직과 건, 인대, 근육의 상태에 따라서 결정될 수 있고, 이러한 조직들이 부드럽다면 관절의 대부분의 부위를 부드럽게 움직일 수가 있으며, 반대일 경우에는 움직임이 제한적 일 수밖에 없다. 위에 언급된 여러 부위 중에서도 근육이 가장 큰 영향을 미치며, 모든 신체에서 사용되는 관절운동을 지속적으로 해줌으로 유연성을 유지하고 향상 시킬 수 있고, 반대로 관절운동이 부족하다면 근육의 길이가 짧아져 가동범위가 현저히 줄어들게 된다. 이와 같이 관절의 유연성은 신체를 움직임을 효과적으로 하는데 있어 필수적인 조건이므로 ,유연성은 심혈관계와 지구력, 근력, 신체조성과 함께 건강관련 체력검사의 기본적인 요소로 인식되고 있다. 유연성 감소에 따른 영향을 보면, 관절 가동범위를 축소시킬 뿐만 아니라 상해 위험마저 증가시키는데, 이는 즉 유연성 부족은 근육, 건, 인대의 상해 가능성을 증가시키게 된다. 노인에게 있어서는 원활한 이동을 위하여 하지의 유연성이 특히 중요하며, 물건을 들려고 굽히기 위해서 상지의 유연성도 중요함에 따라, 유연성은 남녀를 불문하고 20대 중.후반에 최고에 도달하게 되고, 이후에는 점차 감소하며, 30대-70대 사이에는 20%~30%가 감소한다(Bell & Hoshizaki, 1981). 이와 함께 유연성의 감소는 부위에 따라서 각각 다르게 나타나고, 노화에 따라서는 척추부위의 유연성이 가장 많은 감소를 보이는 것으로 보고되었다. 또한 유연성은 관절에 따라 독립적이어서, 특정 관절의 유연성이 전체 관절의 유연성을 대표하지 않아, 전신 유연성을 대표하는 보편적인 검사법은 없으

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

나, 일반적으로 노인기의 유연성 검사법으로는 윗몸 앞으로 굽히기가 가장 많이 사용되며, 상체의 유연성 검사법으로는 등 뒤에서 손잡기가 가장 일반적으로 사용된다(문화체육관광부, 2012).

D. 평형성, 협응력

1. 평형성

평형성은 정적상태나 동적상태에서 지지면 범위 내에서 무게중심을 통제하는 절차로 볼 수 있으며, 예를 들어 사람이 신체를 반듯이 선다는 것은 지지면 범위 내에서 무게중심을 유지하고 있다는 것을 말하며, 사람이 보행을 한다는 것은 신체 무게중심이 지지 면을 넘어 지속적으로 움직임을 행하고 있다는 것이다. 이는 즉, 사람이 보행을 할 때 매 걸음마다 새롭게 다른 지지 면이 만들어지는 것이다. 평형성은 두 가지로 나눌 수 있는데, 한 가지는 반듯하고 안전한 표면에서 바르게 서는 정적 평형성이고, 다른 한 가지는 신체를 기울이거나 보행을 하며 자세를 유지하는 동적 평형성이며, 이중 어떠한 경우에든 신체가 중력에 저항하며 무게중심을 유지하기 위해서는 지속적이고 다양한 근수축을 필요로 한다. 또한 사람이 지지 면을 옮기지 않고 어떤 방향으로 몸을 기울일 수 있는 한계 각도를 안정 한계(Stability Limits)라 하고, 일반 성인일 경우 앞뒤로는 12도 정도를 기울일 수 있는데, 안정 한계는 발목관절 근육의 약화, 발목의 유연성 약화, 신경적인 문제, 낙상공포 등으로 인한 근신 경계의 불안정 때문에 감소될 수 있다(Nashner, 1990). 사람의 신체가 평형성 유지를 위해서는 감각기관, 운동기관, 인지기관의 복합적인 역할이 중요하고 볼 수 있는데, 감각기관은 활동주변의 여러 가지 정보를 제공하는 기능을 하고, 운동기관은 대부분의 근육을 조절해 동작을 완성하고, 마지막으로 인지기능은 앞으로 펼쳐질 환경의 변화를 예측해 각 부위의 근육들이 미리 대비하고 준비 할 수 있게 도와주는 기능을 한다.

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

평형성 검사로는 눈감고 외발 서기, 밸런스 보드 검사 등과 같은 정적 평형성 검사법이 있고, 의자에 앉아 3M 표적 돌아오기, 눈감고 50보 제자리 걷기 등과 같은 동적 평형성 검사법이 있다(문화체육관광부, 2012).

