creative commons

COMMONS DEED

저작자표시-비영리-동일조건변경허락 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.

동일조건변경허락. 귀하가 이 저작물을 개작, 변형 또는 가공했을 경우에는, 이 저작물과 동일한 이용허락조건하에서만 배포할 수 있습니다.

- 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]I804:24011-200000264704
조선대학교 CHOSUN UNIVERSITY

2015년 2월

교육학석사(체육교육)학위논문

비만 남자 중학생들의 방과 후 체육활동 참여가 체력수준에 미치는 영향

조선대학교 교육대학원

체육교육전공

김 태 영

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

비만 남자 중학생들의 방과 후 체육활동 참여가 체력수준에 미치는 영향

Effects of Levels of Fitness Affecting Obese Male Middle School Students through Participating in After-school Sports Activities

2015년 2월

조선대학교 교육대학원

체육교육전공

김 태 영

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

비만 남자 중학생들의 방과 후 체육활동 참여가 체력수준에 미치는 영향

지도교수 서 영 환

이 논문을 교육학석사(체육교육)학위 청구논문으로 제출함.

2014년 10월

조선대학교 교육대학원

체육교육전공

김 태 영

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

김태영의 교육학 석사학위 논문을 인준함

위원장 조선대학교 정 명 수 인

위 원 조선대학교 송 채 훈 인

위 원 조선대학교 서 영 환 인

2014년 12월

조선대학교 교육대학원

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

목 차

ABSTRACT

Ⅰ. 서 론 ····· 1
A. 연구의 필요성 ····· 1
B. 연구의 목적 ····· 3
C. 연구의 가설 ····· 3
D. 연구의 제한점 ····· 4

Ⅱ. 이론적 배경 ····· 5
A. 비만 ····· 5
B. 방과 후 체육활동 ····· 6
C. 체력 ····· 9

Ⅲ. 연구방법 ····· 13
A. 연구 대상 ····· 13
B. 측정항목 및 방법 ····· 13
C. 연구절차 ····· 16
D. 운동 프로그램 ····· 18
E. 측정도구 ····· 19
F. 통계처리 ····· 19

Ⅳ. 연구결과 ····· 20
A. 신체구성의 변화 ····· 20
B. 체력의 변화 ····· 24

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

Ⅴ. 논 의 ····· 36
A. 신체구성의 변화 ····· 36
B. 체력의 변화 ····· 37

Ⅵ. 결 론 ····· 40

참고문헌 ····· 41

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

표 목 차

표 1. 방과 후 학교체육활동의 목표와 목적 및 기본방침 ····· 7
표 2. 체육관련 프로그램 설치종목 ····· 8
표 3. 연구대상자의 신체적 특성 ····· 13
표 4. 농구 운동프로그램 ····· 18
표 5. 측정도구 ····· 19
표 6. 체중의 변화 ····· 20
표 7. 체지방율의 변화 ····· 22
표 8. 근력의 변화 ····· 24
표 9. 근지구력의 변화 ····· 26
표 10. 심폐지구력의 변화 ····· 28
표 11. 유연성의 변화 ····· 30
표 12. 민첩성의 변화 ····· 32
표 13. 순발력의 변화 ····· 34

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

그 림 목 차

그림 1. 연구절차 ····· 17
그림 2. 운동그룹과 통제그룹의 체중 변화 ····· 21
그림 3. 두 집단간 실험 전·후 체중의 변화 ····· 21
그림 4. 운동그룹과 통제그룹의 체지방율 변화 ····· 23
그림 5. 두 집단간 실험 전·후 체지방율의 변화 ····· 23
그림 6. 운동그룹과 통제그룹의 근력 변화 ····· 25
그림 7. 두 집단간 실험 전·후 근력의 변화 ····· 25
그림 8. 운동그룹과 통제그룹의 근지구력 변화 ····· 27
그림 9. 두 집단간 실험 전·후 근지구력의 변화 ····· 27
그림 10. 운동그룹과 통제그룹의 심폐지구력 변화 ····· 29
그림 11. 두 집단간 실험 전·후 심폐지구력의 변화 ····· 29
그림 12. 운동그룹과 통제그룹의 유연성 변화 ····· 31
그림 13. 두 집단간 실험 전·후 유연성의 변화 ····· 31
그림 14. 운동그룹과 통제그룹의 민첩성 변화 ····· 33
그림 15. 두 집단간 실험 전·후 민첩성의 변화 ····· 33
그림 16. 운동그룹과 통제그룹의 순발력 변화 ····· 35
그림 17. 두 집단간 실험 전·후 순발력의 변화 ····· 35

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

ABSTRACT

Effects of Levels of Fitness Affecting Obese Male Middle School Students through Participating in After-school Sports Activities

Kim, Tae-Young
Advisor : Prof. Seo, Young-Hwan, Ph.D.
Major in Physical Education
Graduate School of Education Chosun University

This study is aimed at reveling how participating in after-school sports activities affects obese male middle school students in levels of fitness (muscle strength, muscle endurance, cardiovascular endurance, flexibility of the body, explosive muscular strength, agility) for 12 weeks. From this result, we carried out correspondence samples t-test for significant difference verification in exercise groups and independent t-test between groups. Level of significance was established with $p<05$. Then, we come to the following conclusion.

Weight and the body fat of exercise group was reduced, and muscle strength in body strength factor showed significant difference statistically.($p<.001$). and cardiovascular endurance showed significant difference($p<.01$).

Also, increase of flexibility of the body showed significant difference statistically($p<.01$). and decrease of explosive muscular strength showed significant difference statistically($p<.05$). Increase of

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

agility showed significant difference statistically($p<.001$) While muscle endurance was increased, there was not statistically significant difference. Before experiment, there was significant difference in muscle strength, muscle endurance, cardiovascular endurance, between groups.

It was summarized as follows that group participating in after-school basketball activities for 12 weeks showed decrease of the body fat(%) and increase of levels of fitness(muscle strength, cardiovascular endurance, flexibility of the body, explosive muscular strength, agility) However, it is considered that if more subjects of study and a long-range exercise program to get more definite answers are performed., this will be good basic data of diet program to obese middle school students and study of the comparative analysis through various measurement methods will be performed.

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

Ⅰ. 서 론

A. 연구의 필요성

국민 건강의 증진과 삶의 질 향상을 위한 스포츠의 가치는 날로 증대되어 가고 있고 전망 있는 전문 직업 세계로 점차 부각되고 있다. 이에 따라 건강과 자아실현을 위하여 각종 스포츠 활동에 참여하는 청소년들이 늘어나고 있으므로 이들의 부모들은 자신의 자녀가 스포츠에 어느 정도 적성이 있는지 그리고 있다면 어떤 스포츠 활동에 적합할지에 대한 관심을 높여야 할 것이다(고병구 등, 2002).

교육과학기술부(2005) 2004년 학생 신체검사 결과발표에서는 식생활 수준 개선으로 영양 상태가 좋아져 초·중·고등학생들의 키와 몸무게 등 체격은 꾸준히 성장하고 있으나, 운동부족과 당분과다 섭취 등 잘못된 식습관과 공해, 과도한 TV시청 및 컴퓨터 사용 등 생활환경 변화로 인해 체력은 상대적으로 낮아지고 있다고 분석하였다.

특히 초등학교 고학년 시기는 아동기에서 청소년기로 넘어가는 과도기로서 체격 및 체력의 발달이 급속하게 시작되었고, 체격 및 체력의 성차, 연령차, 개인차가 나타나기 시작하는 중요한 시기이다(양금산, 1993). 이시기의 체육에 대한 이해와 건강에 대한 지식은 평생 영향을 미치게 되므로, 초등학생의 신체적·정신적 발육발달 상황을 정확히 파악하고 이해하는 것은 매우 중요한 교육적 의미를 지니고 있다(정봉모, 2005).

발육발달에 가장 문제가 되는 비만은 체력의 저하는 물론 각종 성인병을 유발하는 등 건강의 저해 요인으로 간주됨에 따라 체력과 건강 증진을 위한 제반 요건들에 대한 관심이 증대되고 있다(양정운, 2000). 그리고 발육발달기에 발생하는 비만이 큰 사회 문제 중의 하나로 부각되고 있는 이유로는, 먼저 발육

Collection @ chosun

조선대학교 CHOSUN UNIVERSITY

발달기에 발생하는 비만의 약 80%가 성인비만으로 이어지고 있을 뿐만 아니라, 이 시기에 발생하는 비만이 성인기에 발생하는 비만보다 극도의 비만이 될 가능성이 높고, 비만에 대한 처방 효과가 낮다고 하는 점이다. 또한 아동기의 비만은 성인병의 원인이 되며, 비만아는 일반적으로 내성적, 비활동적, 열등의식을 지니고 있는 사람이 많고 집단활동에 참가도가 낮으며, 정서불안, 적응능력이 낮다고 하였다(김기학 등, 2000).

농구를 즐기는 인구의 증가는 농구를 소재로 한 만화와 드라마가 국내에서 큰 인기를 얻게 되는 동시에 길거리 농구가 선풍적인 바람을 몰고 오면서 농구를 하려는 청소년은 기하급수적으로 늘게 되었고 2008년 12월 말 기준으로 농구클럽 수는 3,125개, 회원 수는 43,228명으로 총 81개 종목에서 9위에 해당하는 많은 수의 농구 클럽이 운영되고 있으며 회원 수로는 15위에 해당하는 인구가 농구를 즐기고 있다(문화관광부, 2009).

농구는 순간적인 동작이 연속적으로 발생되고 비교적 좁은 공간에서 공수전환이 빠르기 때문에 순발력, 민첩성, 근력, 심폐지구력 등을 필요로 하며, 공을 가지고 기능을 다뤄야 하기 때문에 협응력, 조정력 등 여러 가지 체력적 요소를 기를 수 있다. 또한 다른 경기 종목에 비해 상대적으로 많은 득점에서 만족감을 느낄 수 있을 뿐만 아니라 여러 가지 상황에 대처할 수 있는 판단력과 단체 경기를 통하여 사회성을 기를 수 있기 때문에 아동기에 적합한 운동이라 할 수 있겠다. 또한 학부모들이 자녀를 농구 교실에 참여 시키는 가장 큰 이유로 키와 비만의 문제를 들고 있는 농구교실을 통해 자녀들은 즐거움을 느끼고 이러한 즐거움은 학교생활과 가정생활에서의 긍정적인 변화와 신체적인 건강, 자신감으로 인해 교우관계 및 사회성이 향상되었다고 하였다(박정화 등, 2008).

