creative commons

COMMONS DEED

저작자표시-비영리 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.

다음과 같은 조건을 따라야 합니다:

저작자표시. 귀하는 원저작자를 표시하여야 합니다.

비영리. 귀하는 이 저작물을 영리 목적으로 이용할 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]I804:24011-200000264689
조선대학교 CHOSUN UNIVERSITY

2015년 2월

석사학위논문

배드민턴 운동을 통한 비만중년여성의 운동처방의 효과

조선대학교 대학원

체 육 학 과

김 명 자

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

배드민턴 운동을 통한 비만중년여성의 운동처방의 효과

Effects of the Middle-aged Women Obesity on Exercise Prescription Through Exercise Badminton

2015년 2월 25일

조선대학교 대학원

체 육 학 과

김 명 자

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

배드민턴 운동을 통한 비만중년여성의 운동처방의 효과

지도교수 서 영 환

이 논문을 석사학위신청 논문으로 제출함

2014년 10월

조선대학교 대학원

체 육 학 과

김 명 자

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

김명자의 석사학위논문을 인준함

위원장 조선대학교 송 채 훈 인

위 원 조선대학교 윤 오 남 인

위 원 조선대학교 서 영 환 인

2014년 11월

조선대학교 대학원

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

목 차

ABSTRACT
I. 서 론 ····· 1
A. 연구의 필요성 ····· 1
B. 연구의 목적 ····· 2
C. 연구의 가설 ····· 3
D. 연구의 제한점 ····· 3

Ⅱ. 이론적 배경 ····· 4
A. 배드민턴 운동 ····· 4
B. 비만 ····· 8
1. 유전적요인 ····· 8
2. 환경적요인 ····· 9
3. 심리적요인 ····· 10
C. 신체구성 ····· 12
1. 체지방 ····· 14
2. 제지방 ····· 15
D. 체력 ····· 19
1. 근력 ····· 21
2. 순발력 ····· 22
3. 심폐지구력 ····· 22
4. 유연성 ····· 23
5. 근지구력 ····· 23
6. 민첩성 ····· 24

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

Ⅲ. 연구방법 ····· 25
A. 연구대상 ····· 25
B. 연구절차 ····· 26
C. 측정도구 ····· 27
D. 측정항목 및 방법 ····· 28
E. 배드민턴운동 프로그램 ····· 29
F. 통계처리 ····· 30

Ⅳ. 연구결과 ····· 31

A. 신체구성의 변화 ····· 31
1. 체중의 변화 ····· 31
2. 체지방율의 변화 ····· 33
B. 체력의 변화 ····· 35
1. 근력(우)의 변화 ····· 35
2. 근력(좌)의 변화 ····· 37
3. 근지구력의 변화 ····· 39
4. 심폐지구력의 변화 ····· 41
5. 유연성의 변화 ····· 43
6. 민첩성의 변화 ····· 45
7. 순발력의 변화 ····· 47

Ⅴ. 논 의 ····· 49

Ⅵ. 결 론 ····· 53

참고문헌

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

표 목 차

<표 1> 연구대상자의 신체적 특성 ····· 25
<표 2> 측정도구 ····· 27
<표 3> 배드민턴 운동프로그램 ····· 29
<표 4> 체중의 변화 ····· 31
<표 5> 체지방율의 변화 ····· 33
<표 6> 근력(우)의 변화 ····· 35
<표 7> 근력(좌) 변화 ····· 37
<표 8> 근지구력의 변화 ····· 39
<표 9> 심폐지구력의 변화 ····· 41
<표 10> 유연성의 변화 ····· 43
<표 11> 민첩성의 변화 ····· 45
<표 12> 순발력의 변화 ····· 47

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

그 림 목 차

<그림 1> 연구절차 ····· 26
<그림 2> 운동그룹과 통제그룹의 체중변화 ····· 32
<그림 3> 두 집단간 실험 전·후 체중의 변화 ····· 32
<그림 4> 운동그룹과 통제그룹의 체지방율 변화 ····· 34
<그림 5> 두 집단간 실험 전·후 체지방율의 변화 ····· 34
<그림 6> 운동그룹과 통제그룹의 근력(우) 변화 ····· 36
<그림 7> 두 집단간 실험 전·후 근력(우) 변화 ····· 36
<그림 8> 운동그룹과 통제그룹의 근력(좌) 변화 ····· 38
<그림 9> 두 집단간 실험 전·후 근력(좌) 변화 ····· 38
<그림 10> 운동그룹과 통제그룹의 근지구력 변화 ····· 40
<그림 11> 두 집단간 실험 전·후 근지구력 변화 ····· 40
<그림 12> 운동그룹과 통제그룹의 심폐지구력 변화 ····· 42
<그림 13> 두 집단간 실험 전·후 심폐지구력 변화 ····· 42
<그림 14> 운동그룹과 통제그룹의 유연성 변화 ····· 44
<그림 15> 두 집단간 실험 전·후 유연성 변화 ····· 44
<그림 16> 운동그룹과 통제그룹의 민첩성 변화 ····· 46
<그림 17> 두 집단간 실험 전·후 민첩성 변화 ····· 46
<그림 18> 운동그룹과 통제그룹의 순발력 변화 ····· 48
<그림 19> 두 집단간 실험 전·후 순발력 변화 ····· 48

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

ABSTRACT

Effects of the Middle-aged Women Obesity on Exercise Prescription Through Exercise Badminton

Kim, Myung-Ja
Advisor : Prof. Seo, Young-Hwan Ph. D.
Department of Physical Education,
Graduate School of Chosun University

This study is aimed at reveling how body composition and stamina through badminton exercise program affect the middle-aged women in exercise group and control group for 12 weeks.

An object of study is 24 the middle-aged women that were arranged into random assignment of 12 people each and were sorted into two groups.(exercise group and control group).

All subjects joined in badminton exercise program equally and carried out badminton exercise program in exercise group for 12 weeks. From this result, we carried out Paired t-test for significant difference verification in groups and independent t-test between groups. Level of significance was established with $p<05$. Then, we come to the following conclusion.

1. As change of body composition, both exercise group and control group showed significant difference but there was not significant difference of weight and percentage of body fat. Before and after experiment, there was

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

not significant difference of weight and percentage of body fat. between groups.

2. In exercise group, change of body strength after experiment showed more significant difference in muscle endurance, cardiovascular endurance , flexibility of the body, explosive muscular strength, agility than before experiment (p<.05, p<.01) and in control group, there was significant difference in muscle endurance, flexibility of the body, explosive muscular strength statistically.

However, it was thought that measures produced an effect opposite. statistically there was significant difference in muscle strength(left) before experiment, and in agility after experiment between groups. Synthetically, the purpose of this study is aimed at improving physical ability, weight loss and percentage of body fat through badminton exercise effectively but as mentioned above, there was significant difference. Also, it was concluded that there were positive effects in body strength factor.

In the next study, it is thought that if a way to exercise and training sessions are extended and also the diet and life style are improved, there will be positive effects in body composition. From now on, not only basic Information of badminton training method will have to be provided through continuous study but also vigorous experiment and a lot of study will have to be carried out.

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

I. 서 론

A. 연구의 필요성

현대사회에서는 기계화와 자동화의 영향으로 힘든 육체적 활동이 요구되는 대부분의 일을 기계가 대신하고 있으며, 이로 인한 신체활동의 부족과 좌업생활은 신체기능의 퇴화와 건강 및 체력의 약화를 촉진하고 있다. 오늘날 많은 사람들의 신체 활동량의 감소로 인한 운동부족증(chronic hypokinesis)으로부터 고통받고 있으며, 여기에 식생활의 불균형과 과도한 스트레스는 심혈관계 질환, 비만, 고혈압, 뇌졸중, 당뇨병 등 만성 퇴행성 질환의 발병을 증가시키고 있다(서영환, 2004).

최근 배드민턴 운동은 각 학교별 실내체육관의 많은 보급으로 인해 정규시설물과 전문경기규칙에 입각한 배드민턴이 매우 급속도로 보급되고 있으며, 각종 동호호인클럽이 결성되고, 각 구별, 시별, 나아가 전국단위의 배드민턴대회가 활성화 되어 날로 발전하고 있다(배진한, 2007).

최근 30년간 비만의 유행은 모든 연령의 아동들사이에서 증가하고 있으며, 아동 및 청소년의 약 20%가 비만 또는 과체중으로 그 규모와 분포면에서 이미 미국이나 유럽 아동들에 못지않은 심각한 수준에 이르고 있다(보건복지부, 2006). 특히, 비만은 섭취한 열량중에서 소모되고 남은 부분이 체내에 지방으로 축적되는 현상을 의미한다. 지방세포의 수가 생활 습관을 통해 개선 될 수 있으나, 일반적으로 성인 비만을 가진 자들은 지방세포의 비대 경향을 보이며, 아동비만일 경우에는 지방세포의 비대와 과형성을 모두 나타내어 성인 비만으로 지속될 확률이 약 80%라고 보고하고 있다(Cooperman et al. 1991). 비만을 해소할 수 있는 신체활동은 성숙과 성장 및 경험에 의해 학습된 운동기능 활동을 통하여 신체적, 인지적, 정서적 발달을 도모하고 지각 운동능력 및 표현 능력을 향상시

Collection @ chosun

조선대학교 CHOSUN UNIVERSITY

키기 위한 신체 움직임을 말하며, 에너지 소비에 따른 골격근에 의한 신체의 움직임으로 정의 할 수 있다(Louis, 1963). 비만으로 인한 생활습관병은 신체활동의 감소에 기인한 것(Tremblay & Williams, 2003)으로서 낮은 신체활동의 형태나 체력은 고혈압으로 시작으로 하는 만성적 질환의 과도한 위험과 관련되어 있다(Carnethon et al., 2003). 그러나 활발한 신체활동과 높은 심폐지구력은 다양한 만성적인 질환의 위험성을 감소시키고(Hu et al., 2004), 비만을 포함한 잠재적인 위험인자(risk factor)를 개선시켜 심혈관 질환으로부터 예방할 수 있다(Myers et al.,. 2002; Tanascu et al., 2003).

비만은 체지방이 과잉축적된 상태로 고혈압, 당뇨병, 관상동맥질환, 동맥경화증, 지방간, 고지혈증 등을 유발하는데, 특히 아동 비만의 약 80%가 성인 비만으로 진행되어 고혈압, 당뇨병, 동맥경화 등 만성퇴행성 질환의 위험을 증가시킨다(대한비만학회, 1995; 박혜순, 1997).

현재 비만을 위한 치료는 성인을 대상으로 주로 병원이나 일부 스포츠센터에서 이루어지고 있다. 중년여성에게는 그들의 과업과 가정생활로 인하여 비만의 심각성에 대한 인식부족으로 널리 시행되지 못하고 있는 실정이다. 따라서 중년여성 비만의 심각성을 인식하고 그에 맞는 운동프로그램이 절실히 요구되고 있다.

따라서 본 연구는 12주간 비만중년여성을 대상으로 배드민턴 운동프로그램을 통하여 신체구성과 체력에 어떠한 효과를 나타내는가에 연구의 필요성이 있다고 생각된다.

B. 연구의 목적

본 연구는 12주 동안 비만중년여성에게 배드민턴 운동을 실시하여 신체구성요인의 체중, 체지방율 체력요인의 근력, 순발력, 심폐지구력, 유연성, 근지구력, 민첩성에 어떠한 영향을 미치는지를 규명하고 배드민턴 운동을 통하여 중년여성들에게 체형관리와 체력증진을 시키는데 본 연구의 목적을 두고 있다.

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

C. 연구가설

본 연구의 목적을 달성하기 위해서 다음과 같은 연구가설을 설정하였다.

1. 배드민턴 운동전과 후에 따라 비만중년여성의 신체구성(체중, 체지방율) 변화에 차이가 있을 것이다.

2. 배드민턴 운동전과 후에 따라 비만중년여성의 체력(근력, 순발력, 심폐지구력, 유연성, 근지구력, 민첩성) 변화에 차이가 있을 것이다.

D. 연구의 제한점

본 연구를 수행하기 위해서 다음과 같은 제한점을 둔다.

1. 본 연구 기간 중 운동프로그램 이외의 신체활동 및 영양섭취를 가능한 한 동일하게 통제하였다.
2. 비만중년여성을 대상으로 배드민턴 운동프로그램이 실시되어 피험자 사례수가 많지 않아 연구결과를 일반화 시키는데 한계가 있다.
3. 피험자의 측정 및 운동 조건은 가능한 한 동일하게 하였다.

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

Ⅱ. 이론적 배경

A. 배드민턴 운동

배드민턴 경기란 레저스포츠 종목의 한 종목으로 남녀노소를 막론하고 누구나 참여할 수 있는 운동경기이며, 타 스포츠 종목에 비하여 장소와 시설에 크게 구애를 받지 않는 특성을 지니고 있어 현대인의 건강 증진에 가장 이상적인 종목으로 인기를 끌고 있다(이재형, 2005).

배드민턴 경기는 바운드 없이 상대편에게 셔틀콕을 라켓으로 받아 넘기는 경기로서 테니스의 변화성과 탁구의 스피드를 혼합, 가미한 것으로 현대적이면서 귀족적인 스포츠로 많은 이들에게 각광받고 있는 스포츠이다. 셔틀콕은 공기저항을 받아서 가속에 제한을 받으며, 한편으로는 오히려 그것을 이용해 포물선을 그리면서 날아가지 않도록 치는 방법도 가능하며 플레이에 상담한 변화를 주어 경기를 복잡하고 흥미롭게 할 수 있다(이승환, 2007).

코트 안에서 경기의 시작과 동시에 끊임없이 신체 활동을 요구하므로 체력의 지속과 정확한 컨트롤, 강한 스트로크, 빠른 발놀림 등은 필수 조건이다. 배드민턴을 잘 하기 위해서는 항상 민첩함과 강한 근력 상태를 유지할 수 있도록 훈련해야 한다. 배드민턴 경기는 크게 남, 녀 개인전과 단체전으로 나누어지며, 세부적으로 남,녀 단식 및 복식, 혼합복식으로 구분한다(박재석, 2000).

배드민턴은 생활 체육의 하나인 스포츠로서 대표적이라 할 만큼 많은 사람들에게 사랑받고 대중화되어 있는 운동경기이다. 보통 스포츠를 즐기려면 여러 가지 도구와 장소가 요구되는 것에 비해 배드민턴은 라켓과 셔틀콕만 있으면 그다지 넓지 않은 장소에서 언제든지 즐길 수 있는 장점을 지니고 있고, 코트의 길이는 13.4m, 폭은 6.1m로서 비교적 좁은 편이고 게임이 아닌 일반적인 레크리에이션의 성격을 지니고 있으며, 배드민턴 할 때는 언제 어디서나 즐길 수 있는 특징

Collection @ chosun

조선대학교 CHOSUN UNIVERSITY

을 지니고 있다. 배드민턴은 야외에서 처음 실시되었지만 셔틀콕의 특성상 외부의 환경에 영향을 많이 받는 단점으로 인하여 점차 실내에서 이루어지는 방향을 보여 현재 실외 보다는 실내의 활동이 많아지고 있는 실정이다. 여러 선행연구들 중에 배드민턴의 참여 동기를 분석한 결과 일탈성·신기성·활동성·사교성·사회성 등의 요인에 의해 배드민턴 참여를 하는 것으로 알려져 있고, 현대의 급속한 발달로 인한 신체적 활동이 적어지면서 사람들은 건강을 생각하여 일상생활에서의 활동적인 스포츠로 많이 이용하려고 한다.

배드민턴의 특징

- 시설, 용구의 준비에 큰 비용이 들지 않는다.
- 남녀노소 누구나 즐길 수 있어 가족 레크리에이션으로 활용하기에 좋다.
- 실내경기로서 계절에 구애됨이 없다.
- 위험성이 없어 사고나 부상에 대한 우려가 없다.
- 좁은 장소에서도 여러 사람이 함께 즐길 수 있다.
- 운동량이 많으나 플레이어의 개별성에 따라 운동량을 자유롭게 조절할 수 있다.
- 동작이 율동적이고 우아하여 스킬과 만족감을 주며, 누구나 손쉽게 접할 수 있다.