2. 협응력

협응력은 환경에 대응하고 대처하는 신체의 적정화라고 말할 수 있고, 어떠한 움직임을 진행하기 위해서 여러 근육을 다양하게 사용해야 할 때면, 이 같은 움직임을 생각한 것과 같이 정확하게 진행 위해서는 반복된 연습을 해야 하고, 또한 무엇을 손으로 쥐거나 잡는 것과 같은 단순한 움직임도 여러 번의 연습을 통해 능숙해지게 된다. 더욱이 손으로 글씨를 쓴다든지 바느질을 하는 것과 같은 약간은 복잡한 움직일 경우에는 앞선 예시보다는 더 많은 연습을 필요로 하며, 더 복잡한 협응력을 필요로 한다. 협응력은 수행하고 있는 기술이 이뤄지는 메커니즘 또는 목적과의 관련성을 인식해야 하는 것이 중요하고, 예를 들어 사람이 보행하는 것은 단순해 보이지만, 다양한 상황에 따라 그에 맞는 여러 가지의 다른 형태를 볼수 있는데, 즉 정해진 시간에 맞추기 위해서 걸음을 빨리 하는 것과 뜨거운 냄비를 들고 걸음을 걷는 것은 전혀 다른 형태의 동작이다. 협응력은 크게 두 가지로 나눠지는데, 하나는 사지 내 협응력(Intra-Limb Coordination)이고 다른 하나는 사지 간 협응력이다. 사람이 손을 사용해 글씨를 쓰는 것은 사지 내 협응력을 필요로 하는 대표적인 동작인데 이유는 팔의 손과 손목뿐 아니라 손가락을 사용하는 동작이기 때문이고, 반면에 뜨개질은 사지 간 협응력이 필요한 동작인데, 즉 두 손의 손가락을 사용해야하는 동작이기 때문이다.

노화와 더불어 협응력도 감소되나 그에 따른 원인은 불분명하다. 그러나 협응력은 노인이 되어서도 일상생활을 하는데 있어서 당연시 되는 중요한 요소인 것이 분명하고, 협응력 감소는 독립적인 생활하기에는 많은 문제를 야기한다. 노인기의 협응력 검사법으로는 8자 보행, 캔 옮기기 등이 자주 사용된다(문화체육관광부, 2010).

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

Ⅲ. 연구 방법

A. 연구대상

본 연구의 대상자는 G광역시에 G센터에 운동프로그램 대상자를 모집하여 운동프로그램에 참여하는 여성노인들 중 연구에 대해 참여를 희망하며, 건강상태가 양호한 자로 의학상 특별한 질병이 없고 약물 복용을 하지 않으며, 연구의 목적 및 절차에 대하여 충분히 이해하고 사전 동의를 받은 20명을 선정하였다. 연구대상자의 신체적 특성은 <표 1>과 같다.

<표 1> 연구대상자의 신체적 특성 M±SD

항목 / 집단	나이(Age)	신장(cm)	체중(kg)
실험집단 (n=20)	70.05±3.22	155.41±4.09	58.82±6.33

B. 연구절차

본 연구는 노인여성을 대상으로 소도구 운동을 실시하여 체력 및 평형성과 협응력의 변화에 미치는 영향을 알아보고 노인여성의 소도구 운동에 따른 사전, 사후 차이를 비교하고자 다음과 같이 설계하였다. 이에 대한 구체적인 연구절차는 <표 2>와 같다.

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

<표 2> 연구절차

피험자 선정
· 노인여성 (20명)

↓

사전검사
· 한국형 노인체력 검사 (상지근력, 하지근력, 유연성, 평형성, 협응력)

↓

소도구 운동 프로그램 실시
· 운동 형태 : 소도구 운동 · 운동 강도 : 50~70% HR_{max} · 운동 시간 : 60분 · 운동 빈도 : 주 3회 · 운동 기간 : 총 12주

↓

사후검사
· 한국형 노인체력 검사 (상지근력, 하지근력, 유연성, 평형성, 협응력)

↓

자료처리

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

C. 운동 프로그램

본 연구에 시행되는 운동 프로그램은 총 12주간 과정으로 구성하였고, 주 3회, 운동시간 1일 60분(준비운동 10분, 본 수업 40분, 정리운동 10분)으로 실시하였으며, 운동 강도는 최대 심박 수(HRmax)의 50~70%로 하였다.

세부적인 소도구를 이용한 운동 프로그램은 다음 <표 3>과 같다.

<표 3> 소도구 운동 프로그램

구분	주차	수업내용	횟수/초	세트	운동 시간	운동 빈도
준비 운동	폼롤러을 이용한 준비운동		10분		10분	주 3회
본 운동	1주 ~ 8주	1.Band shoulder press 2.Band front lateral raise 3.Band curl 4.Band row 5.Band dead lift 6.Band squat	10회	3	40분	
		1.Bouncing 2.Right and left bouncing 3.one leg extension & balance 4.Crunch1 5.Push-up 6.Back extension	15회 / 10초	3		
	9주 ~ 12주	1.Band shoulder press 2.Band front lateral raise 3.Band curl 4.Band row 5.Band dead lift 6.Band squat	15회	3		
		1.Bridge1 2.Bridge2 3.Lumber twist 4.Crunch2 5.Legs raise	15~20회 / 10~15초	3		
정리 운동	폼롤러를 이용한 스트레칭		10분		10분	

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

D. 측정도구

본 연구에 사용된 도구는 <표 4>와 같다.

<표 4> 연구에 사용된 도구

측정도구	제조국	용도
Biospace	Korea	유연성 측정 (앉아서 윗몸 앞으로 굽히기)
Biospace	Korea	근력 측정(악력계)
아이워너 초시계	Korea	초(1/100초 단위) 측정

E. 측정방법

1. 상지근력(좌·우 악력)측정

악력 측정은 좌·우 교대로 2회씩 실시하였다. 먼저 왼쪽 팔부터 악력계의 손잡이를 손가락 둘째 마디로 잡고 팔을 곧게 펴고 몸통과 팔을 15°로 유지하면서 힘껏 잡아당기도록 한 후 5초간 자세를 유지하도록 하였다. 좌·우 교대로 각 2회씩 실시한 후 각 팔의 최고치를 택하며, 0.1kg 단위로 기록하였다.