문화관광부(1998)는 체력이란, 일반적으로 활기찬 일상생활을 영위할 수 있는 튼튼한 몸과 스트레스를 이길 수 있는 건강한 정신 그리고 원만한 사회생활을 할 수 있는 능력으로 삶의 질을 결정하는 기본적인 요소라 하였다. 선진외국에서는 국가적 차원에서 국민 건강과 체력향상을 위한 정책을 수립하고

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

생활체육의 활성화 및 제반 여건의 조성에 많은 노력을 기울이고 있다. 특히 국가적인 차원의 청소년 체력검사제도를 시행함으로써 학생들의 체력 평가와 체력향상을 도모하고 있다(고병구, 1993).

따라서 본 연구에서는 비만청소년들의 생활습관병 및 각종질병을 예방하여 청소년들의 건강하고 즐거운 학교생활을 할 수 있게 하고, 비만 남자 중학생을 대상으로 12주간 방과후 체육활동(농구)을 참여하여 신체적 변화와 체력수준의 변화를 보는데 연구에 필요성이 있다고 생각한다.

B. 연구의 목적

본 연구는 비만 남자중학교 청소년들을 대상으로 12주간 방과후 체육활동을 통하여 신체구성과 체력수준의 변화에 미치는 영향을 분석하여 청소년들의 건강체력 증진과 효율적인 운동프로그램 기초 자료를 제공 및 활용하는데 그 목적이 있다.

C. 연구의 가설

본 연구의 목적을 달성하기 위하여 다음과 같은 연구가설을 설정하였다.

1) 12주간의 방과후 농구운동에 참여한 집단간 전, 후 신체구성에는 변화가 있을 것이다.

2) 12주간의 방과후 농구운동에 참여한 집단간 전, 후 체력수준에는 변화가 있을 것이다.

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

D. 연구의 제한점

본 연구를 수행하는데 있어서는 몇 가지의 연구의 한계가 수반되어 질 것이다.

1) 본 연구의 대상은 G광역시 소재한 G 남자중학생 16명으로 제한하였다.
2) 본 연구의 대상자들의 개인의 특성과 생활은 통제하지 못하였다.
3) 피험자의 측정 및 운동조건은 가능한 한 동일하게 하였다.
4) 개인의 식생활 습관, 심리적 요인, 가정환경요인, 유전적 특성은 고려하지 못하였다.

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

Ⅱ. 이론적 배경

청소년들은 신체활동량이 부족한 생활방식에 의한 비 활동성의 영향에 따라 체력저하, 비만율의 증가 등의 문제를 야기 시키고 있다. 이에 본 연구는 비만 중학교 남학생들을 대상으로 방과후 학교 농구를 통한 체력수준에 미치는 영향에 대해 기술하고자 한다.

A. 비만

1. 비만이란?

비만은 지방조직에서 지방의 합성량이 분해량을 초과하면서 지방세포의 수가 많아지거나 지방세포의 크기가 커짐에 따라 나타나는 체지방량의 과잉축적상태를 의미하며(체육과학연구원, 2005) 비만의 원인으로는 생리적인 것보다 심리적인 영향이 다소 크며 이런 비만의 체격조건을 가지고 있는 사람은 인성에 부정적 영향을 미치며 유전적 요인, 환경적 요인, 심리적 요인, 내분비의 장애, 운동부족 및 에너지 대사 등으로 보았다(박철빈, 1995), 이외에도 생활습관, 과식, 편식, 빠른 식사습관, 야식 등이 비만의 원인이 된다고 한다.

비만의 진단은 남자는 체중의 20~50%이상, 여자는 체중의 30~50% 이상이 지방인 경우를 비만이라고 한다. 지방의 판정은 축적 지방량의 측정에 의한 판정이 정확하나 일반적으로 10~20%를 초과했을 때 경한 비만증, 20~50%를 초과할 때 중등도 비만증, 50%를 초과하면 심한 비만증이라 한다. 일반적으로 체중이 평균치보다 과도하게 높으면 비만이라고 하지만 체중이 평균치보다 높다고 해서 무조건 비만이라고 할 순 없다. 예를 들어 운동순수들의 경우

Collection @ chosun

조선대학교 CHOSUN UNIVERSITY

에는(레슬링선수나 헤비급 권투선수 등), 체중이 보통사람들보다 훨씬 많이 나가지만 이는 체지방이 아니고 근육량이 보통사람보다 훨씬 많이 나가는 것으로 비만이라고 볼 수가 없는 것이다. 따라서 비만도를 측정하는 방법에는 체질량지수(Body Mass Index, BMI)를 이용한 방법, 체지방 측정에 의한 방법, 피하지방 두께 측정법, 전산화단층촬영법, 허리와 둔부의 둘레비 산출, Rohler 지수, Ponderal 지수 등 다양한 방법이 있지만 편의상 평균에서 20% 이상을 초과할 때에는 일반적으로 비만이라고 단정 짓고 있다(차경호, 1999)

최근 미국에서는 비만을 완전히 해결하는 방법은 오직 운동뿐이라는 연구결과가 나왔다. 칼로리 제한과 운동의 병행은 제지방 체중(lean body mass)을 보전하면서 체지방을 상대적으로 많이 감소시키지만, 운동을 하지 않고 섭취열량을 줄이는 방법으로만 체중을 감소시키게 되면, 그 학생의 생활 습관에 큰 변화가 있지 않으며 체중이 다시 증가하게 된다(Gwinup, 1971).

비만청소년을 대상으로 운동을 실시한 선행연구들을 살펴보면 최석준, 최태석, 이영진(2001)은 비만 여중생18명을 대상으로 10주간 달리기 운동을 실시한 결과 운동집단의 경우 체중, 체지방율, 지방량, 인슐린, 렙틴 모두 유의하게 감소하였다고 보고하였고 박철빈(1995)은 체지방의 경우 성인으로 성장한 후에는 지방 세포의 수를 운동만으로 효과적으로 감소시킬 수 없다고 하였는데, 이는 “청소년기의 운동이 성인이 된 후 운동보다 높은 효과를 얻을 수 있다.” 라는 것을 알 수 있다.

B. 방과후 체육활동

1. 방과 후 체육활동의 개념

방과 후 학교란 ‘수요자 중심으로 운영되는 정규 교육과정 이외의 학교 교육활동’으로, 미래사회의 주도적 역할을 담당할 창의적이고 심신이 건강한 인재육

Collection @ chosun

조선대학교 CHOSUN UNIVERSITY

성을 위해 현행 방과 후 교육활동의 운영관리, 지도강사, 교육대상, 교육비, 교육장서, 운영시간, 프로그램을 확대·개방하여 정규 교육과정 이외의 시간에 다양한 형태의 교육 프로그램을 운영하는 교육체제라 정의하고 있다(교육인적자원부, 2007). 즉 방과 후 체육활동도 또한 체육수업 이외의 방과 후나 혹은 수업이 없는 시간에 행하는 체육활동을 뜻하며 모든 학생들에게 참여의 자유와 기회의 자유, 선택의 자유에 기초를 둔다.

방과 후 체육활동은 입시 위주의 학교 교육과 정과 체육시간에서 받은 시간의 제약이나 심리적인 부담감을 해소시켜 기분 전환이나 정신적 사고의 재충전을 할 수 있는 기회를 제공해 둔다. 또한 스스로가 택한 운동종목의 참여라는 점에서 운동기능의 수준은 그다지 중요하지 않으며 체육시간에 익힌 학습내용을 심리적 부담 없이 실행 해 볼 수 있는 기회가 되고 개인 및 단체 활동을 통하여 다른 사람과 함께 하여 협동심과 단결심을 기르는데도 도움이 된다.

2. 방과 후 체육활동의 목표

표 1. 방과후 학교체육활동의 목표와 목적 및 기본방침

구 분	주요내용
목표	◦운동을 통한 건강증진 ◦여가시간의자율적참여와여가선용의능력배양 ◦협동정신의배양
목적	◦학생의 소질•적성계발 및 취미•특기신장의 교육기회 제공 ◦방과후 학교체육활동과 연계한 동아리 중심의 학생문화 창달 ◦학부모의 사교육비 경감 ◦학교의 시설 및 지역사회 인적자원 활용의 극대화
기본 방침	◦소질•적성 계발 및 특기 신장을 위한 프로그램 운영 ◦학교운영위원회의 심의를 받아 학교장이 운영 ◦소요경비는 수익자 부담원칙으로 운영 ◦방과후 교육활동 부담금 지원 예산은 수요조사 후 학기별 연 2회 배부

자료 : 교육부(1999 b), 특기·적성 교육활동 운영 계획

Collection @ chosun

조선대학교 CHOSUN UNIVERSITY

3. 방과 후 체육활동의 운영

현재 우리나라 학교체육의 프로그램은 다양한 프로그램이 있으나 대부분의 학교에서는 축구, 농구, 배구, 테니스, 탁구, 배드민턴 등 구기 종목에만 국한되어 있어 학생들의 욕구나 희망을 전혀 충족시켜 주지 못하고 있는 실정(강신복,1991)으로 다양한 방과 후 체육활동의 프로그램의 실시가 절실하다.

표 2. 체육관련 프로그램 설치종목

체육관련 프로그램
◦ 육상, 수영, 체조, 사격, 검도, 펜싱, 유도, 레슬링, 태권도, 스 케이트, 쇼트트랙, 피겨스케이팅, 한국무용, 발레, 탈춤, 쿵푸, 합기도, 택견, 씨름, 리듬체조, 승마, 양궁, 에어로빅, 사이클, 역도, 스쿠버, 다이빙, 로울러 스케이팅, 스키, 체력단련, 응급처치, 레포츠
◦ 축구, 배구, 농구, 야구, 핸드볼, 배드민턴, 볼링, 당구, 탁구, 테니스 정구, 아이스하키, 골프, 라켓볼, 소프트볼

자료 : 교육부(1999 b), 특기·적성 교육활동 운영 계획

4. 본연구의 방과 후 체육활동(농구)

농구는 각 5명으로 구성된 두 팀이 약 400평방미터의 코트에서 공을 손으로 다루어 바스켓에 던져 넣거나 상대팀이 공을 다루고 득점하려는 것을 방어 하려는 경기이다. 이러한 농구경기는 득점을 올린 후 상대방 팀이 곧바로 공격함으로써 매우 속도감 있는 경기진행이 이루어져 선수들의 운동량이 매우 큰 경기이다. 또한 한정시간 내에 공격과 방어가 이루어지기 때문에 쉬는 시간 없이 경기에 임해야 한다. 즉 달리기, 뛰기, 던지기 등이 복합적으로 이루어지며 지구력, 또한 순발력 과 민첩성이 요구되는 경기이다. 이러한 농구는 근력과 근지구력, 심폐지구력, 순발력, 민첩성 등 신체를 단련시킬 수 있는 것을 넘어 개인의 능력뿐만 아니고 팀 스포츠로서 조직력과 단결력을 기를 수 있으며 심판판정의 준법정신, 페어플레이 정신까지 기를 수 있는 교육적으로도 훌륭한 가치를 지닌 스포츠이다.