배드민턴은 하나의 레크리에이션의 성격을 가진 운동으로 많은 사람들의 사랑을 받고 이용되고 있는 것이다. 배드민턴 경기 중에 일어나는 움직임은 달리기, 도약, 몸의 회전 및 굴곡과 신전으로 이루어진다. 간단히 생각하면 하지와 라켓을 든 팔의 움직임만으로 충분하다고 볼지 모르지만, 훌륭한 플레이어는 자신의 협응력을 살려 격렬하게 움직인다. 이러한 운동은 우리 몸에 형태적인 변화와 함께 기능적인 변화를 가져다 주게 되는데, 운동이 우리 인체에 미치는 생리적 영향은 근육뿐만 아니라 신경 호흡과 순환, 내장기관에도 많은 영향을 미친다. 그러나 운동종목의 특징에 따라 그 운동이 생리적으로 미치는 영향은 다를 것이다.

배드민턴을 통해 전신의 형태적인 변화를 가져오며, 특히 하지의 근육발달에 도움이 된다. 배드민턴의 격렬한 움직임은 폐의 용적을 증대시켜 폐의 환기량,

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

산소섭취량의 증가와 산소부채능력의 향상을 증가시키며, 정교한 배드민턴 경기는 신경기능에도 큰 영향을 미친다. 골격근의 수축은 신경자극에 의해서만 일어나는 현상이므로, 동작 혹은 운동을 효과적으로 하려는 노력을 통하여 근신경의 조화가 이루어지게 된다. 운동은 심장형태의 크기를 증대시키고 맥박수의 감소, 적혈구의 증가 등과 같은 기능적 효과를 가져다준다. 심장기능을 강화시키기 위하여 일반적으로 인터벌 트레이닝(Interval Training)을 많이 이용하는데, 인터벌 트레이닝의 목적은 신체적 에너지 소비는 최대한 줄이고 심장의 운동은 계속 시키고자 하는 것이다. 그러나 이것은 전문적인 트레이닝 방법으로 일반인들이 실시하기에는 단조롭고 지루함을 준다. 이러한 측면에서 배드민턴은 남녀노소 누구나 운동량을 적절히 조절하며 즐길 수 있고, 경기 중에는 격렬하지만 일단 한 포인트가 결정되면 다시 서비스하기 전까지 자신의 신체조건에 따라 시간을 자유로이 조절하면서 즐길 수 있다. 또 인터벌 트레이닝 효과를 동시에 얻을 수 있어서 심장의 형태와 기능변화에 큰 도움을 줄 수 있는 운동 종목이다(김원섭, 2012).

배드민턴은 라켓을 사용하는 구기 운동으로 비교적 좁은 장소에서 누구나 손쉽게 할 수 있는 운동이며 공기의 저항과 기후, 온도, 습도에 따라 수많은 변화가 심한 셔틀콕을 사용하며 라켓과 셔틀콕만 준비되면 코트의 중앙에 네트를 사이에 두고 손에 쥔 라켓으로 셔틀콕을 정해진 구역 내에 서로 치고 받으며 득점을 따는 방식의 게임이다(신범철, 1982).

배드민턴은 상대선수와의 신체접촉이 없고 이동범위도 비교적 적지만 셔틀콕의 속도가 빠르고 방향의 전환 및 변화가 많기 때문에 다른 스포츠 경기 종목과 달리 전후좌우로 민첩하게 움직여야 하는 동작이 많아서 조화로운 근육의 발달과 유산소 운동으로 심폐지구력을 단련시키는 전신 운동으로 다양한 체력요소를 필요로 하는 스포츠 경기이다.

이와 같은 배드민턴의 경기 특성상 발목, 무릎, 대퇴부위는 배드민턴 선수들이 많은 하중을 받는 부위이며 라켓운동의 특성상 상체 부위의 어깨와 팔꿈치 관절, 손목부위는 일방적으로 사용되어지며 상체를 뒤로 젖히고 굽히고 점프 동작을 하며, 허리 부위에 많은 부담을 받는 운동이며 불규칙한 셔틀콕의 방향을 따라

Collection @ chosun

조선대학교 CHOSUN UNIVERSITY

라켓을 가지고 정해진 경기장 내를 뛰어 다니며 고도의 기술과 체력을 필요로 하는 운동이며(정신영, 2006), 그럴수록 능력을 자기 능력 범위 안에서 제압하기 위해서는 그에 상응하는 기교와 두뇌회전이 필요하다. 그리고 배드민턴 장비는 라켓과 셔틀콕 간편한 복장과 네트만 준비하면 누구나 손쉽게 할 수 있으며 여가 스포츠로서의 즐거움과 신체적 건강 유지의 방법으로 활용하여 건강한 삶에 많은 도움을 주고 있다.(유의열, 2012)

배드민턴이란 말은 영국의 지명에서 비롯된 말이다. 배드민턴 경기의 기원에 대해서는 여러 가지 설이 있으나 1820년경 인도의 봄베이 지방에서 성행하였던 푸나(Poona)라는 놀이를 당시 인도에서 주둔하고 있던 영국의 육군사관들이 그것을 배워 본국으로 돌아와 경기 화 시키게 된 것이 전설이라고 할 수 있다. 당시 영국에서는 그루스타주의 영국 뷰포트 경을 중심으로 보급되기 시작하였으며 오늘날의 배드민턴이 된 것이다. 초장기 배드민턴이라는 지명을 따서 경기의 명칭으로 사용함으로서 오늘날의 배드민턴이 된 것이다.

세계적인 대회로는 1939년 국제배드민턴의 초대회장인 조지 토마스 경이 기증한 토마스 컵(THOMAS CUP) 남자 대회와 H.S 우버 여사가 기증한 컵(UBER CUP)과 세계 배드민턴 선수권과 전영 오픈 등이 있으며 1988년 서울 올림픽의 시범종목 혜택에 이어 1992년 바르셀로나 올림픽에서는 정식종목으로 채택 되었다. 그 외에도 세계 각국에서 수많은 오픈(OPEN) 대회가 열리고 있다. 우리나라는 1957년 대한배드민턴협회가 조직되었다. 이후 1962년에 배드민턴협회가 대한 체육회 가맹단체가 되었으며 그해 제 43회 전국체육대회의 정식종목으로 채택되어졌다.

생활체육에서는 1965년경부터 서울의 남산, 장충단 공원을 중심으로 보급되기 시작하여 1970년에 서울의 장충클럽을 시작으로 많은 클럽이 조직되어 1973년에 전국 청, 장년부 대회를 개최 본격적인 활동을 시작하게 되었다.

1990년에 생활체육배드민턴 연합회로 개칭되었고, 현재는 생활체육 종목 중 가장 보급이 많이 되어 있으며, 전국의 동호인은 약200만 명 정도로 추산되는 대중스포츠로 활성화 되어가고 있다(임완기 등, 2000).

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

B. 비만

비만이란 체내에 정상보다 지방이 많이 침착되어 있는 상태로서 일반적으로 같은 연령, 같은 성(性), 같은 신장의 체중보다 20%이상 초과되는 것을 가리킨다. 본 연구에서는 대한소아과학회(1997)에서 '한국 소아의 신장별 체중 백분위' 자료를 근거로 하여 비만도로 판정을 내리는데 (실제체중-신장별 표준체중/신장별 표준체중)×100으로 비만도가 20%이상인 경우를 비만으로 판정한다. 비만의 원인으로는 부적절한 식습관, 물리적 환경, 유전적 소인, 사회경제적 요인, 내분비적 질환, 운동부족, 심리적 요인 등 아주 다양하다. 각 요인들간의 상호작용이 크다가 알려져 있으나 대체로 유전적 요인, 환경적 요인, 심리학적 요인 등으로 구분할 수 있다(곽현자, 2013).

1. 유전적 요인

비만이 성인비만으로 이러질 확률은 부모가 비만일 경우 더욱 증가하는 것으로 알려져 있다. 이것은 유전이 비만발생에 중요하다는 것을 말해준다. 하지만 실제로 비만이 순수하게 유전적인 이유로 발생하는 경우는 매우 드문 편이다. 비만해질 가능성이 높은 유전자를 가진 사람들이 잘못된 생활습관과 환경에 놓이게 되어 비만이 발생하는 경우가 대부분이기 때문이다(황유신, 2007). 그러므로 비만이 생기는 이유를 단순히 유전적인 요인으로 보는 것은 옳지 않다고 할 수 있다.

성인 비만의 경우 지방세포의 크기가 커지는 반면 아동 비만의 경우는 지방세포의 크기가 커지면서 세포수도 증가되는 특징이다. 아동비만은 치료를 해도 지방세포의 크기만 줄일 뿐 지방세포의 수는 감소시키지 못하므로 치료가 어려운 것이 문제로 지적되고 있다(대한비만학회, 2001). 또한 비만은 그 자체만으로 용모손상, 운동장애를 비롯하여 성장 호르몬 및 성호르몬의 분비이상, 무거운 체중을 지탱하느라 관절의 무리가 오며 여러 가지 대사성 질환인 동맥경화, 고지혈

Collection @ chosun

조선대학교 CHOSUN UNIVERSITY

증, 지방간, 당뇨병과 심장에 부담을 주게 되어 심혈관질환 및 고혈압 등의 발병률이 증가한다(대한비만학회, 2001).

2. 환경적 요인

환경적 요인으로 많이 언급되는 것이 칼로리의 과다 섭취, 운동부족, 식문화의 변화 등이다. 일반적으로 비만은 섭취된 에너지와 소비된 에너지의 균형 실패가 원인이 되어 나타난다. 아침식사 결식률, 에너지 및 지방섭취량의 증가와 이에 따른 비만율 상승, 신체활동과 체육시간 활용의 감소로 인한 운동량 부족 등이 이러한 에너지 불균형의 원인으로 지적되고 있다(임희진, 박영란, 구현경, 2009).

우선 고지방·고열량 식품을 과다하게 섭취하게 되면 비만이 되기 쉽다. 또 같은 양의 음식이라 하더라도 아침이나 점심보다는 저녁에 먹으면 신체에 지방으로 축적되기 쉬우며, 음식을 빨리 먹으면 포만감을 느끼기도 전에 너무 많은 음식을 섭취하게 되면서 비만해지기 쉽다(민흔기, 2011).

우리나라 중년여성의 고열량·저영양 식품들의 섭취빈도조사 결과를 분석한 결과(이행신, 2008), 상위 25%에 해당하는 군은 하위 25%에 비해 과체중이 될 위험성이 1.8배 높았다. 이와 반대로, 과일섭취빈도가 높을수록 비만위험이 감소되는 것으로 나타났으며, 중년여성 비만군의 과일 섭취량이 다른 군에 비해 현저하게 낮고, 건강한 식사 구성안에 비해서는 30~60%에 불과한 것으로 나타났다(오상우, 2008; 이행신, 2008).

또한 섭취한 칼로리의 소비 감소, 즉 움직임이 부족하면 비만의 원인이 된다. 비만 중년여성은 비만하지 않은 중년여성에 비해 비활동적 성향을 보인다. TV를 본다거나 컴퓨터게임같이 장시간 앉아있게 되면 에너지 소비가 많은 육체적 활동시간이 줄게 되어 비만이 될 가능성이 높아진다. 실제로 TV시청 시간이 많을수록, 컴퓨터 사용시간이 많을수록 성인비만이 높은 것으로 보고되고 있다(오수일, 장재훈, 허선, 2008).

Collection @ chosun

조선대학교 CHOSUN UNIVERSITY

최근 20년간 발표된 문헌을 토대로 비만 중년여성들의 신체활동 실태를 다음과 같이 제시하였다.

첫째, 운동 빈도에 있어서, 정상체중 아동들은 운동을 더 규칙적으로 하고, 운동을 매일 하는 비율도 높으며, 운동 개인교습을 받는 경우도 많았다. 이와 대조적으로, 비만중년여성들은 정상체중 중년여성에 비해 운동에 참여하는 횟수가 많지 않았다.

둘째, 운동의 양과 강도에 있어서, 비만중년들이 정상체중 중년여성에 비해 운동기간 및 중등도 강도 이상의 운동량이 유의미하게 적었다.

셋째, 일상적인 신체활동에 있어서, 비만중년여성들의 실외 활동을 하는 비율은 높으나, 평상시 걸어 다니기보다는 차량을 이용하는 경우가 많았다(민흔기, 2011).

3. 심리적 요인

우울증이나 스트레스와 같은 심리적 요인들이 비만의 중요한 원인이 될 수 있다. 이러한 심리적 요인들은 우리 몸에서 다양한 변화를 일으켜 결국엔 에너지 균형을 무너뜨리고 비만을 유발하게 된다. 게다가 비만인 사람은 스트레스, 우울, 외로움, 분노 등의 감정으로 먹는 것을 조절하기 어려운 경향을 보이고 있어 더욱 문제를 악화시킨다(보건복지부, 2009).

어느 연령이든지 비만으로 인한 정신적 스트레스를 일으킨다는 것은 의심의 여지가 없지만, 특히 성인기는 인지 및 정서발달이 왕성하게 이루어져 있는 상태로 집단과의 교류가 활발한 시기에 해당된다. 따라서 성인비만으로 인해 신체의 장애와 심리적, 정서적 문제는 성인기에 시작된 비만보다 심각하여 인성형성에 많은 영향을 미친다는 점에서 더욱 우려된다(박혜순, 2000).

비만성인들은 표준체중이나 정상 성인여성들에 비해 외모나 운동능력에 열등감을 갖고 비활동적이고 소극적으로 행동하여 대외 활동이 떨어지고 우울성향, 고독, 불만증 등이 심하여 대인관계 장애를 나타낸다(박지헌, 오경옥, 2000). 또

Collection @ chosun

조선대학교 CHOSUN UNIVERSITY

한 주변사람들로부터 놀림을 당함으로써 사회적·심리적으로 위축되는 경우가 많다. 심리적으로 위축되면 일이나 가정생활에 의욕을 잃게 되고(문재우, 박재산, 2009), 불안, 우울 등을 경험하게 되며 회피적이거나 소극적인 대인관계 양식을 가지기 쉽다(최주연, 권정혜, 이재현, 2001). 그리고 성인기의 비만과 우울성향과의 관계 연구에서 비만이 우울성향과 밀접한 연관성이 있으며 비만이라는 인식이 우울 성향을 초래하고 이로 인해 활동성이 떨어져 비만을 조장하는 성격이 형성되므로 비만 치료 시 비만성인의 심리적 요인을 고려해야 한다(박선미, 김은영, 노영일, 박상기, 박연봉, 문경래, 표경식, 2002). 또한 지나친 다이어트나 체형에 대한 집착으로 폭식이 많아지고, 신경성 식욕부진이나 대식증 같은 섭식장애가 나타나기도 한다(보건복지부, 2009).

따라서 비만은 신체적인 건강상의 문제뿐만 아니라 심리적인 많은 문제점을 일으키며 특히, 신체상 저하로 인한 자아존중감 저하, 스트레스 발생과 같은 문제를 야기 시킴을 알 수 있다.

비만이란, 체내의 지방조직 특히 피하지방조직이 과잉으로 축적되어 있는 상태이다(대한비만학회 1995). 비만을 판정하는 지수에는 여러 가지가 있는데, 체질량지수 [BMI : Body Mass Index, 체중(kg)/신장(m^2), ROhler 지수 [체중(kg)/신장$(cm)^3$×107], Ponderal 지수 [신장(cm)/체중(kg)⅓] 등이 있다. 이외에도 표준체중 표를 이용하는 방법, 피하지방 두께 측정법, 초음파나 적외선 분광분석기를 이용해 피하지방 두께를 측정하는 방법, 전산화 단층촬영법, 허리/둔부의 둘레비 산출 등이 있다.