2. 하지근력(의자에 앉았다 일어서기)측정

등을 곧게 편 상태로 의자의 중앙 부분에 앉아 양 발은 바닥에 평평하게 대고 양 팔은 손목에서 X자로 교차하여 가슴 앞으로 모으고 “시작”신호와 함께 완전히 일어섰다가 완전히 앉은 자세로 되돌아오게 하였다. 기회는 단 한 번만 부여하며 30초 동안 완전히 일어선 총 횟수를 측정하여 기록하였다.

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

3. 유연성(앉아서 윗몸 앞으로 굽히기)

양 발꿈치를 모으고 발끝은 5cm 정도 벌려서 측정대 위에 앉아 양 손 끝에 모으고 무릎이 구부러지지 않은 상태에서 팔을 쭉 펴서 측정기의 눈금에 닿으면서 반동은 주어서는 안 되며, 서서히 상체를 앞으로 굽혀 cm단위로 계측하고, 2회 실시하여 좋은 기록으로 측정한다.

4. 평형성(의자에 앉아 3M 표적 돌아오기)

고깔의 뒷부분에서부터 의자 앞부분의 모서리 위치(바닥의 한 지점)까지의 거리를 재서 정확히 3M떨어진 지점에 고깔을 설치한 후 고깔과 마주보게 의자를 벽에 받쳐놓았다. 피험자는 등을 곧게 편 상태로 의자의 중앙 부분에 앉고 양 발은 다른 발보다 약간 앞으로 향하게 하고 몸통은 약간 앞으로 기울인 자세를 취하게 하였다. 측정 기회는 단 한번 부여하며, “시작”신호와 함께 의자에서 일어나 가능한 빨리 걸어서 고깔을 돌고 다시 의자로 돌아와 앉는 것을 2회 반복 측정한 후 빠른 시간을 택하며, 0.1초 단위로 기록하였다.

5. 협응력(8자 보행)

바닥에 가로 3.6M , 세로 1.6M인 직사각형의 선을 긋고 양 쪽 모서리 안에 고깔을 고정시키며 고깔에서 2.4M 되는 지점에 의자를 놓는다. 피험자는 사각형 앞 모서리 중앙에 있는 의자에 앉아서 대기하다가 “시작” 구호에 따라 오른쪽 후방에 있는 고깔을 돌아 의자에 앉게 하였다. 이 과정을 두 번 반복 실시하고 그 소요 시간을 0.1초 단위로 측정하여 기록하였고, 기회는 단 한번 부여하였다.

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

F. 통계처리

본 연구의 자료처리는 SPSS ver. 24.0 프로그램을 이용하여 얻어진 결과는 평균값과 표준편차로 표시하였고, 실험집단의 전·후 차이를 보기 위해 paired t-test 방법을 실시하였으며, 모든 유의수준은 α=.05로 설정하였다.

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

Ⅳ. 연구 결과

본 연구는 소도구 운동프로그램이 노인여성들의 체력(상지근력, 하지근력, 유연성)과 평형성, 협응력 변화에 미치는 영향을 규명하기 위하여 노인여성 20명을 대상으로 12주간 소도구 운동프로그램을 실시하여 비교·분석한 것으로 결과는 다음과 같다.

A. 체력

1. 상지근력 변화

상지근력의 변화는 <표 5>에서 나타난 바와 같다. 실험집단의 사전 상지근력은 36.90±4.68kg에서 사후 40.01±5.88kg로 증가하여 통계적으로 유의한 차이가 나타났다(p<.001).

<표 5> 상지근력 변화 M±SD

항목 (단위)	집단	pre-test	post-test	t	*p*
악력 (kg)	E.G(n=20)	36.90±4.68	40.01±5.88	-5.205	.000***

Values are mean±standard deviation, *p<.05 **p<.01 ***p<.001

dCollection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

2. 하지근력 변화

하지근력의 변화는 <표 6>에서 나타난 바와 같다. 실험집단의 사전 하지근력은 15.50±4.96회에서 사후 20.45±4.50회로 증가하여 통계적으로 유의한 차이가 나타났다(p<.001).

<표 6> 하지근력 변화 M±SD

항목 (단위)	집단	pre-test	post-test	t	*p*
의자에 앉았다 일어서기 (회/30초)	E.G(n=20)	15.50±4.96	20.45±4.50	-6.295	.000***

Values are mean±standard deviation, *p<.05 **p<.01 ***p<.001

3. 유연성 변화

유연성의 변화는 <표 7>에서 나타난 바와 같다. 실험집단의 사전 유연성은 12.13±18.91cm에서 사후 17.34±20.05cm로 증가하여 통계적으로 유의한 차이가 나타났다(p<.001).

<표 7> 유연성 변화 M±SD

항목 (단위)	집단	pre-test	post-test	t	*p*
앉아서 윗몸 앞으로 굽히기 (cm)	E.G(n=20)	12.13±18.91	17.34±20.05	-5.066	.000***

Values are mean±standard deviation, *p<.05 **p<.01 ***p<.001

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

B. 평형성

평형성 변화는 <표 8>에서 나타난 바와 같다. 실험집단의 사전 평형성은 7.90±1.67초에서 사후 6.63±1.08초로 감소하여 통계적으로 유의한 차이가 나타났다(p<.001).