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

C. 체력

1. 근력과 근지구력

ACSM(2006)은 “근체력”이라는 용어의 범주에 근력과 근지구력을 사용하고 체력을 유지하고 달성하기 위한 운동의 질과 양에 관한 부분이라는 점에서 전체 건강관련 체력에 통합, 포함시킨다. 근력은 근육이 발휘할 수 있는 힘의 능력이라 정의한다. 근지구력은 지속적인 수축이나 반복을 수행하기 위한 근육의 능력을 의미한다. 전형적인 검사로 근력은 순간적인 근피로에 도달하기 전인 3회 미만의 반복 측정을 말하고 근지구력은 순간적인 근피로에 이르기 전 12회 이상의 반복 측정을 말한다. 하지만 최대 반복을 수행할 수 있는 것 또한 근력을 측정하는데 이용될 수 있다.

a. 근력

ACSM(2006)에 따르면, 근력은 특정근이나 근육군에서 발생될 수 있는 최대의 힘으로 언급되기도 하지만 일반적으로 저항에 대해 발휘할 수 있는 힘이라는 용어로 표현된다. 근력은 정적이나 동적으로 평가된다. 정적 또는 등척성 근력은 장력계와 악력계를 포함한 다양한 장비를 이용하여 편리하게 측정할 수 있다. 정적 근력의 측정은 검사 중에 수행되는 근육군과 관절각에 따라 다르다. 그러므로 근력은 전체 근력을 설명하는 데 실제적으로 한계가 있다. 검사에서 최대 힘 발휘는 보통 최대 수의적수축이라 언급한다.

전형적으로 1회 최대반복(1-RM)은 좋은 자세로 조절된 방식에 따라 충분한 가동범위를 통해 동작할 수 있는 동적 근력 평가의 기준이 된다.

Collection @ chosun

조선대학교 CHOSUN UNIVERSITY

b. 근지구력

ACSM(2006)에 따르면, 근지구력은 오랫동안 지속된 운동기간에 근피로가 발생할 때까지 반복적인 수축을 수행하거나 특정 백분율로 장시간 동안 최대의 수의적 수축을 유지할 수 있는 근육군의 능력이다. 정해진 저항 값의 총 반복수가 측정되면 그 결과 값은 절대 근지구력이라고 일컫는다. 전·후 검사에서 1RM의 백분율(예를 들면 70%)로 반복 수행되는 수치는 상대 근지구력이라고 일컫는다.

휴식 없이 최대한 지속할 수 있는 반윗몸일으키기(크런치)나 팔굽혀펴기와 같은 단순한 필드검사로 각각 상체근지구력과 복근지구력을 평가한다.

2. 심폐지구력

최대산소섭취량은 심폐지구력의 기준으로 해석된다. 최대산소섭취량을 최대 심박출량과 동-정맥 산소차의 생성물이다. 최대산소섭취량을 측정하기위해 전형적으로 최대하 운동검사를 하기 위하여 자전거 에르고미터가 기본 운동 유형이지만 트레드밀은 다양한 환경에서 사용되고 있다. 검사는 단계별 항정 상태를 유지하는 심박수 반응을 살펴보기 위하여 3분이나 그 이상으로 하고 종료시점(연령으로 예측한 최대 심박수의 85%나 예비 심박수의 70%)을 동일하게 한다(ACSM, 2006). 트레드밀을 이용하여 최대운동검사를 실시할 때 사용하는 여러 가지 프로토콜들은 검사 대상과 검사 목적에 따라 특징적으로 적용된다. 여기에서 Bruce 프로토콜은 가장 일반적으로 적용되는 방법으로 검사대상은 정상인, 어린이, 고위험자 등으로 초기부하는 정상인은 1.7mph로 10%경사도에서 3분을 지속하고 고위험자는 1.7mph로 0.5%경사도에서 3분을 지속한다. 부하증가는 경사도는 3분마다 2%씩 증가하고 속도는 3분마다 0.8-0.9mph씩 증가한다. 이는 단계별로 2-3MET씩 증가하는 것을 의미한다(전태원, 2006).

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

3. 유연성

ACSM(2006)에 따르면 유연성은 완전한 가동범위를 통해 관절을 움직일 수 있는 능력이다. 운동(발레, 체조)과 일상생활을 수행하는 데 중요한 체력이다. 결과적으로 모든 관절의 유연성을 유지하는 것은 움직임을 촉진시키지만 반대로 관절의 가동범위가 줄어든 상태에서 관절을 움직이게 되면 조직은 상해를 유발시킬 수 있다.

유연성은 관절낭의 팽창, 적당한 준비운동, 근육의 점도 등 여러 가지 제한한 변인에 따라 달라진다. 또한 인대와 건과 같은 여러 다른 조직의 탄력 정도(굳음)도 관절의 가동범위에 영향을 미친다. 근력이 근육 수행에 제한을 가져오는 것과 같이 유연성은 과절에 제한을 가져온다. 단일적 유연성 검사로 전신의 유연성을 추정해낼 수는 없다. 검사실 검사는 관절가동범위를 각도로 나타내어 유연성을 정량화한다. 이러한 목적을 위한 일반적인 장비들로는 측각도계, 전기 각도계, Leighton 굴곡계, 경도계, 줄자 등이 있다.

좌전굴 검사는 주로 요부와 고관절 유연성을 평가한다. Back saver unilateral 좌전굴 검사는 하지 모두 동시에 측정하는 표준법과 다르게 독립적으로 하지 각각을 측정한다. 한쪽 다리는 곧게 편 상태로 두고 반대쪽 다리의 무릎은 굽히고 굽힌 다리의 발은 곧게 편 다리의 무릎 중간면에 인접한 바닥에 위치한다.

4. 순발력

전태원(2005)은 순발력은 다르게 표현하면 파워라고도 하며, 단위시간당 수행한 작업량으로 정의되는 물리량으로서, 순간적으로 발휘할 수 있는 최대의 힘으로 정의할 수 있다고 하였다. 즉, 순발력은 힘과 속도의 두 가지 요소를 포함하고 있는데, 동적인 힘과 움직임의 속도가 결합된 것이다. 순발력은 힘과 속도에 의해 결정되는데, 여기서의 힘은 근력을, 속도는 근의 수축속도를 의미한다.

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

5. 민첩성

민첩성은 신체를 빠르게 움직이는 능력을 뜻한다. 즉, 전신 또는 신체 일부분을 신속하게 움직이거나, 운동방향을 신속하게 변경할 수 있는 능력이다(유성민, 2007). 민첩성은 사이드스텝, 반응시간 등을 통해 측정할 수 있다.

dCollection @ chosun

조선대학교 CHOSUN UNIVERSITY

Ⅲ. 연구 방법

A. 연구 대상

본 연구의 대상자는 G광역시에 소재한 K중학교에 재학중인 체지방률이 25% 이상인 학생을 모집하여 방과후 체육활동(농구)에 참여를 희망하며, 의학상 특별한 질병이 없으며, 약물을 복용하지 않는 자 16명을 선정하였다. 연구대상자의 신체적 특성은 <표 3>과 같다.

표 3. 연구대상자의 신체적 특성 M±SD

항목 / 집단	인원	신장(cm)	체중(kg)	체질량지수 (kg/㎡)
E.G	8	173.37±3.62	68.31±9.60	22.75±3.02
C.G	8	177.36±3.74	68.21±4.42	21.91±1.24

Values are mean±standard deviation, BMI: body mass index

B. 측정항목 및 방법

본 연구의 신체능력 측정항목은 학교보건법 제2조 및 제7조와 학교신체검사규칙(교육부령) 제2조, 제3조, 제6조에 실시 근거를 두고 학생신체능력검사 실시요령에 따라 근력(상대악력), 근지구력(윗몸말아올리기), 심폐지구력(왕복오래달리기), 유연성(앉아앞으로굽히기), 민첩성(왕복달리기), 순발력(제자리멀리뛰기)을 측정하였다.

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

1. 신체구성 측정

a. 신장(standing height)

신장은 발육의 지표이며 체격의 분류에서 Kretchmer와 Sheldon은 신장을 위주로 구분하였다. 대부분의 형태적 체격지수에서는 신장을 기본으로 한다.

신장은 길이계측에 해당하는 항목으로 피검자를 신장계 위에 맨발로 바른 자세로 서게 한 다음 양 발끝을 30-40도 가량 벌리고, 무릎을 펴고, 발뒤꿈치에서 엉덩이와 등을 가볍게 신장계에 접촉한 자세에서 두 정점까지의 거리를 인체의 시상면과 평형하게 되도록 측정하며, 0.1cm 단위로 계측한다(정선길, 2010).

b. 체중(body weight)

체중은 신체의 대표적인 계측자이며 신장과 함께 중요한 계측항목이다. 신체의 총합적인 지표이며, 골격, 근육, 지방, 내장 같은 연부조직, 그리고 혈액, 수분 같은 신체의 모든 부분과의 관련성을 갖고 있다. 체중은 무게계측에 해당하는 항목으로, 가벼운 복장으로 체중계의 눈금이 “0”인 것을 확인한 후 체중계의 위 중앙에 있는 발모양이 있는 자리에 사뿐히 올라서서 가벼운 호흡을 하도록 한다. 피검자의 신체가 움직이지 않은 상태에서 측정하며, 0.1kg 단위로 계측한다(정선길, 2010).

c. 체지방율(Body fat %)

체지방율은 전기저항측정법을 통해서 간단하고 안전하게 계산될 수 있다. 지방조직은 전류가 잘 흐르지 않고 지방을 제외한 다른 기타 조직은 전류가 잘 흐르는 성질을 이용한 것으로 일반적으로 상지와 하지의 표면에 전극을 붙여 전기저항을 측정한다. 이렇게 측정된 전기저항은 체성분측정기에 미리 입력되어 있는 인종, 성 연령에 다른 계산공식을 토대로 상관관계를 추정하여 체지방량과 체지방율을 나타낸다. 보통 남성의 경우 체지방율이 25%이상, 여성의 경우 체지방률이 30%이상이면 비만으로 간주한다.