BMI는 일반적으로 성인에서는 20~25를 정상범위, 25이상을 과체중으로 30이상을 비만으로 판정한다(박진홍, 1997). 대한비만학회(1995)에 따르면 20% 이상인 경우 비만으로 정의하였고, 20~30%는 경도비만, 30~50%는 중등도비만, 50% 이상을 고도비만으로 분류하였다(박현호, 2012).

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

C. 신체구성

신체구성(body composition)이란 신체가 어떠한 조직이나 기관 또는 분자나 원소로 구성되어 있는가를 의미하는 것이다(북천훈 등, 1994; 박제웅 등, 2001).

인체는 정상적인 생리학적 기능을 위해 필수적인 25가지의 원소로 구성되어 있다. 이중 약 96%는 탄소, 수소, 산소, 질소 등 4가지 원소의 다양한 결합으로 구성되어 있는데, 이들 4가지 원소는 탄수화물, 지방, 단백질, 수분 등을 구성하는 주성분이다. 나머지 4%는 무기질로 주로 뼈의 성분인 칼슘과 인으로 구성되어 있고, 그밖에 철, 소듐, 마그네슘과 같은 다른 물질을 포함하고 있다(백영호, 2000).

신체의 구성 성분은 화학적 측면에서는 탄수화물, 지방, 단백질, 수분, 무기질 등이 포함되고, 조직적 측면에서는 피부, 근육, 뼈, 내장 등 여러 기관으로 구분되는데 이러한 성립이 신체구성이다. 신체구성은 유전이나 신체활동, 식이습관 등 사회 환경적 요인의 영향을 받으며, 신체구성을 평가하는 기본요소는 체중, 근육량, 체지방량, 제지방량, 신장, 수분 등이 포함된다(박숙자, 2008).

체중변화는 에너지 섭취와 에너지 소비의 불균형에 의한 산물이다. 즉, 에너지 소비보다 섭취가 많으면 체중이 증가하고, 이와 반대로 에너지 섭취보다 소비가 많으면 체중이 감소한다. 만약 단식과 같은 식이요법만으로 체중을 감소시키려 한다면 체중감소 초기에 체수분의 감소가 나타나는 경향이 크며, 체구성의 붕괴, 근조직의 위축과 근육 등의 활성조직의 감소량이 많아질 우려가 있다. 따라서 적당한 칼로리를 섭취한 후 유산소 및 무산소 운동을 꾸준히 병행하면 체지방량을 줄이고, 제지방량을 증가시키면서 체중을 감소시킬 수 있다.(고준성, 2007).

체중은 무엇보다도 신체의 발육 특히, 영양 상태를 나타내는 것으로, 체중의 발육상태가 좋다는 것은 근육, 지방, 내장, 골격 등의 발달이 좋다는 것을 의미하는 것이며 절대 근력이 크고 작업능력이 우수한 것을 말한다. 근육량은 근력 및 기초대사량과 밀접한 관계가 있다. 즉, 근육량이 많으면 기초대사량이 커서

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

에너지 소모가 많아지게 된다. 따라서 연령에 따른 근력향상과 체중을 감소시키기 위해서는 근육량을 증가시키는 것이 매우 중요한다.

신체구성은 건강과 질병에 대한 영양학적 상태를 결정하는 중요한 요소이자 비만의 판정의 지표로, 크게 제지방과 체지방 두 개의 영역으로 구성되어 있다.

신체부의에 많은 지방의 축적은 활동을 저해시키는 요인으로 작용하기 때문에 체지방의 많고 적음은 건강을 유지하는데 매우 중요하다고 볼 수 있다. 적당한 체지방량(body fat mass)은 신체기관을 보호하고, 열을 차단하거나 체온을 유지하는 데에는 필수적 신체구성 요소이다. 그러나 과다한 체지방량은 신진대사를 원활하지 않게 하는 원인으로 작용하여 질병이나 노화현상 즉, 비만, 관상동맥 심장질환 등을 증가시키는 요인이 된다. 인체에서 지방이 중요한 역할을 하므로 지나치게 체지방률을 낮추는 것은 바람직하지 못하며 적당한 체지방은 건가체력을 유지하는데 매우 중요하다고 알려주고 있다. 축적된 체지방의 양은 지방축적세포 또는 지방세포의 수, 그리고 지방세포의 크기 혹은 용량에 의해 결정된다. 성인기가 되면 운동이나 절식에 의해서 지방세포의 수가 감소되는 것이 아니라 그 크기가 감소되는 것으로 알려지고 있다.

이에 반해서 제지방량(lean body mass)이란 체중에서 지방이 차지하는 비율을 뺀 나머지 무게를 말하는 것으로 주로 골격근량과 더불어 뼈나 피부가 같은 다른 조직과 기관의 무게도 포함된다(박현숙, 2006).

ACSM(2006)은 신체구성을 측정하는데 있어서 가장 정확한 방법으로 체수분, 체지방, 단백질, 무기질 등의 4가지 주요성분을 측정하는 것이라고 주장하였다. 이러한 신체구성을 측정하는 방법에는 여러 가지가 있으며, 생체전기저항법이 체수분 공급이 비정상적인 사람들의 제지방량을 정확하게 예측할 수 없기 때문에 운동선수의 경우 제지방향을 과소평가 할 수 있고, 비만인 경우 과대평가 될 수 있지만, 다른 방법에 비하여 비용이 적게 들고 간편하게 측정할 수 있어 우수하고 실질적인 방법이라고 하였다.

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

1. 체지방(body fat mass)

체지방은 체중에서 지방이 차지하는 양을 말하며, 체열을 보존하기 위한 절연체, 에너지 생산을 위한 대사연료, 그리고 인체를 충격으로부터 보호하는 완충제로서 그 필요성이 필수적 이므로 일정량을 유지하여야 한다. 그러나 인체의 요구수준보다 많은 양이 축적되면 비만이 되고 관상동맥 심장질환의 위험성이 증가된다(정기태, 2011).

체지방은 필수지방(essential fat)과 저장지방(storage fat)으로 분류되며, 이를 합한 것이 총 체지방량이다. 정상적인 신체기능에 필요한 필수지방은 주요 신체 조식과 심장, 근육, 뼈, 장, 허파, 간장, 비장, 신장과 같은 조직 및 중추신경계에 저장된다. 또한 필수지방은 생리기능이 정상적으로 작용하는데 요구되는 지방이다. 여자들에게만 있는 성관련 특이지방(sex-specific fat)도 필수지방에 포함된다.

이 지방은 출산 및 여성 호르몬과 관련된 역할에도 관여하는데, 다른 생리적 기능에도 유용하게 쓰이는지 또는 여분의 지방으로 역할을 하는지는 불분명하다. 저장지방은 인체의 가장 큰 지방 저장고로 피하나 복강 내의 지방 조직에 분포되어 있으며, 외부충격으로부터 내장기관을 보호하고 극심한 추위로부터 신체를 보호하며 에너지원의 저장고로서의 역할을 담당한다(강영석, 1998; 신승수, 2000). 신체구성에서 지방의 정상범위는 신체질량지수, 체지방률, 복부지방률로 판단하며 이는 비만판정의 지표가 된다.

체지방량이란 필수지방과 저장지방량을 통틀어서 인체의 모든 지방 무게를 나타내는 것인데, 체지방률이란 체중에 대한 체지방량의 비율을 백분율로 나타낸 것이다(김수근 등, 2000). 총 체중에서 체지방량을 뺀 나머지를 제지방체중(fat-free mass, FFW 또는 lean body mass, LBM)이라고 하고, FFW는 주로 골격근의 중량을 나타내는데, 그 밖의 조직 및 뼈와 피부와 같은 기관의 중량도 포함한다(강희성 등, 2000). 체지방의 양은 연령이 증가함에 따라 증가하며, 식이섭취의 증가, 신체활동의 감소, 주로 근육무게의 감소와 뼈 무게

Collection @ chosun

조선대학교 CHOSUN UNIVERSITY

의 감소로 인한 것이고, 둘 모두는 적어도 어느 정도 감소된 활동의 결과이다(강희성 등, 1999).

2. 제지방(lean body mass)

제지방량은 주로 골격근량을 반영하는 동시에 뼈나 피부와 같은 다른 조직과 기관의 무게도 포한한다. 근육량은 제지방량의 약 40~50%를 차지한다. 체지방량이 적으면 적을수록 제지방량은 더 커지게 된다. 체수분은 체중의 약 50~60%를 차지하며 산소와 영양소를 세포에 공급하고 노폐물을 제거하는 대사작용의 수단이다. 체수분은 대부분 근육조직을 형성하는 세포에 함유되어 있어 건강한 사람의 근육은 73.3%의 수분을 함유하고 있으며, 단위부피당 수분 함량은 매우 일정하고, 근육조직의 얇은 세포막으로 둘러싸여 있다(정기태, 2011).

제지방 체중은 FFM과 LBM이라는 두 가지 용어로 사용되고 있다. 제지방은 중추신경계, 골수, 내장기관에 있는 필수지방(체중의 약 3%)을 포함한 개념의 제지방 체중이며, FFM은 사체를 해부할 경우에만 정량이 가능하므로 생체측정에서는 일반적으로 LBM을 제지방 체중으로 간주하게 된다. 그러므로 우리가 일반적으로 사용하는 제지방 체중은 신체 체중에서 저장지방의 무게를 뺀 값을 말하는 것이다(신승수, 2000).

신체구성은 골격, 근육, 지방의 중량비를 말하며(성동진, 1997), 태어나면서부터 성장과정 중에 지속적으로 변화하고 체지방은 신체발육과 연령증가에 따라 변화하며, 개인차가 발생한다(Kromhout, 1988). 신체를 구성하고 있는 성분을 화학적으로 분류하면 탄수화물, 지방, 단백질, 수분, 무기질 등이 있으며, 조직적으로 분류하면 피부, 근육, 뼈, 내장 등 여러 기관으로 나누어지며, 크게 체지방량과 제지방량 두 개의 영역으로 구분할 수 있다(박숙자, 2008). 인체에 포함되어 있는 모든 지방량과 신체의 수분 단백질 그리고 무기질로 구분되는 제지방량을 더한 값은 체중과 같고 신체구성을 검토할 때 체지방과 체중에서 체지방을 빼고 남은 제지방량으로 나뉘어 검토되는 경우가 많다(성동진, 1997).

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

체지방은 우리 인체에 있는 지방을 말하며, 지방이 차지하는 양을 체지방량이라고 하고, 이것을 비율로 나타낸 것을 체지방률이라고 한다. 그리고 운동수행능력과 개인의 건강 정도를 평가 할 수 있는 지표로 사용되고 있으며, 체중에 대한 지방무게의 상대적 비율을 말한다. 체지방률은 인체 내의 지방량이 어느 정도 비율로 구성되어 있느냐를 수량화하는 비만지수로서 체지방은 체력평가나 운동처방에 중요한 지표로 사용된다(박미정, 2005).

생리적 기능과 조절에 반드시 필요한 지방이며, 저장지방은 에너지의 저장고로서의 역할 뿐만 아니라 추위에 대한 단열재, 신체적 외상으로부터 보호재로서의 역할을 한다. 하지만 비활동 조직인 지방량의 많고 적음은 순환계 호흡계에 영향을 미치고 지나친 체지방량은 활동조직의 작업 성과까지도 낮춘다고 하였다(고영권, 1985). 정정윤(2006)은 남자는 10~15%, 여자는 20~27%의 지방이 필요하다고 보고하였고, 체지방의 수준이 남성보다 여성이 높은 것은 여성호르몬의 수준, 즉 가슴과 둔부에 분포된 여성 특유의 저장지방 때문이라고 말하고 있다.

제지방량은 주로 골격근량을 반영하는 동시에 뼈나 피부와 같은 다른 조직관 기관의 무게도 포함되며 뼈나 피부와 같은 다른 조직과 기관의 무게도 포함된다. 20~30대 남·여 모두 연령 증가에 의해서 체중이 증가하는데 체중 증가에 비해 체지방량은 증가되고, 제지방량은 감소되는 영향이 있으며, 이시기의 신체활동 감소는 더 많은 제지방량을 감소시킨다(유지상, 2010). 따라서 규칙적인 운동으로 체지방률의 감소 및 제지방량을 증가시켜 바람직한 신체 구성의 변화를 이루고, 지속적인 운동으로 비만자나 일반인에게 체지방량을 감소시키는 것으로 보고되고 있다(Forbes, 1991).

신체구성은 인체를 체지방과 제지방량 두 부분으로 나누어 고려한다. 체지방은 필수 지방산과 저장지방으로 분류되고, 제지방은 근육, 뼈, 각종 내장기관, 무기질, 체수분을 포함한다. 이러한 신체구성은 비만을 분류하는데 유용하게 사용된다. 성인이 되면서 점점 증가한 체지방률은 정상적인 경우, 남자는 15~18%, 여자는 20~25%의 체지방을 갖게 된다. 성인남자의 체지방율은 25%이상, 여자는 30%이상일 때 비만으로 간주한다.(윤성원, 안횡균, 1994).

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

근육 양에 비해 체지방량이 과도하게 많은 사람은 근육과 지방의 비율이 정상인 사람에 비해 신체기능이 떨어진다. 30대에 들어가면서 남자는 약 50세, 여자는 약 60세가 될 때까지 해마다 체중이 증가한 후 몇 년 동안 안정되다가 점차 감소하기 시작한다. 이러한 체중감소는 지방의 손실이 아니라 제지방의 감소이다(Shephard, 1997). 박제웅 등(2001)는 노화에 따른 신체구성의 변화들은 최적의 건강과 기능, 장수를 얻기 위한 탐구에서부터 잠재적으로 조절 가능한 요인으로 점차 더 많이 인식되고 있다. 나이와 관련된 변화들과 마찬가지로 신체구성은 유전적 요소를 가지고 있으며, 그 역시 환경적 요인들에 의해 영향을 받고, 그 중 가장 큰 영향은 식단, 질병, 육체적 활동 등이다. 신체구성의 변화들은 질병과 기능에 관련되어 있기 때문에 변화들을 주시하는 것이 유용하다. 특히 규칙적인 유산소 운동은 체지방을 연소시켜 체지방량과 제지방량 등에 긍정적인 변화를 주고(Wobb, 1986; Pavlou et al., 1985), 지방대사를 활성화시켜 혈중지질 성분에도 긍정적인 영향을 미칠 뿐 만 아니라(Burki, 1981; Goldberg & Eliot, 1987; Viru & Smirnova, 1995), 체력 증진 및 호흡 순환계 기능을 향상시켜 심혈관계 질환 등 각종 성인병을 예방하고 치료하는 데에 효과적인 것으로 보고되고 있다.

54세~71세의 중등도 비만인(BMI, 26~36kg/m2) 총 35명을 대상으로 12주간 저항 훈련이 신체구성과 혈중지질 농도에 미치는 효과를 연구한 결과 남자의 경우는 제지방량이 통계적으로 유의하게 증가하고, 체지방율과 체지방량은 감소한 반면, 여자의 경우는 제지방량과 체지방율, 체지방량에서는 변화가 없었다고 보고한 바 있다. 현대에는 건강의 유지 및 증진을 의학에만 의존하는 것이, 체중조절 및 체지방의 제거뿐만 아니라 근 골격계의 강화 측면에서도 그 중요성이 매우 강조되고 있는 실정이다(박창렬, 2000).

신체구성(body composition)이란 신체가 어떠한 조직이나 기관 또는 분자와 원소로 구성되어 있는가를 정량적으로 밝히거나 그 상대적 비율을 구하는 것으로, 해부학, 생리학, 영양학, 인체 계측학이 그 기초영역이다. 체지방은 신체구성의 중요한 지표가 되며 유산소성 운동은 비만자와 정상체중인 들의 체지방을 감

Collection @ chosun

조선대학교 CHOSUN UNIVERSITY

소시키며 적절한 체지방률은 남자의 경우 15%, 여자의 경우 25% 이하가 좋다고 했으며, 적절한 범위는 남자 8~16%, 여자는 20~25%범위라고 제시하였다. 체지방은 체열(body heat)의 보존을 위한 절연체(insulator)의 역할, 에너지의 저장(metabolic fuel energy production), 신체의 보호(padding for protection)의 역할을 수행하지만 체내 지방량의 상대적인 증가는 비활동적인 지방의 과다로 인해서 에너지원으로 사용되는 아데노신삼인산(adenosine triphosphate, ATP)을 생성할 수 없으므로 활동적인 근육조직에 대한 부하가 가중되고, 심폐기능에 지나친 부담을 주어 개체의 작업능력 한계를 저하시킨다(옥정석, 1995).