<표 8> 평형성 변화 M±SD

항목 (단위)	집단	pre-test	post-test	t	*p*
의자에 앉아 3M 표적 돌아오기 (초)	E.G(n=20)	7.90±1.67	6.63±1.08	6.384	.000***

Values are mean±standard deviation, *p<.05 **p<.01 ***p<.001

C. 협응력

협응력 변화는 <표 9>에서 나타난 바와 같다. 실험집단의 사전 협응력은 30.27±5.95초에서 사후 25.20±3.76초로 감소하여 통계적으로 유의한 차이가 나타났다(p<.001).

<표 9> 협응력 변화 M±SD

항목 (단위)	집단	pre-test	post-test	t	*p*
8자 보행 (초)	E.G(n=20)	30.27±5.95	25.20±3.76	4.066	.001***

Values are mean±standard deviation, *p<.05 **p<.01 ***p<.001

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

V. 논 의

고령화 사회가 되면서 노인을 대상으로 하는 연구가 많이 이루어지고 있는 가운데 노인여성의 낙상에 대한 연구도 다수 이루어지고 있다. 낙상으로 인한 의료비 부담과 신체활동이 줄어 체력저하로 이어지면서 삶의 변화를 가져오는 노인들이 증가하고 있다. 때문에 노인여성의 체력과 낙상예방을 위해 운동은 당연시 여겨지고 있다. 노인들이 쉽게 접근 할 수 있고 장소에 제한을 받지 않고 할 수 있는 소도구운동이 노인여성들에게 거부감이 없어, 본 연구에서는 12주간의 소도구운동 프로그램을 실시하였다.

본 연구에서는 12주간의 소도구 운동프로그램을 참여한 노인여성의 체력(상지근력, 하지근력, 유연성,)과 평형성과 협응력에 미치는 영향을 규명하고 분석하는데 목적이 있다. 노인여성의 소도구 운동프로그램 참여와 상지근력의 관계, 노인여성의 소도구 운동프로그램 참여와 하지근력 관계, 노인여성의 소도구 운동프로그램 참여와 유연성의 관계, 노인여성의 소도구 운동프로그램 참여와 평형성의 관계, 노인여성의 소도구 운동프로그램 참여와 협응력의 관계를 연구결과 중심으로 논의하고자 한다.

A. 체력의 변화

1. 노인여성의 소도구 운동프로그램 참여와 상지근력의 관계

근력은 노인인구가 독립적 생활을 영위하는데 중요한 요인 중 하나이며 일상생활에서 물건을 들거나 옮길 때 물체를 잡고 있을 힘이 필요하기 때문에 악력이 중요하다(추연경, 손준호, 2012). 본 연구에서는 상지근력을 측정하기 위해

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

악력을 측정하였다.

본 연구에서 실시한 12주간 소도구운동 참여가 노인여성의 상지근력에 미치는 변화는, 실험집단의 상지근력을 측정하기 위한 악력의 기록이 통계적으로 유의한 차이를 보였으며, 이는 소도구 운동프로그램에 의해서 탄력밴드를 이용한 상체근력 운동이 평소 많이 사용하지 않는 근육들과 주로 사용하는 손의 반대 손의 근력에 긍정적인 영향을 주었다고 할 수 있다. 김희걸, 남혜경(2011)은 세라밴드 운동이 여성노인의 근력에 미치는 결과 노인여성의 근력이 통계적으로 유의하게 향상되었다고 보고하였고, 12주간 여성노인을 대상으로 복합운동을 실시한 결과 근력에서 통계적으로 유의하게 향상되었다(신홍섭 등,2013). 이와 같은 연구들은 본 연구와 유사한 결과를 보인 것이며, 따라서 소도구운동 프로그램참여가 노인여성의 상지근력 향상에 효과가 있으며 이론적 근거가 제시된 것으로 사료된다.

2. 노인여성의 소도구 운동프로그램 참여와 하지근력의 관계

직립보행을 하는 인간에 있어서 하지근력은 그 무엇보다도 중요하다. 노인에게서 하지근력의 약화는 균형 능력의 감소, 보행 장애, 삶의 질의 감소와 심폐능력의 약화, 대사질환 증가를 나타내어 노년의 질병 유발을 증가 시킬 수 있기 때문에 이러한 위험을 방지하기 위한 중재방법으로 운동이 많이 권장되고 있다(Chen, Liu, Woo et al. 2014 ; Wallace, Lees, Minou, Singleton, Stratton 2014). 본 연구에서는 하지근력을 측정하기 위해 의자에 앉았다 일어나기를 측정하였다.