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

2. 체력 측정

a. 근력(악력) 측정

근력은 전완근의 근수축력을 측정하는 방법으로 측정할 때에는 악력계를 사용하였다. 악력계의 지침이 밖으로 향하도록 잡고 좌측, 우측 각각 2회씩 측정하여 좋은 기록을 0.1kg단위로 기록하였다. 피검자는 직립자세로 두 다리를 좌우로 약간 벌리고 팔과 손을 몸에서 약간 떼어 자연스럽게 늘어뜨리고 악력계를 손 크기에 맞도록 잡는다. 3초 이상 손잡이를 똑바로 잡고 쥐는 힘을 측정하였고, 측정시 손, 팔꿈치, 팔이 몸에 닿지 않게 주의하여 전력으로 잡아당겨 최대 근력을 측정하였다.

b. 근지구력(윗몸일으키기) 측정

순발력은 최소한의 시간에 최대의 힘을 낼 수 있는 능력을 의미하며, 구름판이 있는 모래터(모래터의 출발선은 40cm 너비, 직선상으로 5cm의 너비로 된(흰색선) 또는 미끄럽지 않은 바닥에서 측정자들은 신체의 어느 한부분이라도 모래터나 바닥에 닿은 가장 가까운 지점에서부터 구름판 앞까지의 직선거리를 cm 단위로 측정한다. 제자리멀리뛰기는 2회 실시하여 높은 기록으로 하며, 0.1cm 단위까지 기록한다(교육과학기술부, 2009).

c. 심폐지구력(왕복오래달리기) 측정

오래달리기는 달리기 를 이용하여 정해진 거리를 가능한 빠른 시간내에 완주하는 능력을 측정하는 심폐지구력 측정종목으로 여자 중·고등학생은 1,200m 달리기로 측정하며, 전 세계적으로 가장 널리 쓰여 온 종목으로써 장소이외에 특별한 장비나 기구 없이도 다수의 인원을 쉽고 간편하게 측정할 수 있다. 오래달리기-걷기의 결과 기록은 분·초 단위로 기록하나, 0.1초 단위에서 버림하여 기록한다(단, 파울 1회당 5초씩 추가하여 기록)(교육과학기술부, 2009).

Collection @ chosun

조선대학교 CHOSUN UNIVERSITY

d. 유연성(앉아윗몸앞으로굽히기) 측정

우리 몸의 관절이 앞·뒤, 좌·우로 잘 굽혀지는 정도를 말하며, 유연성이 좋으면 몸을 구부리는 동작을 마음대로 잘 할 수 있다. 앉아윗몸앞으로굽히기 받침대에 두발을 뻗고 앉아 발을 뻗친 채로 상체를 앞으로 굽혀 두 팔을 가능한 한 앞으로 뻗어 가운데 손가락이 밀어낸 것을 0.1cm 단위로 2번 실시하여 가장 좋은 것을 기록한다. 측정시 주의 할 점은 두 팔을 앞으로 뻗을 때 무릎을 세우지 않도록 한다(교육과학기술부, 2009).

d. 민첩성(왕복달리기) 측정

20m 왕복 달리기 측정은 10m 간격으로 양쪽 고깔을 표시하여 출발선에 서고, 출발 신호와 함께 10m 달리기를 2회 반복 실시하여 중간 터닝 포인트지점은 손으로 터지하며, 마지막 스퍼트 지점에서는 전력질주하여 측정을 실시함다.

e. 순발성(제자리 멀리뛰기) 측정

순발력은 최소한의 시간에 최대의 힘을 낼 수 있는 능력을 의미하며, 구름판이 있는 모래터(모래터의 출발선은 40cm 너비, 직선상으로 5cm의 너비로 된(흰색선) 또는 미끄럽지 않은 바닥에서 측정자들은 신체의 어느 한부분이라도 모래터나 바닥에 닿은 가장 가까운 지점에서부터 구름판 앞까지의 직선거리를 cm 단위로 측정한다. 제자리멀리뛰기는 2회 실시하여 높은 기록으로 하며, 0.1cm 단위까지 기록한다(교육과학기술부, 2009).

C. 연구절차

본 연구는 비만 남자 중학생을 대상으로 12주간 방과후 농구 운동에 참여하여 신체구성과 체력수준에 미치는 효과를 살펴보기 위하여 16명으로 실험하였다. 운동그룹은 주 3회, 하루 100분, 총 12주간 방과후 농구 운동을 실시하고 0주, 12주에 각각 신체구성과 체력을 실험 전·후 두 번 측정하였다. 본 연구의 연구절

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

차는 <그림 1>과 같다.

피험자 선정

· 비만 남자중학생
· 체지방율 25% 이상인 비만학생 선정
· 운동그룹 (8명), 통제그룹 (8명)

↓

사전검사

· 체중, 체지방율
· 체력수준(근력, 근지구력, 심폐지구력, 유연성, 민첩성, 순발력)

↓

운동 프로그램 실시

· 운동 형태 : 방과후 농구 운동
· 운동 강도 : 40-60% HR_{max}
· 운동 시간 : 100분
· 운동 빈도 : 주 3회
· 운동 기간 : 총 12주

↓

사후검사

· 체중, 체지방율
· 체력수준(근력, 근지구력, 심폐지구력, 유연성, 민첩성, 순발력)

↓

자료처리

그림 1. 연구절차

Collection @ chosun

조선대학교 CHOSUN UNIVERSITY

D. 운동 프로그램

본 연구에 사용된 농구 운동프로그램은 <표 4>와 같다. 본 연구자의 통제하에 12주간 주 3회(월, 수, 금) 빈도로 1일 100분(준비운동 10분, 본 운동 80분, 정리운동 10분)을 실시하였다.

표 4. 농구 운동프로그램

순서	기 간	운동내용	시간(분)	운동강도
준비 운동	1~12주	스트레칭 및 준비운동 - 조깅 - 팔벌려높이뛰기 - 팔굽혀펴기	10분	
본 운 동	1~4주	기본기술 - 볼컨트롤 연습 - 드리블 (원핸드 드리블, 투 핸드 드리블, 크로스 드리블) - 체스트패스, 바운드패스 1:1패스, 바운드패스, 체스트패스 제자리스텝 후 바운드 패스와 체스트패스 이동 중 바운드 패스와 체스트패스 - 슛(자유투, 골밑슛) - 제자리 낮은 드리블과 높은 드리블 병행	80분	40% HR max
	5~8주	기본기술 및 응용동작 - 볼 컨트롤 연습 - 드리블(한손, 두손, 반환점 돌아오기, 지그재그) - 체스트패스, 바운드패스(로테이션 삼각패스 등) - 레이업슛, 리바운드 연습 - 공격 및 수비 자리 선점 - 2인 1조로 달려가면서 패스 후 슛 - 슛(드리블 후 슛, 레이업 슛)		50% HR max
	9~12주	기본기술, 응용기술 반복숙달 - 볼 컨트롤 연습 - 기본 기술 반복연습 - 기본기술을 토대로 한 응용동작 패스, 드리블, 슛, 리턴패스, 1:1패스 후 레이업슛, 리바운드 후 속공연습 - 하프코트, 올코트 게임(2:2~4:4)		60% HR max
정리 운동	1~12주	정리운동 및 환자파악 - 스트레칭 - 주변정리 및 환자, 부상확인	10분	

dCollection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

E. 측정도구

본 연구에 사용된 도구는 <표 5>와 같다.

표 5. 측정도구

측정도구명	모델명	제조국	측정항목(체력요인)
체질량지수 측정기	InBody 3.0	Korea	신장, 체중, 체질량지수
매트	-	Korea	윗몸말아올리기(근지구력)
재생장치, 앰프	-	Korea	윗몸말아올리기(근지구력)
신호용 리듬파일	-	Korea	윗몸말아올리기(근지구력)
초시계	SEIKO S0141	Japan	오래달리기-걷기(심폐지구력)
줄자	smc-19	Korea	제자리멀리뛰기(순발력)
장좌위 전굴 측정기	WL-35	Korea	앉아윗몸앞으로굽히기(유연성)
무선심박측정기	PM50	Korea	심폐지구력

F. 통계처리

본 연구의 자료처리는 SPSS ver. 21.0 프로그램을 이용하여 항목별 평균과 표준편차를 분석하였다. 각 그룹 내의 중재 전·후 차이를 보기 위해 대응표본 t 검증(paired sample t-test) 방법을 실시하였으며, 운동그룹과 통제그룹사이의 중재효과를 비교하기 위해 독립 t 검증(independent sample t-test) 방법을 실시하였다. 유의수준은 α=.05로 설정하였다.

Collection @ chosun

조선대학교 CHOSUN UNIVERSITY

Ⅳ. 연구 결과

본 연구는 방과후 체육활동 참여가 비만 남자 중학생들의 체력수준에 미치는 영향을 규명하기 위하여 비만 남자 중학생 30명을 대상으로 운동그룹(8명)과 통제그룹(8명)으로 구분하여 12주간 방과후 체육활동을 실시하여 비교·분석한 결과는 다음과 같다.

A. 신체구성의 변화

1. 체중의 변화

체중의 변화는 <표 6>, <그림 2>, <그림 3>에 나타난 바와 같다. 운동그룹은 사전 75.93±4.30kg에서 사후 73.38±4.59kg으로 감소하여 유의한 차이가 나타났고(p<.001). 또한 통제그룹에서 사전 70.60±2.87kg에서 사후 71.77±2.66kg으로 증가하였지만 유의한 차이가 나타났다(p<.01). 두 집단 간에는 유의한 차이가 나타나지 않았다.