인체를 구성하는 다양한 성분들의 구성비와 양의 평가는 건강, 질병 및 삶의 질과 연계되어 있다. 신체구성에 대한 관심은 다양한 신체구성 성분을 측정하기 위한 기술의 발전과 더불어 과거 100년 전부터 현재에 이르기까지 지속적으로 증가되어왔다. 신체구성은 비만으로 인한 사망률, 질병률에 대한 관심을 갖게 되면서 연구되기 시작하였으며 체력 운동수행, 영양 및 문화적 차이 등의 기능적 관련성과 성장하는 동안 발생되는 인체의 변화를 살펴보는 것에 초점을 두고 있다.

신체구성은 일반적으로 지방보직과 근육조직으로 설명하고 지방조직은 체지방으로 필수, 비필수적으로 축적된 지방 모두를 말하고 지방을 제외한 체중으로 체형, 근육, 결합조직, 치아 등의 모든 것을 포괄한다(Norton, 1996).

인체에서 체지방은 체열을 보존하기 위한 절연체, 에너지 생산을 위해 대사 연료로서 일정량을 보유하여야 하며 체내에서 존재하는 지방은 크게 필수지방과 저장지방으로 분류되며 이를 합한 것이 총 지방량이다. 필수비장은 골수, 심장, 폐, 간, 비장, 신장, 대장, 소장, 근육 그리고 중추신경계가 지나는 지방조직 등에 분포되어 저장된 지방을 말하며, 이러한 부위에 저장되어 있는 필수 지방은 생리기능이 정상적으로 작용하는데 요구되는 지방이다. 제지방 체중이라 함은 지방을 제외한 수분, 단백질, 무기질, 기타 화학문질들의 중량을 합친 것을 말하며, FFM(Fat Free Mass)과 LBM(Lean Body Mass)이라는 두 가지 용어로 사용되고 있다. LBM은 중추신경계, 골수, 내장기관에 있는 필수지방량을 포함한 개념의 제지방 체중이며, FFM은 모든 지방을 제거한 개념의 제지방 체중이다.

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

신체는 기본적으로 체지방과 제지방, 체중으로 구성되어 있으며, 에너지 소모에 비해 섭취량이 많을 때에는 체중이 증가하고, 반면에 에너지 섭취량에 비해 소모량이 많을 때에는 체중이 감소한다. 신체구성(body composition)은 개인의 체중의 질을 측정하는 방법이며, 건강과 체력의 중요한 성분이다. 일반적으로 운동을 통하여 긍정적인 효과를 얻기 위한 신체구성은 근육과 골격이며, 반대로 긍정적인 효과를 얻는데 방해하는 것이 지방이다.(박봉섭, 2007).

비만은 체지방률(% Body Fat)로 표시하며, 보통 신체구성에서 말하는 체지방은 인간이 정상적인 생리적 기능을 수행 하에 필요한 필수지방을 포함하는 것으로 남성은 체중 3%, 여성은 12% 정도이다. 이 수치는 최소한의 체지방이므로 이 이하로 내려가면 신체의 정상적 기능과 운동 능력에 이상이 생기게 된다.

체지방량의 과다증가는 활동조직에 불필요하며, 호흡순환 기능에 부담을 주어 작업능력을 저하시킨다. 그러므로 비만의 경우 규칙적이고 지속적인 유산소 운동은 정상체중을 유지시켜주며(ACSM, 2000), 비교적 장시간의 유산소적 운동은 체내에서 저장되어 있는 글리코겐뿐만 아니라, 저장성 지방을 운동성 에너지로 이용함으로써 체지방의 감소를 가져다준다.

D. 체력

WHO에서는 “체력이란 주어진 상태에서 근육운동이 요구되는 작업을 만족스럽게 수행하는데 필요한 능력”이라고 정의하고 있다. 체력은 인간 활동의 기초가 되는 신체적 능력으로서 Physical Fitness, Physical Resource, Motor Ability, Motor Skill, Motor Perormance 등으로 표현되기도 한다.

체력은 주어진 조건하에 근육운동이 요구되는 작업을 만족스럽게 수행하는 능력으로 일상적인 신체활동의 객관적 지표가 될 수 있듯이 체력이 왕성하다는 것은 단지 질병이 없는 소극적인 상태의 건강이 아니라 보다 활동적이고 적극적으로 생활할 수 있는 능동적인 건강상태의 개념으로 해석 할 수 있다(체육과학연

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

구원, 1999).

인간의 일상생활을 보다 윤택하게 영위하는데 근원이 되는 것으로 영어의 체력은 형태보다는 기능에 중점을 두고 있다고 말을 할 수 있으며, 체력은 신체 활동이 감소와 정신적 스트레스, 심신의 피로 축적 등을 해결하는데 매우 중요한 요소이며, 이것이 약화되면 지적 정신적 생활과 성생활, 사회생활 등이 모두 위축되고 심하면 생명을 잃게 된다.

체력은 건강 체력과 기능 체력으로 구분을 하여서 필요에 의하여 건강 체력은 일상생활에서 적극적으로 활동할 수 있는 신체적 능력으로 근력, 지구력, 유연성 등으로 구분을 하고 있고, 기능과 관련하여 구분하는 체력은 기술을 발휘하는데 필요한 민첩성, 평형성, 순발력 등을 말한다.

학교에서 이루어지는 체육교육에서는 건강관련 체력의 요소와 이에 대한 과학적 운동법을 바르게 이해하고 실행하게 하는 것이 중요하며, 정상적인 성장 발달과 학습능력 향상에 중점을 두고 기초체력을 향상시키도록 노력해야 한다.

체력의 요소에는 신체적 요소와 정신적 요소가 있는데, 이 요소들이 체력에 포함되어 있는 것은 체력이 기능을 포함하고 있는 한 의욕이나 의지가 판단과 무관하지 않기 때문이다.

신체적 요소는 행동체력과 방위체력으로 나뉘는데, 이 개념은 일본의 '후쿠다 게이지 박사(Dr. Keiji Fukuda)'가 이용한 것이다.

행동체력이란 외부 활동을 행하게 하는 능력으로 운동능력에 관여하며, 형태상과 기능상으로 구분을 하여 형태상으로는 체격과 자세, 기능상으로는 근력, 근지구력, 순발력, 유연성, 민첩성, 평형성, 전신지구성을 들 수 있다. 방위체력이란 외계의 스트레스에 대항해 자신의 건강을 유지하려고 하는 능력으로 구조와 기능으로 구분을 하며, 구조로는 기관 조직의 구조를 들 수 있고, 기능으로는 면역, 체온조절, 적응 등을 들 수 있다. 또한 정신적 요소도 행동체력과 방위체력으로 나눈다.

일반적인 의미에서 달리기, 던지기, 뛰기, 또는 무거운 물건을 옮기는 행위 등과 같은 신체활동을 의미하지만 넓은 의미에서는 건강을 위협하는 여러 가지 상

Collection @ chosun

조선대학교 CHOSUN UNIVERSITY

황에 대한 저항력도 포함을 시킬 수 있다.

이것은 신체적인 조건 생리적인 조건과 함께 의지력, 추리력, 정서 등과 같은 정신적은 능력에도 관여를 하여야 한다고 생각을 할 수가 있기 때문에 체력은 인간의 생존과 생활의 기반이 되는 신체적 능력이라고 말할 수 있으며, 생존이 기반이란 인간이 처한 환경의 변화에 대응하여 생리적으로 항상성을 보전하는 적용 능력을 말하며, 생활의 기반이란 인간에게 부여된 자질을 개발하여 일상생활 속에서 생산성을 높일 수 있는 활동 능력을 말한다.

그러므로 넓은 의미에서 체력은 인간이 행동을 실행하는데 필요한 신체의 기초적, 전문적, 작업능률의 총합을 의미한다.

1. 근력(Muscular Strength)

근력이 발휘하는 능력이다. 국어사전에서 정의는 "근육의 힘. 또는 그 힘의 지속성" 또는 일을 능히 감당하여 내는 힘으로 표현을 하고 있으며, 또 다른 의미에서 근력은 무게와 힘에 대하여 근육이 한 번에 최대로 낼 수 있는 힘으로서 근육의 능력, 즉 근육이나, 근조직이 단 한번에 발휘 할 수 있는 최대의 힘으로 정의되어질 수 있고 근육의 횡단면적, 근신경계의 작용 및 심리적 요인에 영향을 받는다.

근력은 "고정된 물체를 짧은 시간에 움직일 수 있는 최대의 힘"이라고 정의를 하였고, 근력은 1회 최대 근수축을 통해 생산되는 힘으로서 근수축에 의해 발현되는 장력(tension)으로 근수축에 관련된 운동단위 즉, 근섬유의 수와 근섬유에 전도되는 자극의 빈도와 근 단면적에 의하여 영향을 받는다.

근육은 인간의 활동을 주도하는 능동적 운동 기관으로, 그 기능적 능력을 근력이라 하는데, 이 능력을 일반적으로 여자에 비하여 남자의 근력이 매우 우세하고 사춘기에 현저한 증가를 보이며, 그 후 점차적으로 나이가 들면서 감소하는 것을 그 사람의 잠재적 활동 능력으로 간주된다.

근력은 근육의 횡단 면적의 크기를 의미하여, 횡단 면적이 클수록 근섬유가 굵

Collection @ chosun

조선대학교 CHOSUN UNIVERSITY

어지게 되어 더 큰 힘을 발휘할 수 있는 능력이 있으며, 또한 신경계와 근 섬유가 이루는 운동단위가 많이 동원될수록 근력은 커지게 되고, 근력을 두가지로 구분을 하여 본다면 정적 근력과 동적 근력으로 나눌 수 있는데 정적 근력이란 근 섬유 길이가 변함없이 수축하여 힘을 내는 근력 즉, 등척성 수축 작용일 대 낼 수 있는 힘을 말한다.

또한 동적 근력이란 근 섬유의 길이를 단축시키면서 수축하여 힘을 낼 수 있는 근력을 말하며 근력은 체력평가의 중요한 요인으로 근수축에 의하여 발휘되는 힘의 총체를 의미하여 근력평가에는 성별, 연령별 차이가 있으며 각 종목 스포츠에 따라서 차이를 보이기도 한다.

2. 순발력(Power)

옥정석(1995)은 “가장 짧은 시간내에 최대의 힘을 발휘 할 수 있는 능력”이라고 정의를 하였고, 신체활동에서 순발력이라 함은 빠르고 순간적인 근수축에 의해서 일어나는 힘을 의미한다. 이 능력은 스포츠 장면이나 일상생활 중에서 위급한 경우에 순간적으로 발휘되면서 일반적인 행동과 큰 차이를 보이게 되며, 이러한 행동은 이 행동을 지켜보는 사람으로부터 감탄사를 만들어 내는 동작이 된다.

순발력은 근력을 기초로 하지만 힘과 속도, 거리, 시간 등의 요인에 의하여서 크게 좌우가 되며 순발력을 측정하는 대표적인 항목으로는 제자리멀리뛰기, 서전트 점프 등이 대표적인 항목이다.

3. 심폐지구력(Endurance)

전신지구력이라고도 부르며 운동지속능력을 의미한다. 심폐지구력은 최대산소섭취량과 밀접한 관계가 있다. 또한 최대산소섭취량은 유산소성 과정에서 방출할 수 있는 에너지의 단위 시간치를 의미하기도 하며, 이런 관점에서 최대유

Collection @ chosun

조선대학교 CHOSUN UNIVERSITY

산소성파워(Maximal aerobic power)와 같은 의미로 쓰이고 있다.

심폐지구력은 심장기능과 폐기능에 관련된 산소섭취능력의 한계를 평가한 것을 신체 여러 기관의 기능 및 근육기능, 영양상태, 내분비기능, 대사기능, 신장기능 등이 관계하고 있다. 따라서 최대산소섭취량이 크면 지속적으로 운동을 더 많이 할 수 있다는 것을 의미한다. 측정종목으로는 트레드밀, 싸이클, 에르고미터, 스텝퍼 등의 기구를 이용하는 방법과 1,200m/1,600m 걷기 달리기, 12분 달리기 테스트 등의 필드 테스트 방법이 있다(김도희, 2001).

4. 유연성(Flexibility)

관절이나 체질의 가동능력이다. 이 능력은 관절의 구조 관절에 연결되어 있는 근육, 건, 인대 등의 신전성에 좌우되며 그 사람의 능률적인 활동을 지배한다. 여기에서 스포츠선수에게 요구되는 활동 능력은 순발력을 주축으로 고려할 수 있는데 대하여 일상 생활인에게 요구되는 활동 능력은 지구력을 주축으로 고려되어야 한다는 사실이다.

5. 근지구력(Muscular Endurance)

운동의 수행을 반복적으로 할 수 있는 근력이다. 근지구력은 장시간의 동일한 운동을 지속적으로 하였을 시에 견디어내는 근력을 의미하며 신체의 특정 근육의 일저부하에 대한 근수축 지속능력이나 동일한 운동 강도로 운동을 반복 할 수 있는 능력을 말하기도 한다. 근지구력을 “운동 중 피로의 정도를 지연 시키는 능력이다”라고 정의를 하였다. 근지구력의 측정방법의 대표적인 항목에는 오래달리기, 윗몸일으키기, 버피 테스트 등이 있다.

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

6. 민첩성(Agility)

몸의 위치와 방향을 빠르고 정확하게 전환 시킬 수 있는 능력이다. 민첩성이란 빠른 동작으로 전신적 동작이나 부분적 동작의 형태나 방향을 빠르게 전환하여 다음의 동작을 진행하는 것으로 운동 자극을 중추신경계가 감지를 하고 통합을 하여서 다시 말초신경계에 의하여 자극이 되고 자극에 대한 흥분을 효과기에 보내면 신체는 이에 대한 적당한 반응 운동을 한다. 이러한 반응의 연속에서 민첩성은 신경전달 속도에 의해 결정이 된다. 민첩성을 측정하는 대표적인 검사항목으로는 전신반응검사, 선택반응검사, 사이드스텝 등과 같은 항목이 있다.

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

Ⅲ. 연구방법

A. 연구대상

본 연구의 대상은 G광역시 G구 소재 스포츠센터에 다니는 비만중년여성을 대상으로 모집하여, 운동그룹(n=12), 통제그룹(n=12)으로 분류하여 실시하였다. 연구대상자의 신체적 특성은 다음과 같다.

<표 1> 연구대상자의 신체적 특성

연구대상	인원수 (N)	신장 (cm)	체중 (kg)	체지방율 (%)
E.G	12	158.25±6.99	55.10±8.53	28.70±4.55
CG	12	161.75±5.12	59.91±8.02	28.84±6.01

EG: Exercise Group, CG: Control Group

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

B. 연구절차

본 연구는 비만중년여성을 대상으로 배드민턴 운동을 실시하여 신체구성 및 체력의 변화에 미치는 효과를 알아보고 배드민턴운동에 따른 사전, 사후 및 집단 간의 차이를 비교하고자 다음과 같이 설계하였다.