본 연구에서 실시한 12주간 소도구운동 참여가 노인여성의 하지근력에 미치는 변화는, 실험집단의 하지근력을 측정하기 위한 의자에 앉았다 일어나기의 기록이 통계적으로 유의한 차이를 보였으며, 이에 대한 선행연구를 살펴보면 신세훈(2009)의 연구에서도 의자앉아일어서기 검사를 실시한 결과 참여집단이 비 참여집단보다 하지근력이 높은 것으로 나타나 규칙적인 신체활동 프로그램 참여가

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

근력향상에 도움을 주는 것으로 나타났으며, 한국 노인의 체력요인별 평가기준치 연구에서 보고 한 바와 같이 연령별(60~80대) 사이와 운동집단, 비 운동집단 사이에 유의한 차이를 보였다고 보고하였다(Roberta et al., 1999; 김창규, 배윤정, 이운용, 2000). 따라서 이러한 연구들을 종합하여 볼 때 소도구 운동 프로그램참여가 노인여성의 하지근력 향상에 효과가 있으며 이론적 근거가 제시 된 것으로 사료된다.

3. 노인여성의 소도구 운동프로그램 참여와 유연성의 관계

유연성이란 움직임의 영역과 관련된 여러 요소들을 다 고려하여 몸의 전체적인 움직임이 얼마나 자유롭게 그리고 얼마나 자연스럽게 움직일 수 있는지를 말하는데 근력과 함께 유연성 또한 근·골격계 부상을 방지하는데 중요한 역할을 하고(이슬기, 2013), 정상적으로 근·골격계가 기능을 발휘하기 위해 적절한 가동범위를 모든 관절이 유지하는 능력의 정도를 유연성이라 하는데 신체적성의 기본적인 요인인 유연성은 운동 상해 예방은 물론 운동 수행능력에도 영향을 크게 미치며 체력에 있어도 중요한 지표로 보고 있다(박종숙, 박수연, 이상민, 2002). 이에 따라 본 연구에서는 유연성을 측정하기 위해 안아 윗몸 앞으로 굽히기를 측정하였다.

본 연구에서 실시한 12주간 소도구운동 참여가 노인여성의 유연성에 미치는 변화는, 실험집단의 유연성을 측정하기 위한 앉아 윗몸 앞으로 굽히기의 기록이 통계적으로 유의한 차이를 보였으며, 이는 장기간의 탄성밴드 저항운동을 실시한 선행연구(Kang et al., 2004; 홍인숙, 2005; 소위영 등, 2008) 등의 연구와 일치하고 있고, 소도구를 이용한 닫힘 사슬 운동이 여성노인의 체력에 미치는 영향(김유연, 2014)과 같은 결과를 확인할 수 있으며, 특히나 본 연구에서는 운동 프로그램 시작과 마무리를 소도구 폼롤러를 이용해 워밍업과 스트레칭을 해주면서 유연성을 향상시키는데 도움을 준 것으로 판단되고, 이러한 연구들을 종합하여 볼 때 소도구 운동 프로그램 참여가 유연성 향

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

상에 효과가 있으며 이론적 근거가 제시 된 것으로 사료된다.

B. 노인여성의 소도구 운동프로그램 참여와 평형성의 관계

평형성은 신체를 일정한 자세로 유지할 수 있는 능력을 말하며 일상생활이나 스포츠 현장에서 행하여지는 밸런스, 미적 능력, 균형, 안정의 측면에서 중요한 역할을 하고 있다. 자세의 유지는 반사 운동에 의해 무의식적으로 행해지는 경우가 많고(이세덕, 2007), 평형성은 지지하는 지면 위에 체중을 유지하기 위해 관절의 위치나 근의 활동을 조절하는 기능으로 일상생활을 하거나 어떠한 목적이 있는 활동을 하는데 가장 기본이 되는 필수 요소이며, 이러한 평형성은 다른 체력 요인들과 같이 연령이 증가함에 따라 감소하게 된다.(유승희, 노호성, 2001).

본 연구에서 실시한 12주간 소도구운동 참여가 노인여성의 평형성에 미치는 변화는, 실험집단의 유연성을 측정하기 위한 의자에 앉아 3M 표적 돌아오기의 기록이 통계적으로 유의한 차이를 보였으며, 선행연구로 김경래(2005), 방현석(2007)은 12주 운동처치 후 평형성 능력에 유의한 차이를 보고하였고, 홍예주(2008)등도 균현능력의 유의한 차이를 보고하였다. 조상근(2006)등도 12주간의 운동 처치 후 유의한 차이를 보고하였으며, 전상남(2007)은 8주간 운동 처치 후 균형능력에 유의한 차이를 보고하여 본 연구와 일치하는 결과를 도출 하였다. 연구결과를 종합해 보면 노인들의 평형성을 향상시키기 위해서는 평형성 관련 운동뿐만 아니라, 근력, 감각기관, 전정기관 등 신체의 여러 기관이 적절한 조합을 이루어야 더 눈에 띄는 평형성 향상이 이루어 질것이라 생각되고, 특히 본 연구에서 진행된 운동프로그램에서 소도구 짐볼을 이용한 운동을 병행함에 있어 평형성을 향상시키는데 도움을 준 것으로 판단되어, 이러한 연구들을 종합하여 볼 때 소도구 운동 프로그램 참여가 평형성 향상에 효과가 있으며 이론적 근거가 제시 된 것으로 사료된다.