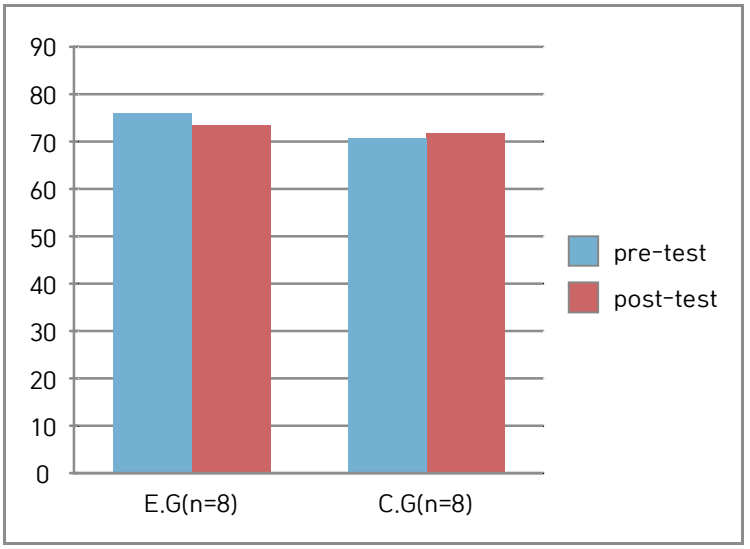
표 6. 체중의 변화 M±SD

변 수		pre-test	post-test	t	p
체중 (kg)	E.G(n=8)	75.93±4.30	73.38±4.59	5.397	.001***
	C.G(n=8)	70.60±2.87	71.77±2.66	-3.767	.007**
	t	2.901	.859		
	p	.236	.195		

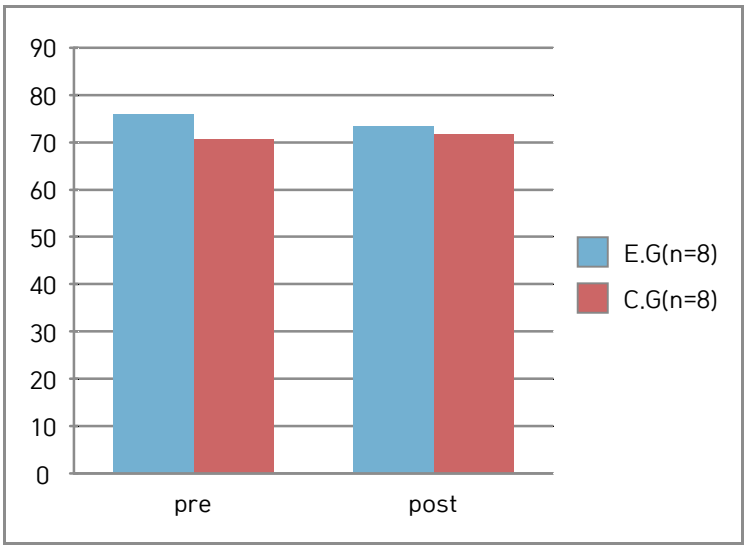
Values are mean±standard deviation
**p<.01, ***p<.001

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY



<그림 2> 운동그룹과 통제그룹의 체중 변화



<그림 3> 두 집단간 실험 전·후 체중의 변화

Collection @ chosun

조선대학교 CHOSUN UNIVERSITY

2. 체지방율의 변화

체지방율의 변화는 <표 7>, <그림 4>, <그림 5>에 나타난 바와 같다. 운동그룹은 사전 26.91±2.08%에서 사후 25.57±1.30%로 감소하여 유의한 차이가 나타났으며(p<.01). 통제그룹은 사전 25.36±0.59%에서 사후 25.73±0.60%로 증가하였지만 유의한 차이가 나타났다(p<.05). 두 집단간 전·후 유의한 차이가 나타났다(p<.05).

표 7. 체지방율의 변화 M±SD

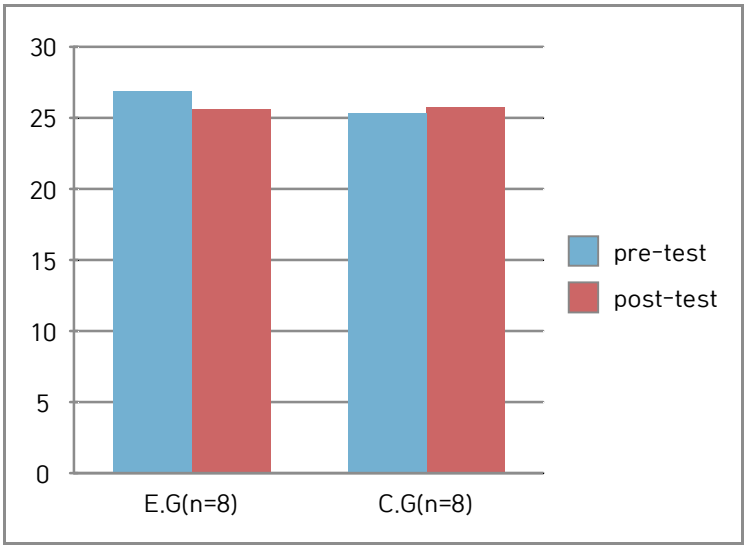
변 수		pre-test	post-test	t	p
체지방율(%)	E.G(n=8)	26.91±2.08	25.57±1.30	3.521	.010**
	C.G(n=8)	25.36±0.59	25.73±0.60	-3.273	.014*
	t	2.023	-.319		
	p	.018*	.046*		

Values are mean±standard deviation

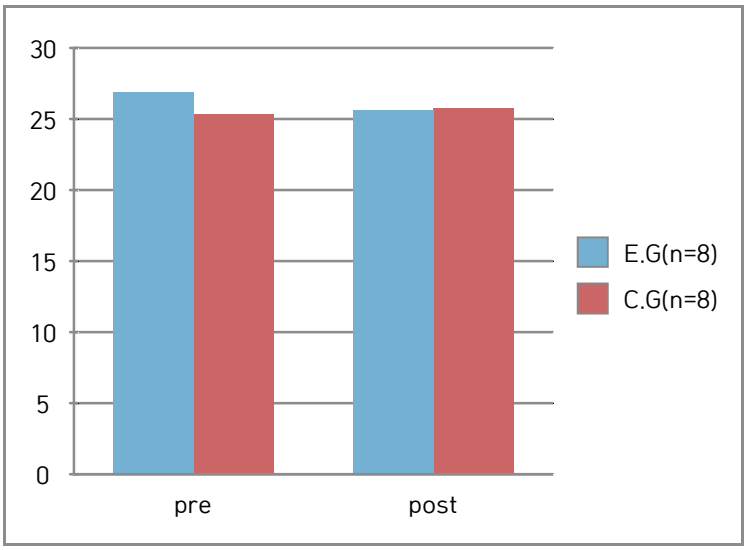
*p<.05, **p<.01

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY



<그림 4> 운동그룹과 통제그룹의 체지방율 변화



<그림 5> 두 집단간 실험 전·후 체지방율의 변화

dCollection @ chosun

조선대학교 CHOSUN UNIVERSITY

B. 체력의 변화

1. 근력의 변화

근력의 변화는 <표 8>, <그림 6>, <그림 7>에 나타난 바와 같다. 운동그룹은 사전 38.96±6.18kg에서 사후 43.11±4.86kg으로 증가하여 유의한 차이가 나타났다(p<.001). 통제그룹은 사전 37.36±2.70kg에서 사후 34.52±2.82kg으로 감소하였지만 유의한 차이가 나타났다(p<.01). 두 집단 간에는 사전에서 유의한 차이가 나타났다(p<.05).

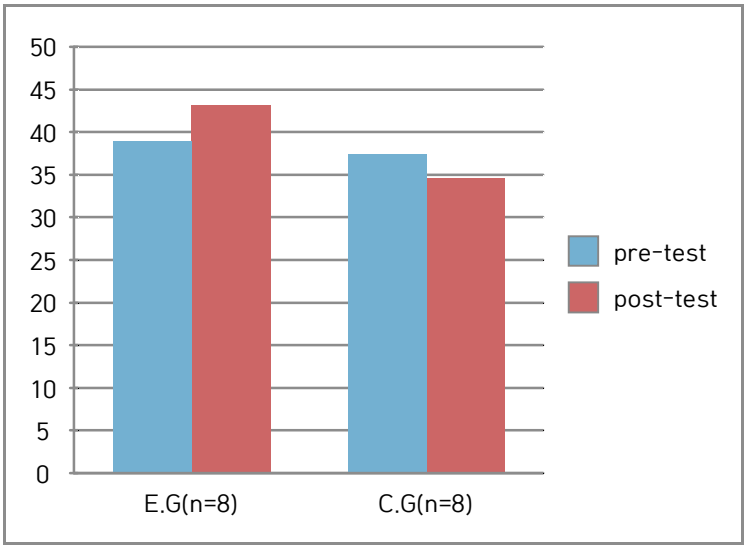
표 8. 근력의 변화 M±SD

변 수		pre-test	post-test	t	p
악력 (kg)	E.G(n=8)	38.96±6.18	43.11±4.86	-5.045	.001***
	C.G(n=8)	37.36±2.70	34.52±2.82	3.789	.007**
	t	.670	4.322		
	p	.017*	.207		

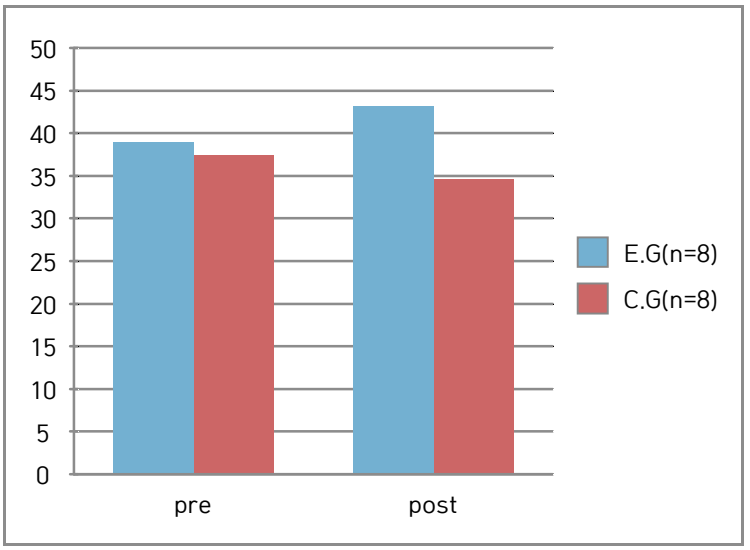
Values are mean±standard deviation
*p<.05, **p<.01, ***p<.001

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY



<그림 6> 운동그룹과 통제그룹의 근력 변화



<그림 7> 두 집단간 실험 전·후 근력의 변화

dCollection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

2. 근지구력의 변화

근지구력의 변화는 <표 9>, <그림 8>, <그림 9>에 나타난 바와 같다. 운동그룹은 사전 33.75±7.83회에서 사후 46.12±14.39회로 증가하였지만 통계적으로 유의한 차이가 나타나지 않았다. 통제그룹은 사전 36.37±3.92회에서 사후 33.62±4.17회로 감소하여 유의한 차이가 나타나지 않았다. 두 집단 간에는 사전에서 유의한 차이가 나타났다(p<.01).