피험자 선정

· 비만중년여성
· 평소 규칙적으로 운동을 실시하지 않은 비만중년여성 선정
· 운동그룹 20명 선정

↓

사전검사

· 신체구성(신장, 체중, 체지방율, 체질량지수)
· 체력(근력, 순발력, 심폐지구력, 유연성, 근지구력, 민첩성)

↓

운동 프로그램 실시

· 운동 형태 : 배드민턴
· 운동 강도 : 40-60% HR_{max}
· 운동 시간 : 60분
· 운동 빈도 : 주 3회
· 운동 기간 : 총 12주

↓

사후검사

· 신체구성(신장, 체중, 체지방율, 체질량지수)
· 체력(근력, 순발력, 심폐지구력, 유연성, 근지구력, 민첩성)

↓

자료처리

<그림 1> 연구절차

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

C. 측정도구

본 연구에서 사용될 각종 측정도구는 <표 2>와 같다

<표 2> 측정도구

측정항목	모델명	제조국	측정항목
신체구성 측정기	Hims Pro	Korea	신장, 체중, 체지방율, 체질량지수
근력측정기	Biospace	Korea	악력측정
근지구력측정기	Biospace	Korea	윗몸일으키기
심폐지구력측정기	Biospace	Korea	왕복오래달리기
유연성측정기	Biospace	Korea	앉아윗몸앞으로굽히기
민첩성측정기	Biospace	Korea	20m 왕복달리기
순발력측정기	Biospace	Korea	제자리멀리뛰기

dCollection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

D. 측정항목 및 방법

1. 신체구성 검사

체지방율은 체지방량을 체중으로 나눈 백분율을 나타내며 여자는 20% 남자는 15%를 표준 체지방율로 체형 체력 운동처방 시스템 Hims Pro를 이용하여 측정하였다. 이 측정은 생체전기저항분석법으로 최근 체성분 분석방법으로 널리 사용되고 있는 것으로 인체 내로 신호를 흘려주면 전기는 도전성이 가장 높은 수분을 따라 흐르게 된다.

2. 체력 검사

본 연구의 신체능력 측정항목은 국민체육진흥공단 국민체력100체력검사 실시요령에 따라 근력(악력), 근지구력(윗몸일으키기), 심폐지구력(왕복오래달리기), 유연성(앉아윗몸앞으로굽히기), 민첩성(20m 왕복달리기), 순발력(제자리멀리뛰기)을 측정하였다.

dCollection @ chosun

조선대학교 CHOSUN UNIVERSITY

E. 배드민턴 운동프로그램

운동프로그램 시행은 G광역시 G구에 위치한 체력센터에서 12주간 주 3회, 1일 오후 3시부터 5시까지, 준비운동과 정리운동을 포함하여 40~60분으로 하여 운동을 실시하였으며, 배드민턴 운동프로그램 내용은 다음과 같다.

<표 3> 배드민턴 운동프로그램

단계	시 간		내 용
준비운동	10분		가벼운 조깅, 체조 및 스트레칭
1주 | 12주	본 운 동	1주	* 기초기능 리시브, 헤어핀, 푸싱, 드라이브, 하이클리어, 서브 자세교육 실시
		2주	* 기초기능 숙달 리시브, 헤어핀, 푸싱, 드라이브, 하이클리어, 서브 각각 30개씩
		3주	* 기초기능 숙달 리시브, 헤어핀, 푸싱, 드라이브, 하이클리어, 서브 각각 30개씩
		4주	* 기초기능 숙달 리시브, 헤어핀, 푸싱, 드라이브, 하이클리어, 서브 각각 30개씩
		5주	* 실전-셔틀콕치기 리시브, 헤어핀, 푸싱, 드라이브, 하이클리어, 서브 각각 30개씩
		6주	* 실전-셔틀콕치기 리시브, 헤어핀, 푸싱, 드라이브, 하이클리어, 서브 각각 30개씩
		7주	* 실전-셔틀콕치기 각각30개씩 리시브, 헤어핀, 푸싱, 드라이브, 하이클리어, 서브, 스매싱, 드롭샷
		8주	* 실전-셔틀콕치기 각각30개씩 리시브, 헤어핀, 푸싱, 드라이브, 하이클리어, 서브, 스매싱, 드롭샷
		9주	*하이클리어 - 리시브(직선) * 하이클리어 - 헤어핀(대각선) *드라이브 - 푸싱 *하이클리어 - 드라이브 - 헤어핀 각각10개씩
		10주	*하이클리어 - 리시브(직선) * 하이클리어 - 헤어핀(대각선) *드라이브 - 푸싱 *하이클리어 - 드라이브 - 헤어핀 각각10개씩
		11주	*하이클리어 - 리시브(직선) * 하이클리어 - 헤어핀(대각선) *드라이브 - 푸싱 *하이클리어 - 드라이브 - 헤어핀 각각10개씩
		12주	*하이클리어 - 리시브(직선) * 하이클리어 - 헤어핀(대각선) *드라이브 - 푸싱 *하이클리어 - 드라이브 - 헤어핀 각각10개씩
정리운동	10분		가벼운 조깅, 마무리체조

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

F. 통계처리

본 연구의 자료처리는 SPSS ver. 21.0 프로그램을 이용하여 평균값과 표준편자로 표시하였고, 각 그룹 내의 전·후 차이를 보기 위해 대응표본 t 검증(Paired Sample t-test) 방법을 실시하였으며, 각 그룹 간의 전·후 차이를 보기 위해 독립표본 t 검증(Independent Sample t-test) 방법을 실시하였고, 모든 유의수준은 $p<.05$로 설정하였다.

Collection @ chosun

조선대학교 CHOSUN UNIVERSITY

Ⅳ. 연구 결과

본 연구는 배드민턴 운동프로그램을 통한 비만중년여성들의 신체구성과 체력수준에 미치는 영향을 규명하기 위하여 비만중년여성 24명을 대상으로 운동그룹(n=12), 통제그룹(n=12) 12주간 배드민턴 운동프로그램을 실시하여 비교·분석한 결과는 다음과 같다.

A. 신체구성의 변화

1. 체중의 변화

체중의 변화는 <표 4>에 나타난 바와 같다. 운동그룹은 사전 55.10±8.53kg에서 사후 54.72±7.68kg으로 감소하였지만 유의한 차이가 나타나지 않았다. 통제그룹은 사전 59.91±8.02kg에서 사후 60.51±8.88kg으로 증가하여 통계적으로 유의한 차이가 나타나지 않았다. 두 집단 간에는 유의한 차이가 나타나지 않았다.

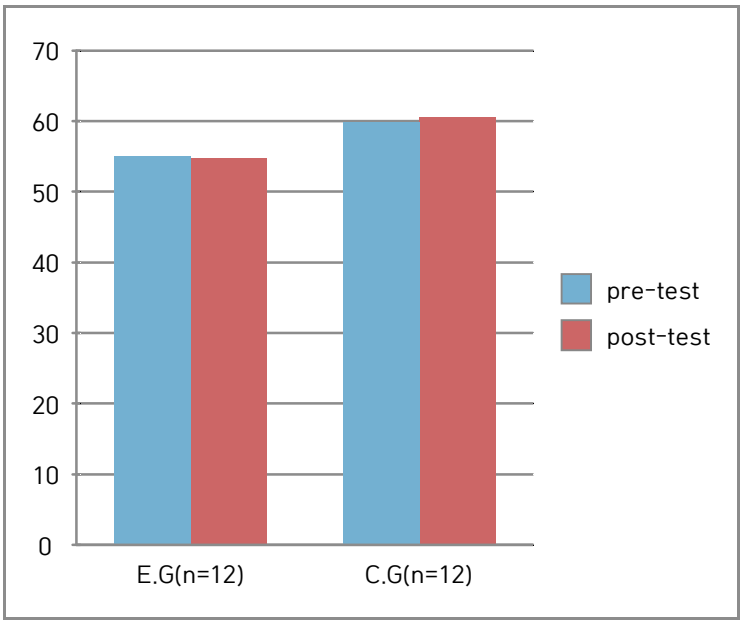
<표 4> 체중의 변화 M±SD

변 수		pre-test	post-test	t	p
체중 (kg)	E.G(n=12)	55.10±8.53	54.72±7.68	.962	.357
	C.G(n=12)	59.91±8.02	60.51±8.88	-1.267	.231
	t	-1.424	-1.703		
	p	.834	.626		

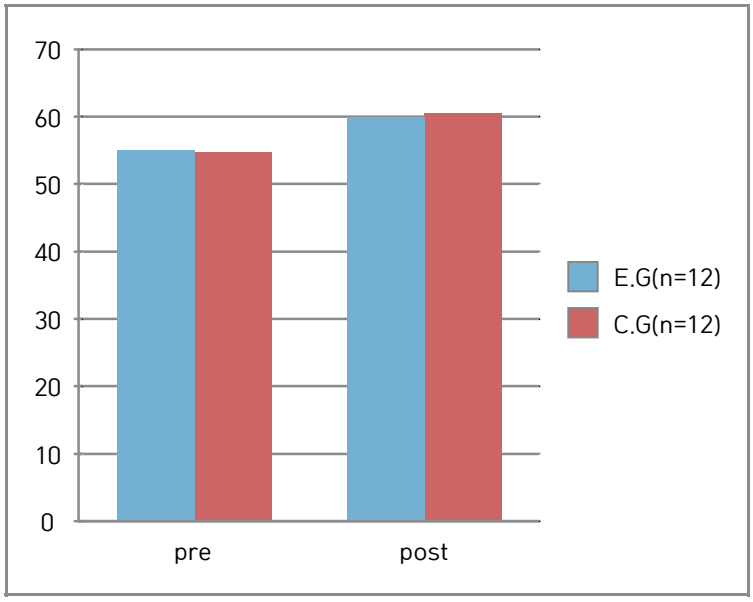
Values are mean±standard deviation

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY



<그림 2> 운동그룹과 통제그룹의 체중 변화



<그림 3> 두 집단간 실험 전·후 체중의 변화

dCollection @ chosun

조선대학교 CHOSUN UNIVERSITY

2. 체지방율의 변화

체지방율의 변화는 <표 5>에 나타난 바와 같다. 운동그룹은 사전 28.70±4.55%에서 사후 28.51±4.59%로 감소하였지만 유의한 차이가 나타나지 않았다. 통제그룹은 사전 28.84±6.01%에서 사후 29.35±6.50%로 증가하여 통계적으로 유의한 차이가 나타나지 않았다. 두 집단 간에는 유의한 차이가 나타나지 않았다.

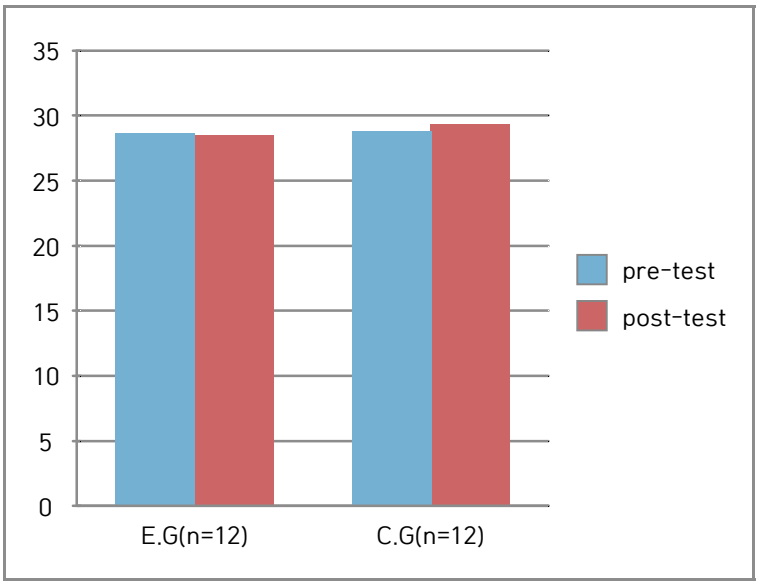
<표 5> 체지방율의 변화 M±SD

변 수		pre-test	post-test	t	p
체지방율(%)	E.G(n=12)	28.70±4.55	28.51±4.59	.264	.796
	C.G(n=12)	28.84±6.01	29.35±6.50	-.886	.395
	t	-.065	-.366		
	p	.505	.235		

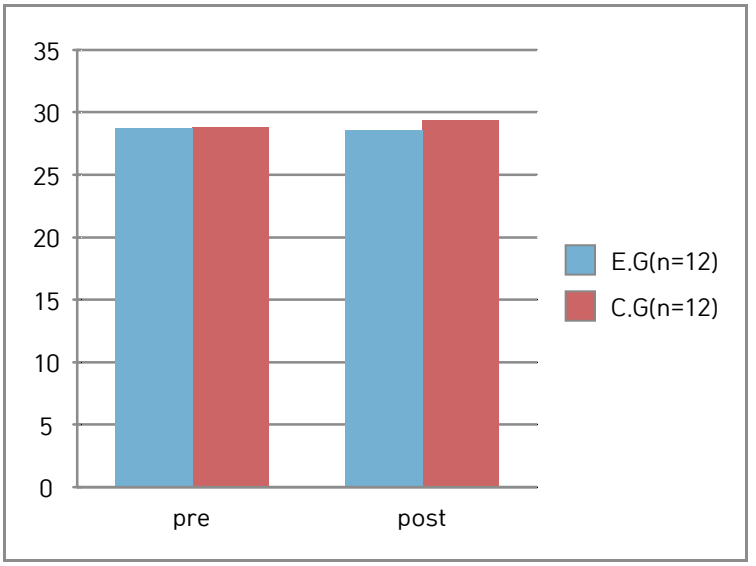
Values are mean±standard deviation

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY



<그림 4> 운동그룹과 통제그룹의 체지방율 변화



<그림 5> 두 집단간 실험 전·후 체지방율의 변화

Collection @ chosun

조선대학교 CHOSUN UNIVERSITY

B. 체력의 변화

1. 근력(우)의 변화

근력의 변화는 <표 6>에 나타난 바와 같다. 운동그룹은 사전 24.40±6.20kg에서 사후 26.26±4.85kg으로 증가하였지만 유의한 차이가 나타나지 않았다. 통제그룹은 사전 28.21±3.14kg에서 사후 27.42±4.35kg으로 감소하여 통계적으로 유의한 차이가 나타나지 않았다. 두 집단 간에는 유의한 차이가 나타나지 않았다.