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

C. 노인여성의 소도구 운동프로그램 참여와 협응력의 관계

협응력은 시각, 소뇌 및 전정기관, 척수신경 등의 여러 요인이 복합적으로 감각정보를 인식하여 적절한 신체 동작으로 수행하는 것으로(주한나, 2016), 여러 기관의 움직임의 상호조정 능력이라고 할 수 있다. 노인에게 있어 협응력은 옷 갈아입기, 단추 잠그기, 물건 옮기기, 청소하기 등 다양하게 사용되므로 일상생활에 있어 중요한 요소지만, 다른 체력 요소와 같이 노화가 진행됨에 따른 자극에 대한 판단 및 반응시간이 늦어지는 등의 부정적 변화로 인해 협응력 또한 저한 된다(강창균 등, 2010).

본 연구에서 실시한 12주간 소도구운동 참여가 노인여성의 협응력에 미치는 변화는, 실험집단의 유연성을 측정하기 위한 의자에 앉아 3M 표적 돌아오기의 기록이 통계적으로 유의한 차이를 보였으며, 이에 따른 노인을 대상으로 운동과 협응력에 관한 선행 연구를 살펴보면, 이강옥(2012)은 노인 여성을 대상으로 12주간, 주3회 step box 유산소운동과 근력 순환운동을 시행한 결과 운동집단에서 유의하게 근력과 협응력, 평형성이 개선되는 결과를 보였고, 경증의 장애를 가진 60세 이상 노인을 대상으로 탄력밴드를 이용하여 12주간, 주4회, 50분씩 트레이닝을 시행한 결과 운동집단과 통제집단의 집단과 시기간의 상호작용이 유의하여 협응력 향상에 효과적인 것으로 나타났다(송채훈, 2011). 이러한 연구들에 나타난 공통점은 처치 중에 저항성운동이 포함되어 이를 통해 근력이 향상되었다는 점이 있고, 근력 향상으로 협응력 또한 유의하게 개선된 것으로 판단되어, 이러한 연구들을 종합하여 볼 때 소도구 운동 프로그램 참여가 협응력 향상에 효과가 있으며 이론적 근거가 제시 된 것으로 사료된다.

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

Ⅵ. 결 론

본 연구는 노인여성을 대상으로 12주간 소도구 운동프로그램을 실시하여 체력(상지근력, 하지근력, 유연성)과 평형성, 협응력에 어떠한 영향을 미치는지 알아보기 위하여 실시되었다. 연구대상은 20명으로 피험자 모두 12주간 주3회 프로그램을 실시하였다. 결과는 실험 전과 실험 후 총 2회에 걸쳐 다음과 같은 결론을 얻었다.

A. 체력 변화

노인여성들이 소도구 운동프로그램 전후 체력(상지근력, 하지근력, 유연성)에서 상지근력(p<.001), 하지근력(p<.001), 유연성(p<.001)에서 유의한 차이가 나타났다.

B. 평형성 변화

노인여성들이 소도구 운동프로그램 전후 평형성에서 (p<.001) 유의한 차이가 나타났다.

C. 협응력 변화

노인여성들이 소도구 운동프로그램 전후 협응력에서 (p<.001) 유의한 차이가 나타났다.

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

이러한 결론을 종합하면, 노인여성을 대상으로 12주간 소도구 운동프로그램을 실시하여 체력(상지근력, 하지근력, 유연성)과 평형성, 협응력 에서는 긍정적인 효과가 있다는 결론을 얻었다. 하지만 추후 좀 더 명확한 연구 자료를 얻기 위해서는 더 많은 연구대상은 물론이고, 누구나 쉽게 접할 수 있고 하루가 다르게 늘어나는 다양한 소도구를 이용한 운동프로그램, 다양한 측정 방법 등에 대한 심도 있는 비교·분석의 연구가 이루어져야 할 것이라 판단된다.

dCollection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

참 고 문 헌

강선영(2010). 요가 프로그램이 여성노인의 낙상 두려움과 체력에 미치는 영향. **한국여성체육학회지, 24(3),** 179-190.

강창균, 성순창, 이만균(2010). 두 가지 유형의 복합운동 트레이닝이 농촌 노인의 일상생활체력에 미치는 영향. 체육과학연구, 21(2), 1152-1164.

국가통계청(2015). **2015년 고령자 통계.** 통계청.

김 공(2010). **노인들의 생활체육 참여 욕구에 대한 지도자 역할 모형구축.** 동신대학교 대학원. 박사학위논문.

김경태, 조지훈, 2013, "탄성밴드운동 및 유산소성 운동을 병행한 복합운동프로그램이 노인여성의 체력, 혈중지질 및 혈관염증지표에 미치는 영향", 운동학학회지, 15(2), 129-138쪽.

김기진, 신승민, 안나영(2006). 탄성밴드를 이용한 저항운동이 여성 고령자의 형평성 및 보행기능에 미치는 영향. 한국발육발달학회지, 14(3),45-46.

김미숙, 양점홍 (2005). 건강한 바디라인을 가꾸어 주는 볼 운동. 대한미디어.

김아영(2010). **탄성밴드를 이용한 근력강화 운동이 여성노인의 건강체력 및 골밀도에 미치는 영향.** 석사학위논문. 한국체육대학교 체육대학원, 서울.

김연정(2009). **복합운동프로그램이 여성노인들의 활동 특이적 균형자신감 및 낙상 관련체력에 미치는 영향.** 서울산업대학교 산업대학원 석사학위논문

김의철(2006). **24주간의 복합 운동프로그램이 노인여성의 신체기능 및 혈액 성분, BMI, %body fat에 미치는 영향.** 건양대학교 보건 복지대학원 석사학위논문.