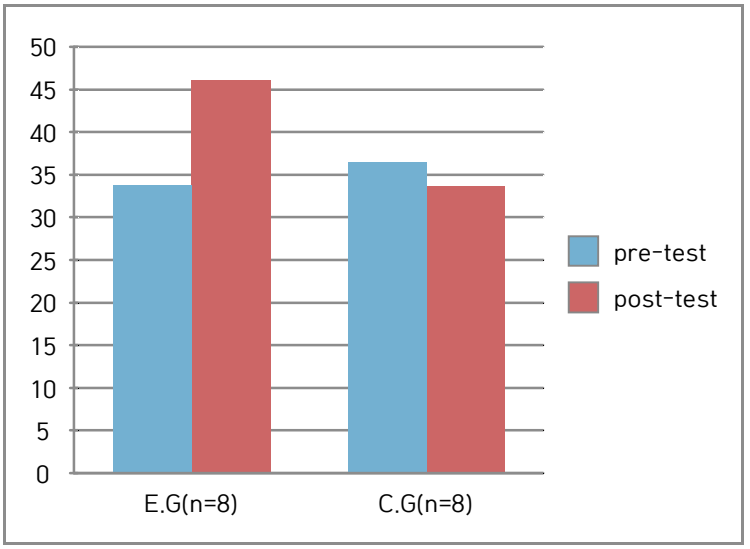
표 9. 근지구력의 변화 M±SD

변 수		pre-test	post-test	t	p
윗몸 일으키기 (회)	E.G(n=8)	33.75±7.83	46.12±14.39	1.880	.102
	C.G(n=8)	36.37±3.92	33.62±4.17	1.867	.104
	t	1.848	.040		
	p	.002**	.056		

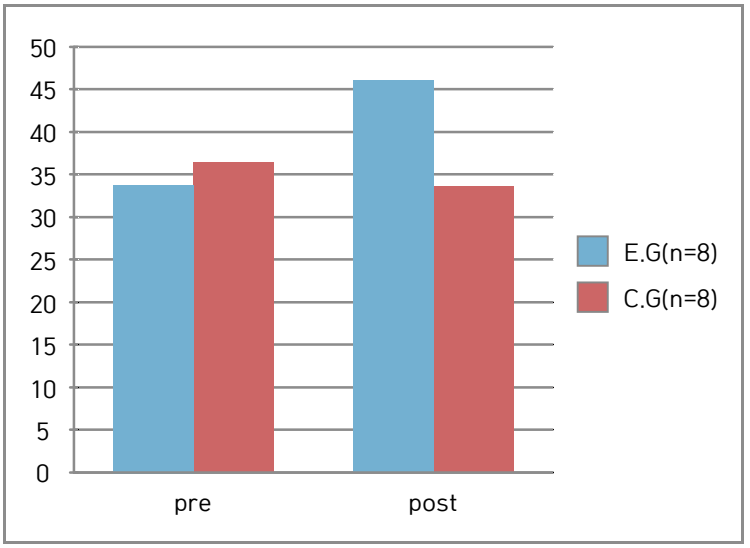
Values are mean±standard deviation
**p<.01

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY



<그림 8> 운동그룹과 통제그룹의 근지구력 변화



<그림 9> 두 집단간 실험 전·후 근지구력의 변화

Collection @ chosun

조선대학교 CHOSUN UNIVERSITY

3. 심폐지구력의 변화

심폐지구력의 변화는 <표 10>, <그림 10>, <그림 11>에 나타난 바와 같다. 운동그룹은 사전 33.50±2.32회에서 사후 41.25±5.09회로 증가하여 유의한 차이가 나타났다(p<.01). 통제그룹은 사전 35.00±7.87회에서 사후 30.62±9.1회로 감소하였지만 유의한 차이가 나타났다(p<.01). 두 집단 간 사전에서 유의한 차이가 나타났다(p<.05).

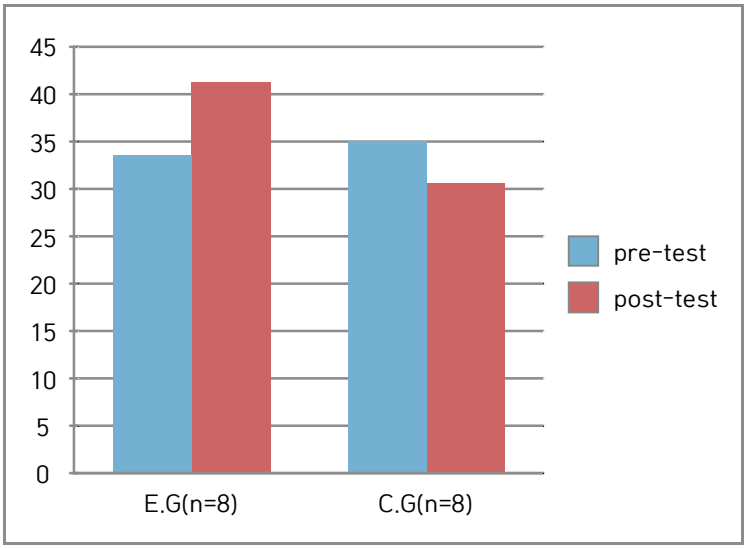
표 10. 심폐지구력의 변화 M±SD

변 수		pre-test	post-test	t	p
왕복오래 달리기 (회)	E.G(n=8)	33.50±2.32	41.25±5.09	-3.845	.006**
	C.G(n=8)	35.00±7.87	30.62±9.17	4.304	.004**
	t	-.517	2.863		
	p	.048*	.216		

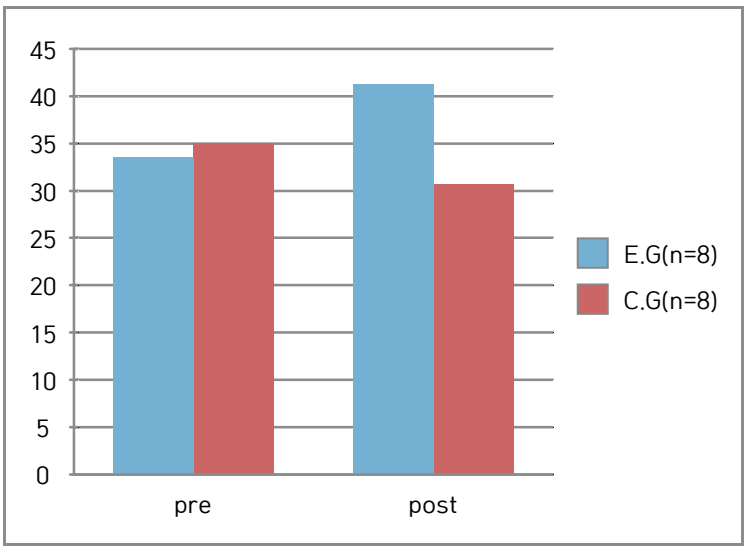
Values are mean±standard deviation
*p<.05, **p<.01

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY



<그림 10> 운동그룹과 통제그룹의 심폐지구력 변화



<그림 11> 두 집단간 실험 전·후 심폐지구력의 변화

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

4. 유연성의 변화

유연성의 변화는 <표 11>, <그림 12>, <그림 13>에 나타난 바와 같다. 운동그룹은 사전 8.75±3.42cm에서 사후 11.70±3.49cm으로 증가하여 유의한 차이가 나타났다(p<.01). 통제그룹은 사전 8.16±3.88cm에서 사후 6.30±4.47cm으로 감소하였지만 유의한 차이가 나타났다(p<.01). 두 집단 간에는 유의한 차이가 나타나지 않았다.

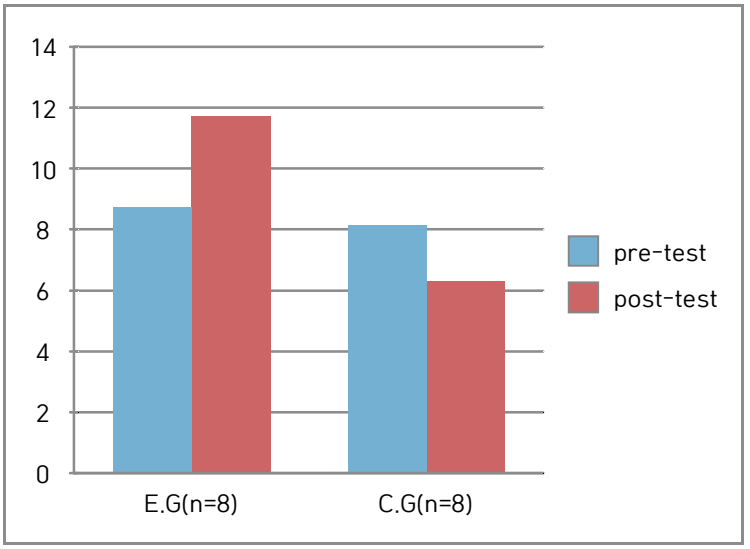
표 11. 유연성의 변화 M±SD

변 수		pre-test	post-test	t	p
앉아윗몸 앞으로 굽히기 (cm)	E.G(n=8)	8.75±3.42	11.70±3.49	-4.824	.002**
	C.G(n=8)	8.16±3.88	6.30±4.47	4.646	.002**
	t	.321	2.690		
	p	.593	.518		

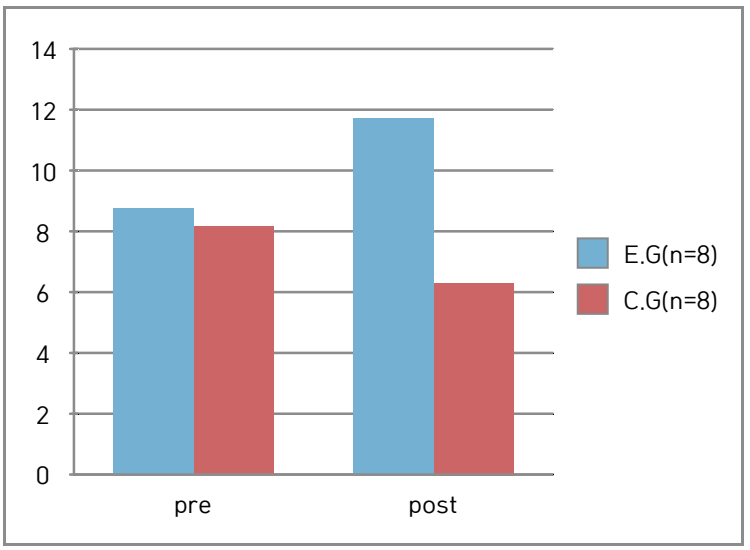
Values are mean±standard deviation
**p<.01

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY



<그림 12> 운동그룹과 통제그룹의 유연성 변화



<그림 13> 두 집단간 실험 전·후 유연성의 변화

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

5. 민첩성의 변화

민첩성의 변화는 <표 12>, <그림 14>, <그림 15>에 나타난 바와 같다. 운동그룹은 사전 13.25±0.93초에서 사후 12.23±0.72초로 감소하여 유의한 차이가 나타났다(p<.05). 통제그룹은 사전 12.92±0.51초에서 사후 13.27±0.36초로 증가하여 유의한 차이가 나타나지 않았다. 두 집단 간에는 유의한 차이가 나타나지 않았다.