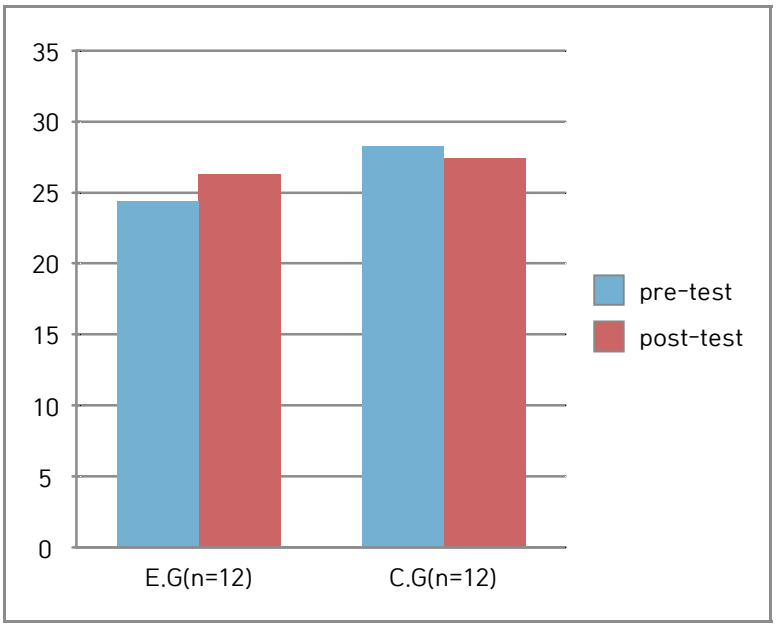
<표 6> 근력(우)의 변화 M±SD

변 수		pre-test	post-test	t	p
악력 (kg)	E.G(n=12)	24.40±6.20	26.26±4.85	-1.840	.093
	C.G(n=12)	28.21±3.14	27.42±4.35	1.222	.247
	t	-1.896	-.615		
	p	.208	.694		

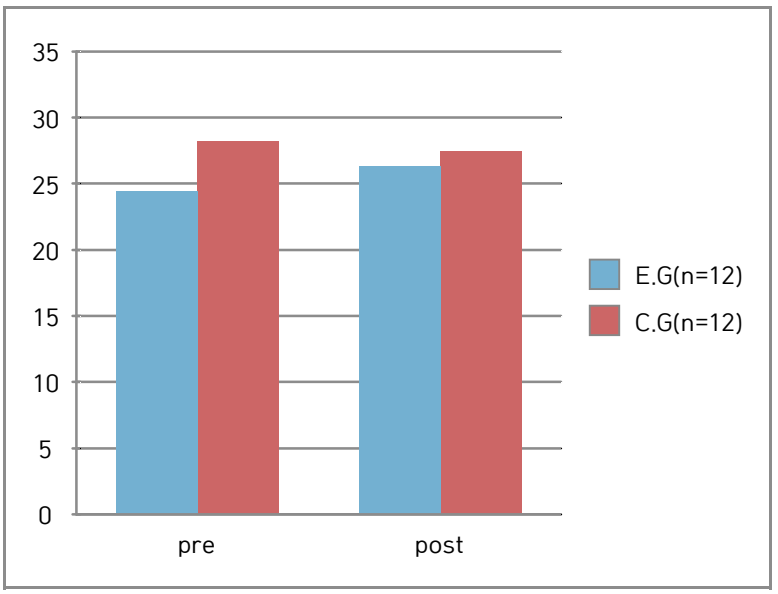
Values are mean±standard deviation

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY



<그림 6> 운동그룹과 통제그룹의 근력(우) 변화



<그림 7> 두 집단간 실험 전·후 근력(우)의 변화

dCollection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

2. 근력(좌)의 변화

근력의 변화는 <표 7>에 나타난 바와 같다. 운동그룹은 사전 24.90±12.39kg에서 사후 28.62±10.34kg으로 증가하였지만 유의한 차이가 나타나지 않았다. 통제그룹은 사전 27.52±5.99kg에서 사후 25.74±7.24kg으로 감소하여 통계적으로 유의한 차이가 나타나지 않았다. 두 집단 간에는 사전에서만 통계적으로 유의한 차이가 나타났다(p<.05).

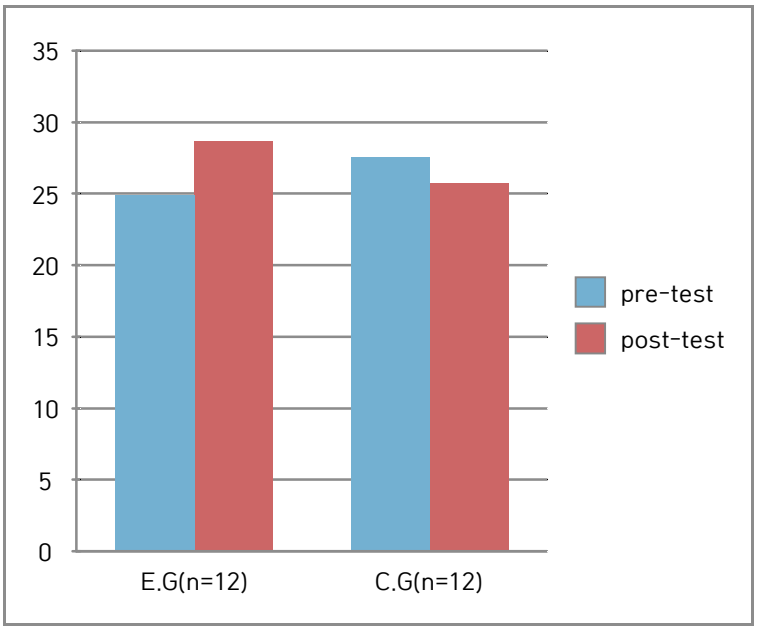
<표 7> 근력(좌)의 변화 M±SD

변 수		pre-test	post-test	t	p
악력 (%)	E.G(n=12)	24.90±12.39	28.62±10.34	-1.794	.100
	C.G(n=12)	27.52±5.99	25.74±7.24	1.859	.090
	t	-.660	.791		
	p	.043*	.235		

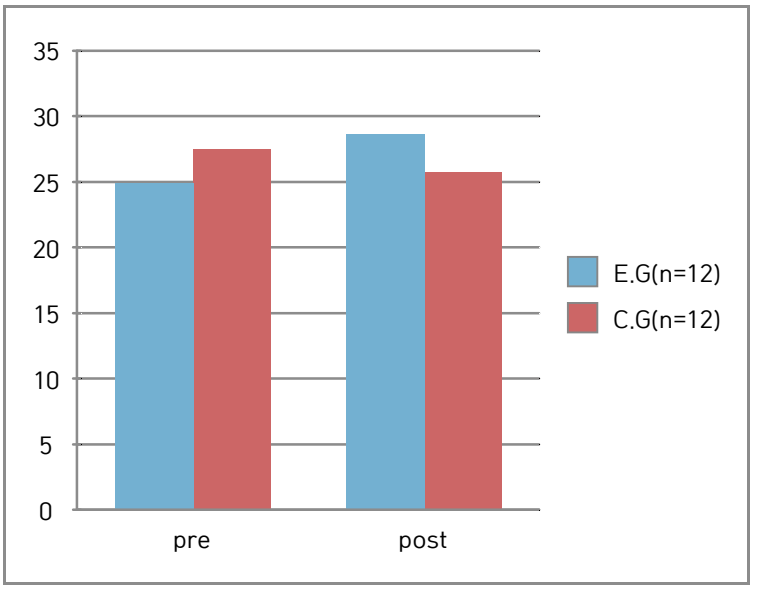
Values are mean±standard deviation
*p<.05

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY



<그림 8> 운동그룹과 통제그룹의 근력(우) 변화



<그림 9> 두 집단간 실험 전·후 근력(좌)의 변화

dCollection @ chosun

조선대학교 CHOSUN UNIVERSITY

3. 근지구력의 변화

근지구력의 변화는 <표 8>에 나타난 바와 같다. 운동그룹은 사전 16.41±7.86회에서 사후 23.83±9.28회로 증가하여 유의한 차이가 나타났다(p<.05). 통제그룹은 사전 17.91±5.35회에서 사후 11.00±6.12회로 감소하였지만 통계적으로 유의한 차이가 나타났다(p<.001). 두 집단 간에는 유의한 차이가 나타나지 않았다.

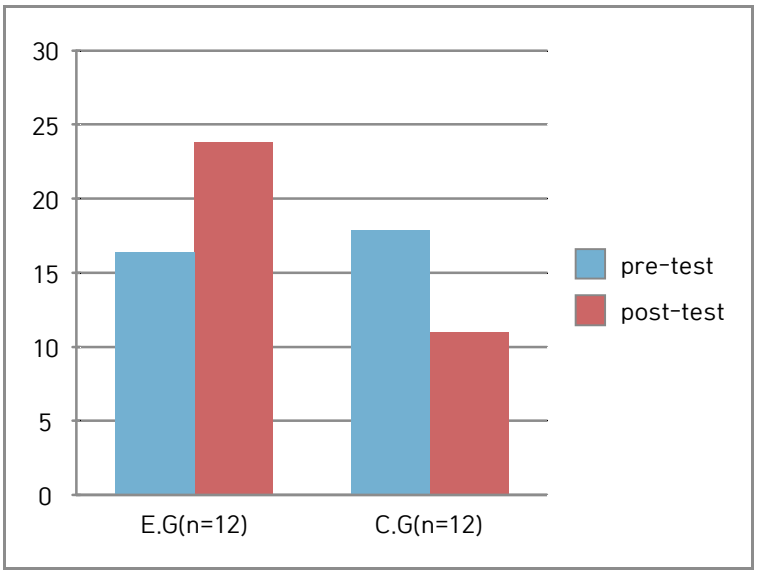
<표 8> 근지구력의 변화 M±SD

변 수		pre-test	post-test	t	p
윗몸 일으키기 (회)	E.G(n=12)	16.41±7.86	23.83±9.28	−2.752	.019*
	C.G(n=12)	17.91±5.35	11.00±6.12	4.810	.001***
	t	−.546	3.999		
	p	.265	.133		

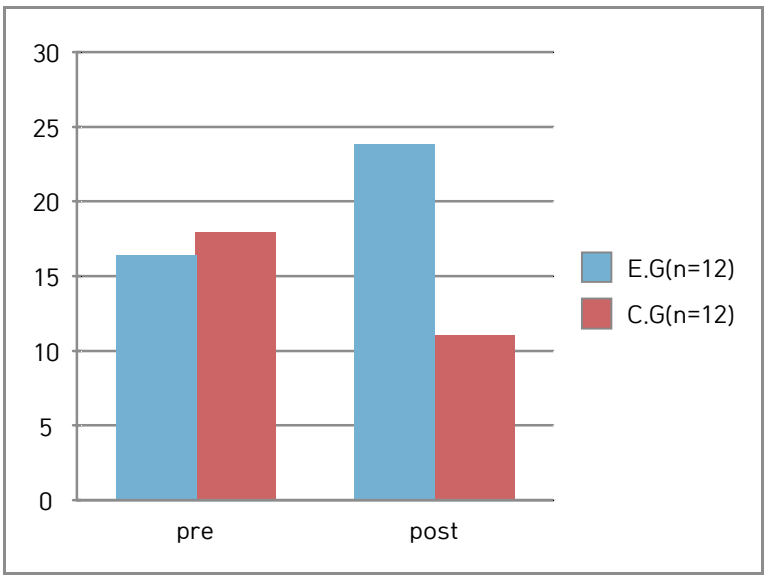
Values are mean±standard deviation
*p<.05, ***p<.001

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY



<그림 10> 운동그룹과 통제그룹의 근지구력 변화



<그림 11> 두 집단간 실험 전·후 근지구력의 변화

dCollection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

4. 심폐지구력의 변화

심폐지구력의 변화는 <표 9>에 나타난 바와 같다. 운동그룹은 사전 11.58±3.23회에서 사후 16.41±4.79회로 증가하여 유의한 차이가 나타났다(p<.01). 통제그룹은 사전 16.75±5.86회에서 사후 15.41±5.66회로 감소하여 통계적으로 유의한 차이가 나타나지 않았다. 두 집단 간에는 유의한 차이가 나타나지 않았다.

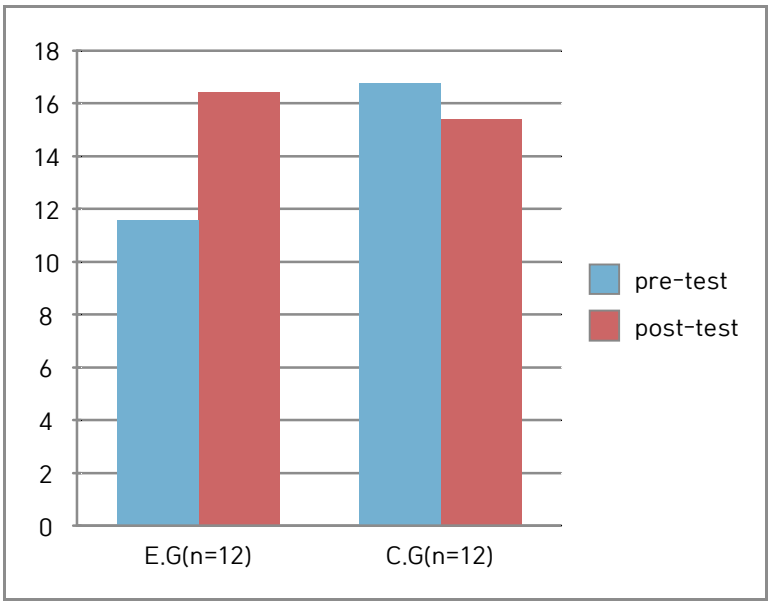
<표 9> 심폐지구력의 변화 M±SD

변 수		pre-test	post-test	t	p
왕복오래달리기(회)	E.G(n=12)	11.58±3.23	16.41±4.79	-3.557	.004**
	C.G(n=12)	16.75±5.86	15.41±5.66	1.876	.087
	t	-2.673	.467		
	p	.082	.500		

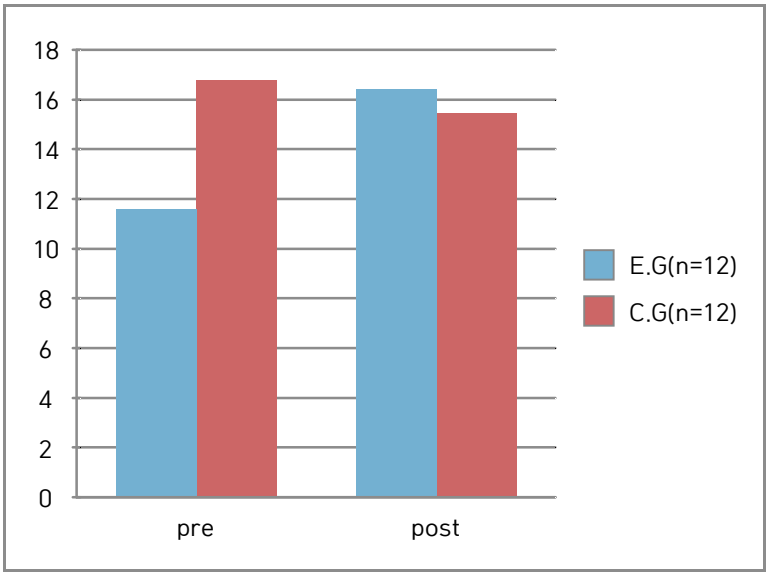
Values are mean±standard deviation
**p<.01

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY



<그림 12> 운동그룹과 통제그룹의 심폐지구력 변화



<그림 13> 두 집단간 실험 전·후 심폐지구력의 변화

dCollection @ chosun

조선대학교 CHOSUN UNIVERSITY

5. 유연성의 변화

유연성의 변화는 <표 10>에 나타난 바와 같다. 운동그룹은 사전 11.71±9.65cm에서 사후 14.82±8.73cm으로 증가하여 유의한 차이가 나타났다(p<.05). 통제그룹은 사전 16.00±6.13cm에서 사후 15.23±5.99cm으로 감소하였지만 통계적으로 유의한 차이가 나타났다(p<.01). 두 집단 간에는 유의한 차이가 나타나지 않았다.