김종대(2004). 탄력저항의 원리와 치료적 적용. 서울:대한미디어.

김혜진 외 <공저> (2011) 소도구를 활용한 필라테스 완전 정복. 아침풍경

김희걸, 남혜경(2011). 세라밴드 운동이 여성노인의 유연성, 평형성, 근력에 미치는 효과. **지역사회간호학회지, 22**(4), 451-457.

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

류명인, 소희영(2008). 타이치 운동프로그램이 시설노인의 체력, 낙상관련 지각 및 건강상태에 미치는 효과. **한국간호학과학회지, 38(4),** 620-628.

문화체육관광부(2012). 노인기 국민체력 인증기준 개발. 미출간 체육과학연구원 수탁과제 연구보고서.

박혜상, 윤범철(2009). **탄력밴드를 이용한 하지저항운동이 노인여성의 낙상관련 요인에 미치는 영향. 한국사회체육학회지,** 36(2), 773-779.

배윤희 외 <공저> (2015) 소도구를 활용한 순산 필라테스. 아침풍경

송채훈(2011). 12주간의 저항성 운동이 고령 장애인의 일상생활체력 및 심혈관계 위험요인에 미치는 영향. 한국특수학회지, 19(2), 45-58.

신승민, 안나영, 김기진(2006). 탄성밴드를 이용한 저항운동이 여성 고령자의 평형성 및 보행기능에 미치는 영향. **한국발육발달학회지, 14**(3), 45-56.

신세훈(2009). 노인종합복지관 여가프로그램 참여노인의 신체활동량, 체력과 대사증후군 위험요인 분석. 전남대학교 대학원.

신홍섭, 김남정, 고재옥, 장지훈(2013). 12주간의 복합운동프로그램 적용에 따른 여성노인 연령대별 체력요인의 변화. **한국소년학,** 33(2), 461-474.

안재근, 1996, "노인의 스포츠 활동 참여와 생활 만족도; 게이트볼을 중심으로", 한국교원대학교, 석사학위논문.

옥정석, 박우영(2004). 저항운동이 노인의 체력 및 균형감각기능에 미치는 영향. **한국운동과학회지, 13(1), 101-112.**

유명숙(2006). **낙상으로 입원한 노인의 관련요인에 대한 조사 연구.** 서울대학교 대학원 석사학위논문.

유승희, 노호성(2001). 고령여성의 생활체력 측정 및 평가기준과 지표개발. 한국체육학회지, 40,(3), 565-574.

이강옥(2012). 노인여성들의 Step box와 근력 순환 운동이 활동체력 및 대사증후군 지표에 미치는 영향. 한국체육과학회지, 21(3), 851-863.

이선애(2007). **노인 운동행동 과정에 영향을 미치는 사회심리적 구성 인자 분석. 미간행 박사학위논문,** 중앙대학교 대학원.

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

이슬기(2013). 여성노인 신체활동 참가가 노인 기초체력 및 우울감, 자아존중감에 미치는 영향. 인하대학교 교육대학원 석사학위논문. 29~30.

이영은 외2명(2003). 만성요통환자의 치료를 위한 치료용 볼 운동의 효과. **한국전문물리치료학회지**. 10(3), 109-126.

이정용, 김창모, 주재천(2009). **지도자를 위한 노인체육.** 금광미디어

이창석, 이창준, 신덕수, 한현주, 양순규, 이종훈, 채혜선, 고평석(2010). 탄력밴드 운동이 여성노인의 신체조성에 미치는 영향. **체육과학연구, 16,** 35-40.

이혜민, 2010, "노인의 규칙적인 운동이 체력 및 심리상태에 미치는 영향", 계명대학교, 석사학위논문.

장기천(2016). **저출산-고령화의 경제적 영향 및 대응방향.** KDB산업은행 조사부자료.

정덕조, 주기찬(2003). 탄력밴드를 이용한 저항운동프로그램이 고령여성의 활동체력 증진에 미치는 영향. **운동과학회지, 21**(2), 252-262.

정순득, 박정준, 양점홍(2009). 탄성밴드운동이 여성고령자의 연령대별 기능적 체력 및 신체활동량에 미치는 영향. **한국체육학회지, 48**(6), 689-701.

정하진(2015). 순환운동이 노인여성의 신체구성, 혈압 및 체력수준에 미치는 영향. 미간행 석사학위논문. 순천대학교 교육대학원.

주한나(2016). 12주간의 복합운동프로그램이 중년비만여성의 인슐린저항성에 미치는 영향. 한국스포츠학회지, 14(3), 581-589.

최인근(2007). 노인의 여가 활동 유형에 따른 생활만족에 관한 연구. 미간행 박사학위논문. 국제신학대학교 대학원.

추연경, 손준호(2012). 16주간 복합운동 프로그램이 여성노인의 건강체력과 우울에 미치는 영향. **한국코칭능력개발원,** 14(3), 105-114.

한국보건사회연구원(2015). **2014년 노인실태조사보고서.**

한상완 외 5명(2001). 스위스 볼을 이용한 6주간의 등척성 운동이 허리 유연선, 근력 및 허리, 대퇴 둘레에 미치는 영향. **대한물리치료학회지**13(2), 73-82.