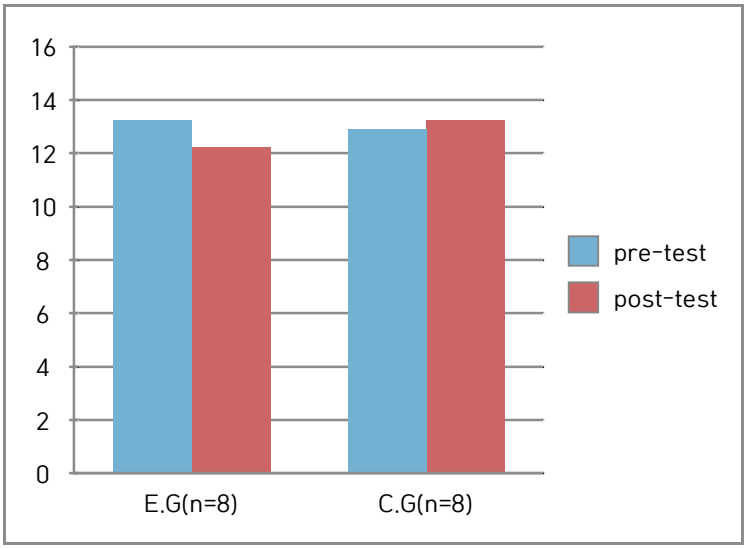
표 12. 민첩성의 변화 M±SD

변 수		pre-test	post-test	t	p
민첩성 (초)	E.G(n=8)	13.25±0.93	12.23±0.72	3.091	.018*
	C.G(n=8)	12.92±0.51	13.27±0.36	-1.843	.108
	t	.862	-3.615		
	p	.254	.127		

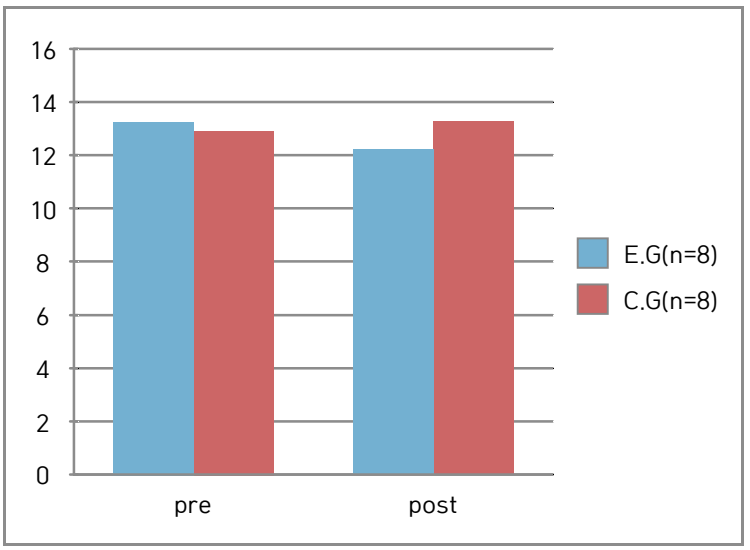
Values are mean±standard deviation
*p<.05

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY



<그림 14> 운동그룹과 통제그룹의 민첩성 변화



<그림 15> 두 집단간 실험 전·후 민첩성의 변화

Collection @ chosun

조선대학교 CHOSUN UNIVERSITY

6. 순발력의 변화

순발력의 변화는 <표 13>, <그림 16>, <그림 17>에 나타난 바와 같다. 운동그룹은 사전 134.87±12.85cm에서 사후 143.00±11.36cm로 증가하여 유의한 차이가 나타났다(p<.001). 통제그룹은 사전 135.37±9.79cm에서 사후 124.62±13.89cm로 감소하였지만 유의한 차이가 나타났다(p<.01). 두 집단 간에는 유의한 차이가 나타나지 않았다.

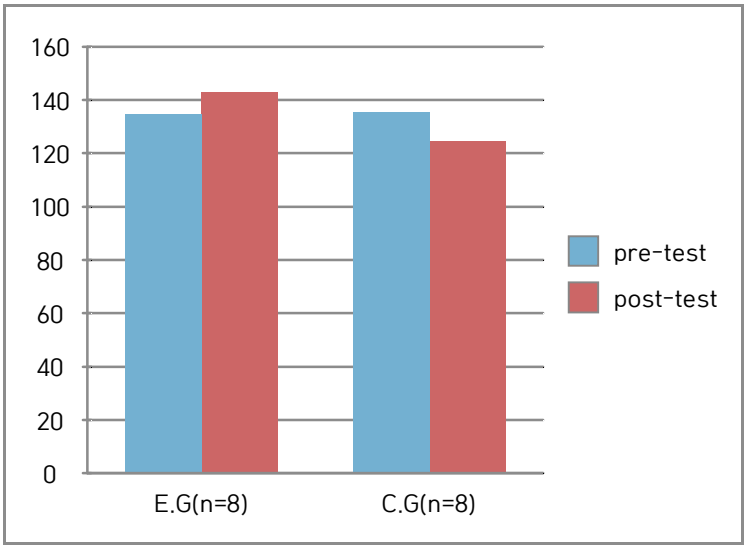
표 13. 순발력의 변화 M±SD

변 수		pre-test	post-test	t	p
제자리 멀리뛰기 (cm)	E.G(n=8)	134.87±12.85	143.00±11.36	-6.115	.001***
	C.G(n=8)	135.37±9.79	124.62±13.89	3.166	.016**
	t	-.087	2.895		
	p	.454	.766		

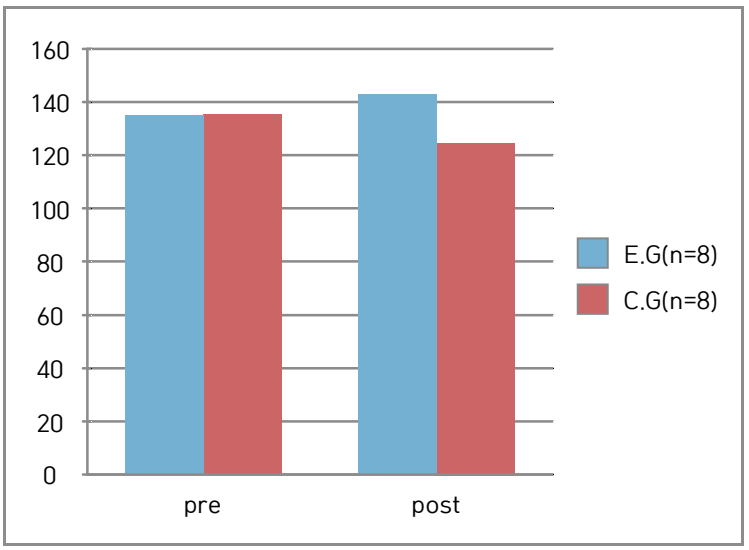
Values are mean±standard deviation
**p<.01, ***p<.001

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY



<그림 16> 운동그룹과 통제그룹의 순발력 변화



<그림 17> 두 집단간 실험 전·후 순발력의 변화

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

V. 논 의

본 연구는 비만 남자 중학생을 대상으로 12주간 방과후 체육활동(농구)을 실시하여 신체구성과 체력에 미치는 영향을 분석하여 비만남자중학생들의 효율적인 방과후 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

체중조절 방법 신체조성(body composition)은 인체를 구성하고 있는 기관이나 조직 등을 정량적 또는 상대적인 비율로 나타낸 것으로써, 체내 지방, 뼈, 근육의 양을 확인하는 지표이다. 신체조성은 유전, 연령, 생활습관 등으로부터 영향을 받기도 하며, 특히, 운동에 의해 변화한다.

오희수(2008)는 변형축구운동프로그램이 중학생들의 체력과 신체조성에 미치는 영향에서 체중의 변화는 운동집단에서 통계적으로 유의한 감소를 보였다고 보고하였으며, 이기천(2013)은 방과후 체육활동 참여가 중학생의 신체조성 및 건강관련체력에 미치는 영향에서 체중의 변화가 농구 운동을 한 운동집단에서 통계적으로 유의한 감소를 보였다고 보고하였다. 또한 서승교(2000)는 걷기와 조깅운동이 비만 남자중학생의 신체조성 및 심폐지구력에 미치는 영향에서 유의하게 감소하였다고 보고하였다.

한진만(2009)은 방과 후 축구교실을 통한 중학생의 신체조성과 스트레스 변화에서 체지방율이 통계적으로 유의하게 감소하였다고 보고하였으며, 오희수(2008), 이기천(2013)의 연구에서도 방과후 운동 후에 체지방율이 유의하게 감소하였다고 보고하였다. 이와 같은 연구 결과는 방과 후 체육활동이 비

Collection @ chosun

조선대학교 CHOSUN UNIVERSITY

만남자중학생 또는 중학생들에게 체중과 체지방율의 감소에 효과가 있다는 것을 의미하며, 비만 중학생들에게 건강한 신체를 만드는데 긍정적인 역할을 한다고 생각된다.

B. 체력의 변화

근력이란 근육이나 근조직이 단 한 번 수축할 때에 발위 할 수 있는 최대의 힘을 뜻한다. 근력은 근수축에 동원되는 근섬유의 수에 의해 결정된다. 근수축에 동원되는 근섬유의 수가 많을 때에는 근력이 강하고, 적을 때에는 근력이 약하다. 근력향상은 근육의 움직임이 향상되는 것으로 근력이 발휘되는 과정은 근수축보다는 근활동이 적합하다.

최운영(2009)은 줄 없는 줄넘기 운동이 비만남자 중학생의 건강관련체력, 혈중지질, 성장호르몬 및 대사관련 호르몬에 미치는 효과에서 근력에서 유의한 차이를 보였다고 보고하였으며, 이기천(2013)은 방과후 체육활동 참여가 중학생의 신체조성 및 건강관련체력에 미치는 영향에서 근력의 변화가 농구운동을 한 운동집단에서 통계적으로 유의한 감소를 보였다고 보고하였다.