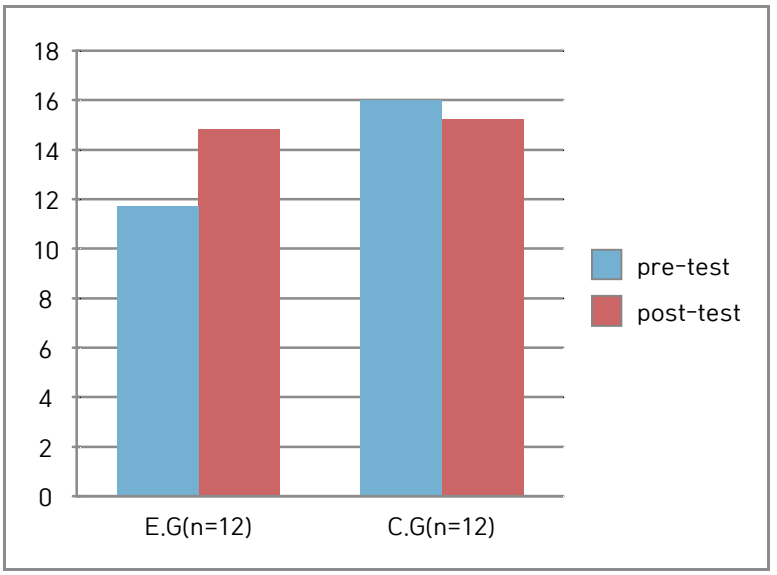
<표 10> 유연성의 변화 M±SD

변 수		pre-test	post-test	t	p
유연성 (cm)	E.G(n=12)	11.71±9.65	14.82±8.73	-2.734	.019*
	C.G(n=12)	16.00±6.13	15.23±5.99	3.883	.003**
	t	-1.298	-.133		
	p	.313	.537		

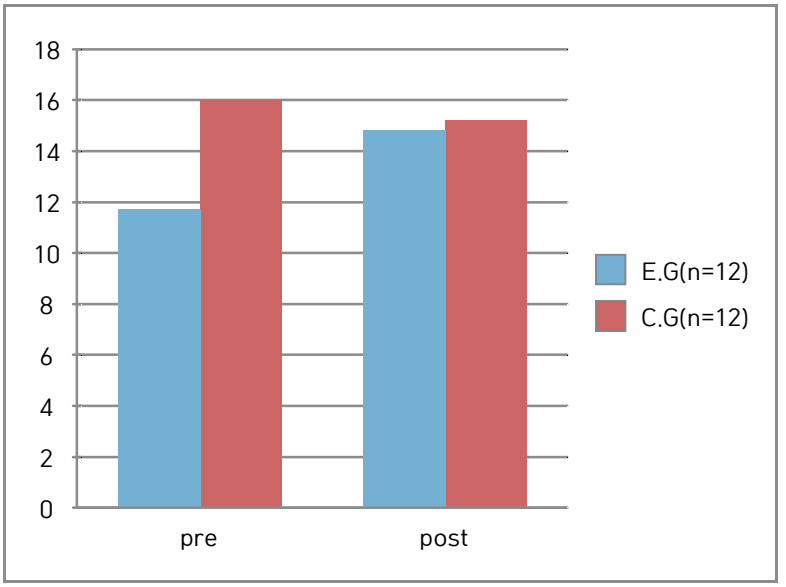
Values are mean±standard deviation
*p<.05, **p<.01

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY



<그림 14> 운동그룹과 통제그룹의 유연성 변화



<그림 15> 두 집단간 실험 전·후 유연성의 변화

dCollection @ chosun

조선대학교 CHOSUN UNIVERSITY

6. 민첩성의 변화

민첩성의 변화는 <표 11>에 나타난 바와 같다. 운동그룹은 사전 15.48±1.84초에서 사후 14.24±1.06초로 감소하여 유의한 차이가 나타났다(p<.01). 통제그룹은 사전 14.43±1.16초에서 사후 15.16±1.35초로 증가하였지만 통계적으로 유의한 차이가 나타났다(p<.05). 두 집단 간에는 유의한 차이가 나타나지 않았다.

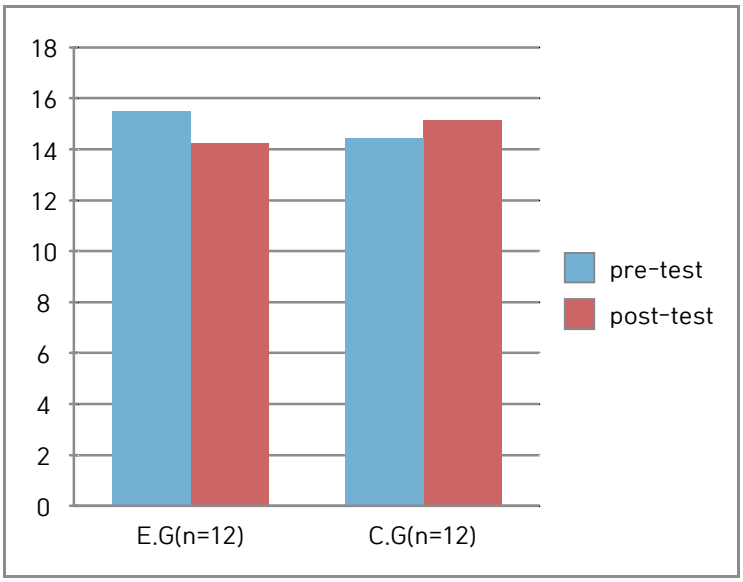
<표 11> 민첩성의 변화 M±SD

변 수		pre-test	post-test	t	p
민첩성 (초)	E.G(n=12)	15.48±1.84	14.24±1.06	3.480	.005**
	C.G(n=12)	14.43±1.16	15.16±1.35	-2.299	.042*
	t	1.669	-1.857		
	p	.212	.404		

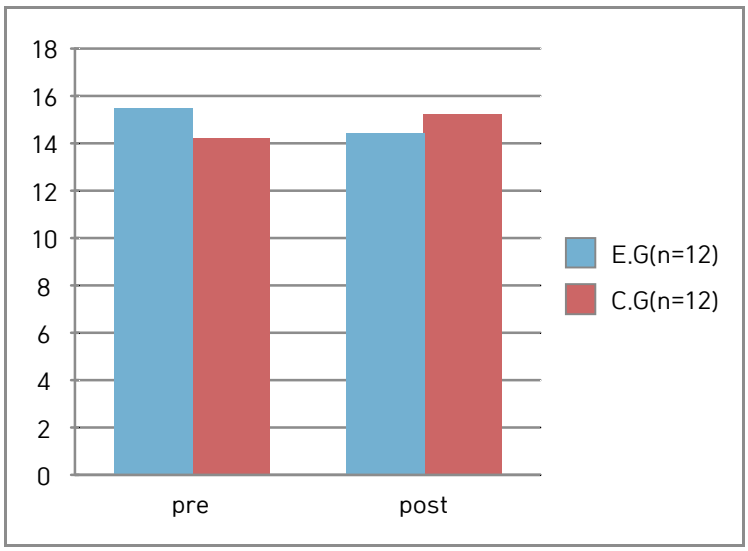
Values are mean±standard deviation
*p<.05, **p<.01

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY



<그림 16> 운동그룹과 통제그룹의 민첩성 변화



<그림 17> 두 집단간 실험 전·후 민첩성의 변화

dCollection @ chosun

조선대학교 CHOSUN UNIVERSITY

7. 순발력의 변화

순발력의 변화는 <표 12>에 나타난 바와 같다. 운동그룹은 사전 122.91±16.08cm에서 사후 130.91±15.47cm로 증가하여 유의한 차이가 나타났다(p<.05). 통제그룹은 사전 120.25±14.05cm에서 사후 113.91±7.78cm로 감소하여 통계적으로 유의한 차이가 나타나지 않았다. 두 집단 간에는 사후에 통계적으로 유의한 차이가 나타났다(p<.01).

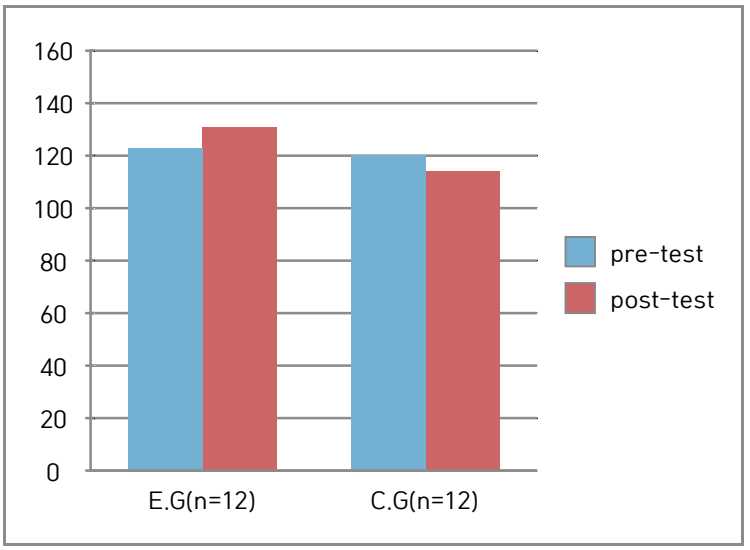
<표 12> 순발력의 변화 M±SD

변 수		pre-test	post-test	t	p
제자리 멀리뛰기 (cm)	E.G(n=12)	122.91±16.08	130.91±15.47	-2.553	.027*
	C.G(n=12)	120.25±14.05	113.91±7.78	1.621	.133
	t	.426	3.400		
	p	.287	.005**		

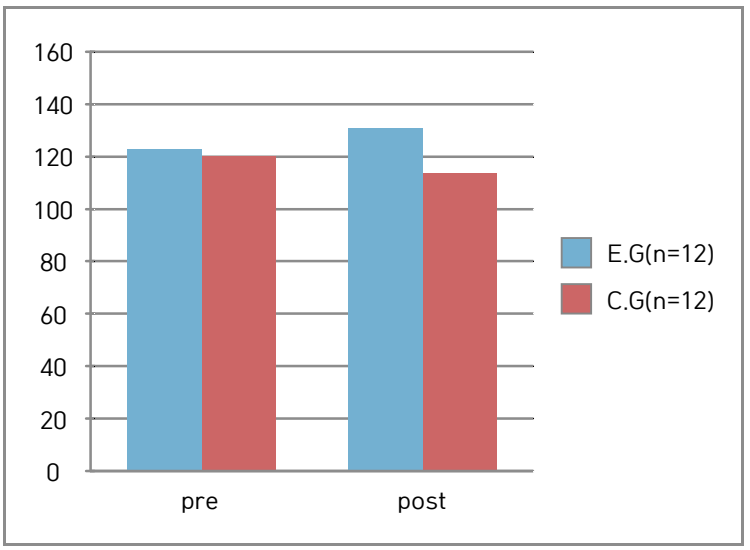
Values are mean±standard deviation
*p<.05, **p<.01

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY



<그림 18> 운동그룹과 통제그룹의 순발력 변화



<그림 19> 두 집단간 실험 전·후 순발력의 변화

dCollection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

V. 논 의

본 연구는 비만중년여성들을 대상으로 12주간 배드민턴 운동을 통한 비만중년여성들의 신체구성과 체력에 미치는 영향을 분석하여 비만중년여성들의 효율적인 배드민턴 운동프로그램 구성에 필요한 기초 자료를 제공하여 유용한 프로그램의 하나로 활용할 수 있는 방법을 모색하고자 하는데 그 목적을 두고 위의 연구 결과를 바탕으로 다음과 같이 논의하고자 한다.

A. 신체구성의 변화

신체구성 성분은 신체를 구성하고 있는 조직과 여러 가지 성분 즉, 당질, 지방질, 단백질, 효소, 체액, 미네랄 등을 뜻하는데, 일반적으로 신체구성 성분의 비는 영양상태와 비만의 평가, 건강에 관련된 체력의 평가, 이상체중을 권장할 경우 등의 지표로서 사용되고 있다(전태원 등, 1994).

서용원(2003)의 12주간의 테니스 활동이 중년여성의 체력 및 신체조성에 미치는 영향에 관한 연구에서는 실험 후 체중과 지방체중, 체지방율이 유의하게 감소하였고, 제지방 체중에서는 유의한 차이가 없었다. 이는 본연구와 일치하는 결과로 실험 전보다 운동프로그램 후 운동그룹에서 유의한 변화는 있지만 통계적으로 유의하게 나타나지 않았다. 이는 라켓 운동 특성상 고강도 유산소 운동 효과에서 오는 결과라고 생각된다.

배진한(2007)은 배드민턴 운동이 중년여성의 신체구성 및 체력에 미치는 영향에서 제지방량을 제외한 체중, 체지방량, 체지방율, 체질량지수 모두 배드민턴 운동이 통계적으로 유의한 영향을 미치고 있다고 하였다.

Collection @ chosun

조선대학교 CHOSUN UNIVERSITY

따라서 본 연구에서도 배드민턴 운동프로그램을 실시한 후 신체구성의 변화에서는 체중과 체지방율에서 유의한 변화는 있었으나 통계적으로 유의한 차이는 나타나지 않았다.

B. 체력의 변화

ACSM(american college of sports medicine, 2000)에서는 건강관련 체력요소인 전신지구력, 근력, 근지구력, 유연성, 신체조성의 4효소에서 개인의 능력 수준은 운동습관과 건강의 관련성이 높다고 하였고, 최근 미국이나 캐나다에서는 좋은 건강과 생활습관병을 감소시키고 예방하기 위해서는 건강관련체력(health-related fitness)의 중요성을 지적하였다(양점홍, 2002).

최근 들어 중·고령층의 사람들 중 지나친 영양 공급과 운동 부족으로 인한 각종 질병 및 질환에 시달리는 사람들이 많아지면서 자신들의 실제 연령보다 더 늙게 보이거나 더 젊게 보이기도 하여 외관상으로 실제 나이를 짐작하기 어려운 실정이다. 그러나 인간의 건강은 출생하여서 죽는 날까지 완전히 보전되는 것은 아니다. 따라서 현대 사회의 변화로 인해 생활체육 동호인 클럽수가 증가하고 있으며, 체육 및 스포츠 활동은 유기적 생명체로서의 중요성이 날로 증대되고 있는 상황이다. 그런 가운데 운동을 하면 젊어지고, 건강해진다는 인식이 확산되면서 운동에 참여하는 중·고령층의 인구가 크게 증가하고 있다(김성칠, 1998).

현재까지 수행되고 있는 대부분의 체력 연구들은 심폐지구력, 근력, 근지구력, 및 유연성으로 구성된 건강관련 체력에 초점을 두고 현대인들에게 쉽게 유발되는 질병과 관련지어 건강증진 요인을 규명해 오고 있다(김숙희 등, 2006; 이영분 등, 2006).

근력은 일상생활에 많은 도움을 체력요소이다(최희남, 1992). 허준무(1994)는 유산소성 운동이 대학생의 체력과 신체구성에 미치는 영향에서 근력의 증가를

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

보고하였다. 위의 선행연구의 결과와 본연구의 결과가 일치하는 결과는 나타냈다. 근지구력은 동일한 움직임이나 압력을 반복하는 근의 근력 또는 일정기간 동안 근의 긴장을 지속하는 근의 능력을 뜻한다(김재훈 등, 1999). 중년 남성을 대상으로 배드민턴 동호인의 경기력 수준에 따른 근지구력의 비교 결과 우수선수가 초보선수보다 유의하게 높게 나타났다고 보고하였으며(이형석, 김기진, 1999), 이는 반복적인 동작과 스윙으로 인하여 전신운동으로 근지구력이 향상되었다고 생각된다.

심폐지구력은 일정기간동안 힘찬 활동을 지속 할 수 있는 근력, 호흡 순환계에 부하가 주어진 상태에서 운동을 오래 계속하는 근력 신진대사를 촉진하고 혹은 산소를 세포조직에 공급하며 산화에너지를 신체조직에 계속 유지시킬 수 있는 호흡 순환계의 근력으로 정의한다(허성규, 2001). 중년남성을 대상으로 배드민턴 프로그램을 실시한 결과 최대산소섭취량이 유의하게 증가하였다고 보고하였다(장창현, 2002; 박은석, 2007).

유연성은신체관절의 가동범위를 평가하는 것으로 이를 둘러싼 인대, 근육, 건, 지방조직, 피부 등 제조직의 영향을 직접 받고 있다. 김도희(2001)는 중년여성을 대상으로 조깅과 자전거타기 운동을 실시한 결과 유연성이 유의하게 증가한 것으로 보고하였다. 이는 지속적으로 배드민턴 운동을 통하여 근력의 향상이 본 연구의 결과와 일치하는 결과를 나타냈다.

순발력은 제한된 시간에 많은 양의 일을 할 수 있는 능력을 말한다. 이형석, 김기진(1999)은 중년 남성을 대상으로 배드민턴 동호인의 경기력 수준에 따른 순발력의 비교 결과 우수선수가 초보선수보다 유의하게 높게 나타났다고 보고하였다.

민첩성은 신체 전체 또는 일부분의 동작이나 운동의 방향을 신속히 바꿀 수 있는 능력이다. 윤선자(2006)는 배드민턴 선수와 체육학과 배드민턴 동아리 학생들간의 차이는 이러한 지속적인 움직임이 반복수행 결과 운동간에 배드민턴 스텝 운동으로 인하여 민첩성에서 일반 체육학과 학생들보다 통계적으로 유의하게 나타내었다. 이는 본 연구의 결과와 일치하는 결과를 나타냈다.