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

황재심, 2010, “복합운동이 노인들의 기능체력에 미치는 영향”, 신라대학교, 석사학위논문.

Aragao, F. A., Karamanidis, K., Vaz, M. A., & Arampatzis, A.(2011). Mina-trampoline exercise related to mechanisms of dynamic stability improve the ability to regain balance in elderly. **Journal of Electromyography and kinesiology, 21(3), 512-518.**

Bell, R. D. & Hoshizaki, T. B. (1981). Relationships of age and sex with range of motion of seventeen joint action in humans. **Canadian Journal of applied Sport Sciences, 6**(4), 202-206.

Breen, L. Z.(1960). Theaging individual. Hand book of Social Gerontology: University of Chicago Press

Carriere, B.(1999). The Swiss ball: An effective physiotherapy tool for patients, families and physiotherapists. **Physiotherapy, 85**(10), 552-561.

Coren, S.,C Perac (1978). The validity and reliability of self-report items for the measurement of lateral preference. British Journal of Psychology69(2): 207-211.

Gardner, M. M., Robertson, M. C., McGee, R., & Campbell, A. J. (2002). Application of a falls prevention program for older people to primary health care practice. **Preventive Medicine, 3**(5), 546-553.

Harada N.,Chiu V.,&Foeler.(1999).Age and gender affects postural control measures. Archives of Physical Medicine and Rehabilitation, 961-965.

Houglum, P. A.(2003). Therapeutic exercise for athletic injuries. 464-495, Illinois: Human Kinetics Publishers, Inc.

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

Hurley, B. F., Roth, S. M. (2000). Strength training in the elderly: effects on risk factors for age-related diseases. Sports Med, 30(4), 249-268.

Kader, D. F., Stocker M. & Smith L. D(1999). Society for Back Pain Research: **Cardiff- November**, 11-12.

Kawanabe, K., Kawashima A., Sashimoto, I., Takeda, T., Sato, Y., & Iwaamoto, J. (2007). Effect of whole-body vibration exercise and muscle strengthening, balance, and walking exercises on walking ability in the elderly. The Keio Journal of Medicine, 56(1), 28-33.

Kirkendall, D.T. & Garret, W.E.Jr.(1998). The effect of aging and training on skeletal muscle. **American Journal of Sports Medicine. 26(4).** 598-602.

Larose, J., Sigal, R. J., Boule, N. G., Wells, G. A., Prud'homme, D.,Fortier, M. S., et al.(2010). Effect of exercise training on physical fitness in type Ⅱ diabetes mellitus. **Medicine and Science in Sports and Exercise, 42(8), 1439-1447.**

Leonard, Z. B., 1960, Handbook of Social Gerontology Chicago: Univ of Chicago Press

Lin, G. M., LI, Y. H., & Wen, S. H.(2011). Aerobic and resistance training for patients with type 2 diabetes. **JAMA, 305(9),** 891-892.

Nashner, L. M. (1990). Dynamic posturography in the diagnosis and management of dizziness and balance disorders. **Neurologic Clinics, 8**(2), 331-349

Nevitt, M. C.(1997). Fall in the elderly: Risk factor and prevention, In: Masden J. C. Gait Disorders of Aging: Falls and therapeutic

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

strategies. New York, Lippinctt-Raven.

Nurmi, I. S., Luthje, P. M. J., & Kataja, J. M.(2004). Long term survival after falls among the elderly in institutional care. Archives of Gerontology and Geriatrics, 38, 1-10.

Persch, L. N., Ugrinowitsch, C., Pereira, G., & Rodacki, A. L.(2009). Strength training improves fall-related gait kimematics in the elderly: a randomized cotrolled trial. **Clinical biomechanics(Bristol, Avon), 24(10), 819-825.**

Resnick, B.(2009). Promoting exercise for older adults. **Journal of the American Academy of Nurse Practitioners, 21(2),77-78.**

Roberta, E. R, Jessie, J (1999). Development and validation of a functional fitness test for community-residing older adults. J. Aig. and Physi.Activ, 7:129-161.

Taylor, J. D., Fletcher, J. P., (2009). Impact of physical therapist directed exercise counseling combined with fitness center-based exercise training on muscular thrength and exercise capacity in people with type2 diabetes; a randomized cinical trial. **Physecal Therapy, 89(9),** 884-892.

Tinetti M. E., & Speechley M.(1989). Prevention of falls among the elderly. New England Journal of Medicine, 320(16), 1055-1059.

Trombetti, A., Hars, M., Hermann, F. R., Kressing, R. W., Ferrari, S., & Rizzoli, R.(2011). Effect of music-based multitask training on gait, balance, and fall risk in elderly people: a randomized controlled trial. **Archives of Internal Medicine, 171(6),** 525-533

Weyler, E. J., & Gandjour A.(2007). [Socioeconomic burden of hip fractures in Germany].Gesundhe,69(11),601-606.doi:10.1055/s-2007-992778

Yeom, H. A., Keller, C., & Fleury, J.(2009). Interventions for promoting

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

mobolity in community-dwelling older adults. **Journal of the American academy of Nurse Practitioner, 21(2),** 95-100.

Yokoya, T., Demura, S., & Sato, S.(2008). Fall risk characteristics of the elderly in an exercise class. **Journal of Physiological Anthropology, 27(1),** 25-32.

Collection @ chosun