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

배진한(2007)은 배드민턴 운동이 중년여성의 근지구력, 유연성, 순발력, 평형성, 민첩성에 긍정적인 효과($p<.05$)를 미친다고 하였다. 또한 12주간의 배드민턴 운동이 여중생의 신체구성과 체력에 미치는 영향을 연구한 배정숙(2012)의 연구에서도 체력요인인 근력, 근지구력, 심폐지구력, 민첩성, 순발력, 유연성에서 본 연구의 결과와 일치하는 결과를 나타냈다.

따라서 본 연구에서도 위의 선행연구와 같이 규칙적으로 운동을 실시한다면 체력요소에서는 증가하는 근력, 근지구력, 심폐지구력, 유연성, 순발력, 민첩성에서 모두 긍정적인 효과를 나타내었다고 생각된다.

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

Ⅵ. 결 론

본 연구는 12주간 배드민턴 운동프로그램을 통한 운동그룹과 통제그룹에서 중년여성의 신체구성 및 체력에 어떻게 영향을 미치는가를 규명하는데 목적을 두었다. 연구대상은 비만중년여성 24명으로 이들은 운동그룹과 통제그룹으로 각각 12명씩 무선 배치되었으며, 피험자 모두 동일한 밴드운동프로그램에 참여하면서 12주동안 운동그룹에서 배드민턴 운동을 실시하여, 얻어진 자료로부터 유의차 검증을 위하여 집단 내에서는 Paired t-test를, 집단간에는 Independent t-test를 실시하였으며, 유의수준은 $p<.05$로 설정하여 다음과 같은 결론을 얻었다.

1. 신체구성의 변화는 운동그룹과 통제그룹에서 두 그룹 모두 유의한 변화는 있었으나 체중과 체지방율에서 유의한 차이를 보이지 않았다. 집단 간 비교에서도 실험 전과 실험 후에 체중과 체지방율에서 유의한 차이를 보이지 않았다.

2. 체력의 변화는 운동그룹에서 실험 전보다 실험 후에 근지구력, 심폐지구력, 유연성, 민첩성, 순발력에서 유의한 차이를 보였으며($p<.05$, $p<.01$), 통제그룹에서는 실험 후에 근지구력, 유연성, 민첩성에서 통계적으로 유의한 차이를 보였으나 측정치의 반대의 결과가 나타났다고 생각한다. 집단 간 비교에서는 사전 근력(좌)에서와 사후 순발력에서 통계적으로 유의한 차이를 보였다.

이러한 결론을 종합하면, 배드민턴 운동프로그램을 실시하여, 신체능력 개선의 효율적인 체중감량과 체지방율 개선하는데 목적이 있었으나 위의 결과와 같이 유의한 변화만 있었다. 또한 체력요인에서는 모두 긍정적인 효과가 있다는 결론을 얻었다. 추후 연구에서는 운동방법 및 훈련기간을 늘리고, 일상생활 식습관과 생활패턴을 개선한다면 신체구성에서도 긍정적인 효과가 나타날 수 있을 것이라

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

생각되며, 지속적인 연구를 통하여 배드민턴 훈련방법의 기초 자료를 제공하여 활발한 실험과 많은 연구가 진행되어야 할 것이다.

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

참 고 문 헌

강영석(1998). 운동생리학. 서울: 서울여자대학교 출판부.

강희성, 김기진, 김태운, 김형문, 강경태, 전종귀, 조현철 공역(1999). 운동생리학. 서울: 도서출판 대한미디어.

강희성, 오대성, 이석인, 백우석(2000). 운동생리학. 서울: 교학연구사.

곽현자(2013). 비만 아동과 정상 체중 아동의 스트레스 및 사회성 차이.

고영권(1985). 지방량(%fat)이 일반 운동능력에 미치는 영향에 관한 연구 : 여자중학생을 대상으로. 중앙대학교 교육대학원 미간행 석사학위 논문.

고준성(2007). 6주간의 스쿼시 운동이 20대 남성의 혈액성분 및 신체구성에 미치는 영향. 건국대학교 대학원 미간행 박사학위논문.

김도희(2001). 건강 운동프로그램이 중년여성의 신체조성과 심폐기능 및 체력에 미치는 영향. 건강증진학회지, 11(3), 175-184.

김성칠(1998). 규칙적인 조기 축구 운동이 중년남성의 혈액성분과 체력에 미치는 영향. 대한스포츠의학회지, 16(1), p191-199.

김수근, 홍성찬, 김도희 함용기(2000). 운동처방을 위한 운동생리학의 기초. 서울: 대경북스.

김숙희, 조현철(2006). 혼합운동 프로그램이 작업관련성 근·골격계질환 환자들의 신체조성 및 기초체력에 미치는 영향. 한국스포츠리서치, 17(3), 455-464.

김원섭(2012). 규칙적인 배드민턴 운동이 중년 남성의 심폐기능 및 혈중지질에 미치는 영향.

김재훈, 진영수, 박정태, 지용석, 김근수, 이헌, 배기택(1999). 건강관련 체력과 주관적 건강인식에 관한 연구. 보건교육·건강증진학회지, 16(1), 83-100.

대한비만학회(1995). 임상비만학. 서울: 고려의학.

대한비만학회(2001). 임상비만학. 고려의학.

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

문재우, 박재산(2008). 초등학교 고학년 학생의 비만스트레스가 사회성에 미치는 영향. 한국학교보건학회지, 21(2), 1-11.

민흔기(2011). 청소년 비만관련 인식 유형과 자아상과의 관계에 관한 탐색적 연구 : 대전광역시 초·중·고생을 중심으로. 박사학위논문, 대전대학교 대학원.

박미정(2005). 초등학교 여학생의 체지방률에 따른 달리기 동작의 운동학적 분석. 진주교육대학교 교육대학원 미간행 석사학위논문.

박봉섭(2007). 12주간의 운동프로그램이 비만중년여성의 체형, 체력, 신체구성 및 혈청지질에 미치는 영향. 중앙대학교 대학원 미간행 박사학위논문.

박선미, 김은영, 노영일, 박상기, 박연봉, 문경래, 표경식(2002). 학동기 소아에서 비만과 우울 성향과의 관계. 대한소아과학회, 45(1), 10-15.

박숙자(2008). 무용교육이 교정시설 청소년의 신체구성, 건강체력 및 심리적 변인에 미치는 영향. 한양대학교 대학원 미간행 박사학위논문.

박은석(2007). 배드민턴 운동 수준이 체력, 심폐기능, 신체조성 및 혈중지질에 미치는 영향. 제주대학교 교육대학원 석사학위논문.

박재석(2000). 배드민턴 경기 시 운동 강도 및 회복기 젖산농도에 관한 연구. 동아대학교 교육대학원 석사학위 논문.

박제웅, 김기진, 김도형, 황우원(2001). 중년여성의 운동프로그램 유형에 따른 신체구성 및 체력 변화의 비교. 한국사회체육학회 학술대회, 2:280-288.

박지현, 오경옥(2000). 정상아동과 비만아동의 일상생활 스트레스 대처. 사회적 지지. 충남대간호학술지. 3(1), 1-14.

박창렬(2000). 무용전공별 신체조성, 유산소성 능력 및 대퇴부 근기능의 특성 비교. 한국사회체육학회지, 14, 554.

박현호(2012). 비만아동과 일반아동의 체육수업기피 요인 비교분석.

박현숙(2006). 비만성인을 위한 16주간 체중 조성 프로그램이 안정대사량 및 신체구성에 미치는 영향. 단국대학교 대학원 미간행 석사학위논문.

박혜순(1997). 청소년 비만과 체중조절. 가정의학회지, 18(11), 1171-1182.

박혜순(2000). 소아 및 청소년의 비만의 정신역동. 대한비만학회지 9권 3호.

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

배정숙(2012). 12주간의 배드민턴 운동이 여중생의 신체구성과 체력에 미치는 영향. 충북대학교 교육대학원 석사학위논문.

배진한(2007). 배드민턴운동이 중년여성의 신체구성 및 체력에 미치는 영향. 울산대학교 교육대학원 석사학위논문.

백영호(2000). 운동영양생화학. 부산: 진영문화사.

보건복지부(2006). 우리나라 비만현황과 그 대책. 보건복지부.

보건복지부(2009). 소아비만통계. 보도자료. 7월 4일.

북천훈, 정정진, 조현철(1994). 신체조성과 체중조절. 서울: 태근문화사.

서영환(2004). 성인병 예방을 위한 올바른 운동처방과 영양. 한국스포츠리서치, 15(4), 1705-1716.

서용원(2003). 12주간의 테니스활동이 중년여성의 체력 및 신체조성에 미치는 영향. 인제대학교 교육대학원 석사학위논문

성동진(1997). 운동처방론. 홍경출판사

신범철(1982). 배드민턴 경기의 기본적 특성에 관한 분석(1), 한국체육대학 학위 논문집 제22권 2호.

신승수(2000). 체지방과 유산소 운동능력 관계에 대한 연구. 공주대학교 대학원 미간행 석사학위논문.

양점홍(2002). 최신트레이닝학. 부산. 부산대학교 출판부.

오상우(2008). 소아청소년 비만의 진단. 대한비만학회지, 제17권 제4호, pp. 188-190.

오수일, 장재훈, 허선(2008). 초등학교 비만아동을 대상으로 한 방과 후 비만관리 프로그램의 생활습관 및 신체활동량 평가. 운동영양학회지, 12(1).

이승환(2007). 배드민턴 우수 남자단식 선수의 경기 내용 분석, 한국체육대학교 대학원 석사학위 논문.

유의열(2012). 대구지역 성인 남자 배드민턴 동호인의 운동상해에 관한 실태분석.

유지상(2010). 체중을 이용한 8주간 하체 저항 운동이 신체구성 및 슬관절과 족관절 근력에 미치는 영향. 인하대학교 교육대학원 미간행 석사학위논문.

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

윤선자(2006). 배드민턴 프로그램이 정신지체아의 기초체력과 자아존중감에 미치는 영향. 단국대학교 특수교육대학원 석사학위논문.

윤성원, 안횡균(1994). 운동이 건강을 다스린다. 체육과학연구원.

이영분, 차광석(2006). 12주간 댄스스포츠 운동이 고령여성의 혈압과 기초체력에 미치는 영향. 한국생활환경학회지, 13(1), 95-102.

이재형(2005). 코리아오픈 남자 단식경기 내용 분석, 한국스포츠리서치, 19(3): 397-408.

이행신(2008). 우리 어린이들의 바른 영양실천 : 이상과 현실. 어린이 비만예방 및 바른 영양 실천방안 심포지엄. 식품의약품안전청.

이형석, 김기진(1999). 중년 남성 배드민턴 동호인의 경기력 수준에 따른 체력 및 경기시 심박수 변화의 비교. 한국유산소운동과학회지, 3(1), 43-55.

장창현(2002). 중년 남성의 규칙적인 배드민턴 운동이 최대산소섭취량, 체지방 및 혈액성분에 미치는 영향. 운동과학, 11(2), 515-524.

전태원, 정성태(1994). 운동생리학실험. 서울: 태근문화사.

정기태(2011). 12주간 걷기운동이 일반여성의 신체구성, 혈중지질, 혈관탄성도에 미치는 영향. 전남대학교 대학원 미간행 석사학위논문.

정신영(2006). 배드민턴 동호인들의 스포츠 상해요인, 석사학위논문. 한국체육대학교 교육대학원.

정정윤(2006). 여자중학생의 체지방률이 체력요인에 미치는 영향. 단국대학교 대학원 미간행 석사학위논문.

옥정석(1995) 운동과 건강. 서울: 태근문화사.

임완기, 임영무, 이철원, 김재중, 한광령, 진성룡, 김수철(2000). 퍼펙트 배드민턴. 도서출판 홍경.

임희진, 박영란, 구현경(2009). 아동·청소년 비만 실태 및 정책방안 연구. 한국청소년정책연구원.

체육과학연구원(1999) 전문가를 위한 최신 운동처방론. 서울 : 21세기 교육사.

최주연, 권정혜, 이재현(2001). 행동수정 프로그램이 비만아동의 체중감소에 미치는 효과. 한국심리학회지: 임상, 20(4), 611-623.

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

최희남(1992). 유산소 운동이 중년여성의 혈중지질, 체지방, 근력 및 심폐기능에 미치는 효과. 세종대학교 대학원 박사학위논문.

황유신(2007). 비만관리프로그램이 초등학교 고학년 비만아동의 비만도, 신체상 만족도, 자기존중감에 미치는 영향. 한국교원대학교 대학원 석사학위논문.

허성규(2001). 비만 및 정상체중 여중생의 건강관련 체력과 정신건강과 관한 비교 분석. 국민대학교 교육대학원 석사학위논문. 5, 23.

허준무(1994). 유산소성 운동이 중년여성의 체력과 신체구성에 미치는 영향. 원광대학교 교육대학원 석사학위논문.

ACSM(2000). ACSM's Guidelines for exercise testing and prescription(6th)

ACSM(2006). ACSM'S Guidelines for Exercise Testing and Prescription. 6th Edition. Philadelphia: Lippincott, Williams & Wilkins.

Burki, E. R., (1981). Some nutritonal consideration in the conditioning of thleres. Rev. nutr., 1, 319-350.

Carnethon, M. R., Gidding, S. S. & Nehgme, R. (2003). Cardiorespiratory fitness in young adulthood and the development of cardiovascular disease risk factors. J. A. M. A., 290, 3092-3100.

Cooperman, N., Schebendach, J. & M. S. (1991). Practical management of pediatric hyperlipidemia topics. Clini. Nutr., 6, 51-59.

Forbes, G. B. (1991). The companionship of lean and fot, som lessons from body composition studies. New York; Academic press.

Goldberg, A. P. & Eliot, D. L. (1987). Aerobic and resistive exercise modify risk factors for coronary heart disease. Med, Sports. Sci, 37, 126-136.

Hu, G., Lindstrom, J. & Valle, T. T. (2004). Physical activity, body mass index, and risk of type 2 diabetes in patients with normal or impairedd glucose regulation. Arch. Intern. Med., 164, 892-896.

Collection @ chosun

조선대학교 CHOSUN UNIVERSITY

Kromhout, S., Umeda, T., Nakaji, Sugawara, K., Saito, K., & Yamamoto, Y. (1998). Changes in physical characreristics, hematological parameter and nutients and food intake during weight reduction in judoists. Enuironmental Health and Preuntive Medicine. 3, 152-157.

Louis, E. M.(1963). Intramurals their organization and Administraction. Englewood Cliffs. NJ: Prentic-Hall Inc.

Myers, J., Prakash, M. & Froelicher, V. (2002). Exercise capacity and mortality aong men referred for exercise testing. N. Engl. J. Med., 346, 793-801.

Norton, K. (1996). Anthropometric esrimation of body fat. In K. Norton & T. Olds(Eds.). Anthropometrica(pp.171~198). Sydney: University of New South Wales Press.

Pavlou, K. N., Steffe, W. P., Lerman, R. H., & Burrow, B. A. (1985). Effect of dieting and exercise on lean body mass, oxygen uptake and obesity. Sports Med., 3, 89-113.

Shephard, R. J.(1997). Aging Physical Activity and Health. Urbana Champaign, IL. Human Kinetics.

Tanascu, M., Leitzmann, M. F. & Rimm, E. B. (2003). Physical activity in relation to cardiovascular disease and total mortality among men with type 2 diabetes. Circul., 107, 2435-2339.

Tremblay, M. S. & Willms, J. D. (2003). Is the Canadian childhood obesity epi-demic related to physical inactivity. Int. J. Obes. Relat. Metab. Disord., 27, 1100-1105.

Wobb, P. (1986). Direct calorimetry and the energetics of exercise and weight loss. Med. Sci. Sport Exercise, 18(1), 3-5.

Viru. A. & Smiomova, T. (1995). Health promotion and exercise training. Sports Med, 19, 123-126.

Collection @ chosun