근지구력이란 저항에 대하여 반복하여 힘을 내는 것 또는 수축을 지속적으로 할 수 있는 능력을 말한다. 이것은 최대하 수축 또는 홀딩타임의 반복으로 정의되고 측정될 수 있다. 근지구력은 여러 많은 작업과 스포츠 활동에서의 성공적인 수행을 위한 필수적 요소 중 하나이다. 일단 반복되는 훈련을 수행하기 위한 근력을 갖게 되면, 수행의 향상은 근지구력, 즉 지속할 수 있는 능력에 달려 있다고 볼 수 있다.

김도연과 김태영(2003)은 남자 중학생을 대상으로 8주간 줄넘기 운동을 실시한 결과 근지구력이 향상되었다고 보고하였으며, 허정(2006)은 남자 중학생을 대상으로 8주간 줄넘기 운동을 실시한 결과 근지구력이 향상되었다고 보고하였다. 최명룡(2000)은 프로농구선수들의 훈련 프로그램에 따른 체력

Collection @ chosun

조선대학교 CHOSUN UNIVERSITY

향상 효과에서 근지구력의 변화는 통계적으로 유의한 차이를 나타냈다고 보고하였지만 본 연구에서는 유의한 증가는 보였으나 통계적으로 유의한 차이를 보이지는 않았다.

심폐지구력이란 전신지구력이라고도 하며, 대근 활동을 포함한 신체활동을 계속적으로 지속할 수 있는 능력으로서 장시간에 걸쳐 수행할 수 있는 작업량을 말한다. 이는 가장 중요한 체력 요건중의 하나로, 필요한 영양분 특히 산소를 근육에 공급하고 장시간의 운동후 생기는 노폐물을 제거하는 능력을 말한다.

홍길선(2009)은 8주간 줄넘기 운동프로그램이 여자 중학생의 체격과 체력에 미치는 영향에서 심폐지구력이 증가하여 통계적으로 유의한 차이가 나타났으며, 김봉석과 강호율(2005)이 비만 남자 중학생을 대상으로 12주간 줄넘기 운동을 실시한 결과 심폐지구력이 향상되었다고 보고하였다.

유연성은 근육이나 일련의 관절이 완전한 가동범위에 걸쳐 유연하게 움직이는 능력을 말한다. 유연성은 골절의 뼈구조와 근육, 인대 그리고 다른 결합조직의 크기 및 힘과 같은 요인들에 의해 제한된다. 유연성 운동을 통해 불균형을 고정해주고 관절운동범위를 증가시켜줄 수 있다.

홍길선(2009)은 8주간 줄넘기 운동프로그램이 여자 중학생의 체격과 체력에 미치는 영향에서 유연성이 증가하여 통계적으로 유의한 차이가 나타났으며, 허정(2006)은 남자 중학생을 대상으로 8주간 줄넘기 운동을 실시한 결과 유연성이 향상되었다고 보고하였다.

민첩성이란 빠른 동작으로 전신적 동작이나 부분적 동작의 형태나 방향을 빠르게 전환할 수 있는 능력이다. 따라서 운동에서 일어나는 자극에 대해서 우선 중추신경계가 감지하고 통합하여 다시 말초신경계에 일어나는 흥분을 효과기에 보내어 신체는 적절한 운동을 한다.

최대우, 권재문, 염동삼과 조병준(2001)은 플라이오 메트릭 트레이닝이 농구선수의 순발력과 민첩성에 미치는 영향에서 민첩성의 변화에서 통계적으로 유의한 차이를 보였다고 보고하였다. 그러나 송상협(2004)은 플라이오메트릭

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

트레이닝이 하지근력과 순발력 및 민첩성에 미치는 영향에서 민첩성의 변화는 통계적으로 유의한 차이가 없었다고 보고하여 본 연구의 결과와는 상이한 결과를 나타내었다.

순발력이란 단위 시간당 발휘하는 폭발적인 힘을 의미하며, 순간적으로 힘을 쓰는 운동을 통해 키워진다.

이정엽(2001)의 줄넘기 운동이 여중생의 심폐기능 및 건강 체력 및 체력에 미치는 영향에서 운동의 결과 순발력에서 유의한 차이를 보였다고 보고하였으며, 이해욱(2004)과 최명룡(2000)의 연구 결과와 순발력의 향상이 유의하게 나타냈다고 보고하였다. 하지만 강태식(2004)은 서킷트레이닝적용이 중학생의 체력과 신체조성에 미치는 영향에서 순발력의 변화는 통계적으로 유의한 차이를 보이지 않았다는 결과와 본 연구의 결과에서 상이한 결과를 나타냈다.

본 연구에서는 방과후 비만중학생들에게 농구 활동을 12주간 실시하여 신체조성(체중, 체지방율), 체력(근력, 심폐지구력, 유연성, 민첩성, 순발력)에서 긍정적인 결과나 나타났다. 이는 비만 중학생들에게 규칙적인 운동을 적용 및 적극 운동을 실시하여 효과가 나타났다고 생각되며, 근지구력에서는 유의한 변화를 보였지만 통계적으로는 유의한 차이가 나타나지 않았다. 이는 농구 활동간 농구공을 지속적으로 개인적으로 활동을 한 것 보다는 팀 종목이기에 근지구력의 변화가 적게 나타난 것으로 사료된다. 위와 같은 결과와 같이 비만 중학생들에게 방과후 농구 또는 스포츠 활동을 규칙적으로 꾸준히 시행한다면 비만인 중학생들에게 체질개선과 체력증진을 하여 학교생활을 건강하게 유지하며 학업 도움에 개선될 것이라 생각된다.

dCollection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

Ⅵ. 결 론

본 연구는 비만 남자 중학생을 대상으로 12주간의 방과 후 체육활동이 체력수준(근력, 근지구력, 심폐지구력, 유연성, 민첩성, 순발력)에 미치는 영향을 규명하여, 위의 연구결과에서 얻어진 자료로부터 유의차 검증을 위하여 각 운동집단내에서는 대응표본 t-test를, 두 집단 간에는 독립표본 t-test를 실시하였으며, 유의수준은 $p<.05$로 설정하여 다음과 같은 결론을 얻었다.

운동그룹에서는 체중과 체지방율의 감소를 보였으며, 체력요인에서는 근력은 통계적으로 유의한 차이를 나타냈으며($p<.001$), 심폐지구력은 유의한 차이를 보였다($p<.01$). 또한 유연성은 증가하여 통계적으로 유의한 차이를 보였으며($p<.01$), 민첩성은 유의하게 감소하여 통계적으로 유의한 차이를 나타냈다($p<.05$). 순발력은 유의하게 증가하여 통계적으로 유의한 차이를 보였다($p<.001$). 그러나 근지구력은 유의하게 증가하였으나 통계적으로 유의하게 나타나지 않았다. 두 집단간에는 실험 전 근력, 근지구력, 심폐지구력에서 유의한 차이를 보였다($p<.05$, $p<.01$)

이상에서와 같이 비만 남자 중학생을 대상으로 12주간 방과후 농구활동을 실시한 그룹에서 체지방율(%)가 감소하며, 체력수준(근력, 심폐지구력, 유연성, 민첩성, 순발력)이 증가하는 것을 확인하였다. 하지만 좀 더 명확한 자료를 얻기 위해서는 더 많은 연구대상과 장기적인 운동 프로그램을 구성한다면 비만 중학생들에게 다이어트 프로그램에 기초 자료가 될 것이며, 다양한 측정 방법 등에 대한 비교·분석의 연구가 이루어져야 할 것이라 판단된다.

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

참 고 문 헌

강신복(1991) 현행 중등학교 체육교육과정에 대한 목표개념 분석.

강태식(2004). Circuit Training 적용이 중학생의 체력과 신체조성에 미치는 영향. 제주대학교 교육대학원 석사학위논문.

고병구(1993). 국민학생의 체력인자구경조 연구. 미간행 석사학위논문. 서울대학교 대학원.

고병구, 구해모, 박동호, 백진호, 윤성원, 이명천, 이종각, 장덕선, 신승윤(2002). 선수발굴을 위한 스포츠 적성 진단모형 개발. 체육과학연구원. 51-57.

교육과학기술부(2005). 2004년 학생 신체검사 결과발표.

교육부(1999). 99 특기·적성 교육활동 운영 계획.

교육인적자원부(2007) 2007년도 방과후학교 운영계획.

김기학, 이진훈, 손기수(2000). 비만 여자중학생의 체력·성격 및 신체적 특성. 발육발달. 8(1), 1-14.

김도연, 김태영(2003). 줄넘기 운동이 남자 중학생의 건강관련체력에 미치는 영향. 한국발육발달학회지, 11(1): 1-7.

김봉석, 강호율(2005). 줄넘기 운동이 비만 중학생의 체지방, 심폐지구력 및 혈중지질에 미치는 영향. 한국스포츠리서치, 16(4): 509-516.

문화관광부(1998). 국민체력 실태조사.

문화관광부(2009). 체육백서, 문화관광부 체육국.

박철빈(1995). 건강과 운동. 서울 : 태근문화사.

박정화, 박대권(2008). 농구 교실 참여가 가져온 아동 변화에 대한 학부모의 인식. 한국초등체육학회지, 14(1) 97-108.

서승교(2000). 걷기와 조깅운동이 비만 남자 중학생의 신체조성 및 심폐지구력에 미치는 영향. 서강대학교 교육대학원 석사학위논문.

Collection @ chosun

조선대학교 CHOSUN UNIVERSITY

송상협(2004). 플라이오 메트릭 트레이닝이 하지근력과 순발력 및 민첩성에 미치는 영향. 단국대학교 스포츠과학대학원 석사학위논문.

양금산(1993). 아동 후기 운동능력의 인자구조와 남녀차에 관한 연구. 미간행 박사학위논문. 경북대학교 대학원.

양정운(2000). 남자 중학생의 체지방율에 따른 체력인자구조 분석. 미간행석사학위논문. 한국교원대학교 대학원.

오희수(2008). 변형축구운동프로그램이 중학생들의 체력과 신체조성에 미치는 영향. 조선대학교 교육대학원 석사학위논문.

유성민(2007). Plyometric training이 중학교 축구선수들의 순발력 및 민첩성에 미치는 영향. 국민대학교 교육대학원 석사학위논문.

이기천(2013). 방과 후 체육활동참여가 중학생의 신체조성 및 건강관련체력에 미치는 영향. 부경대학교 교육대학원 석사학위논문.

이정엽(2001). 줄넘기 운동이 여중생의 심폐기능 및 건강체력에 미치는 영향. 서울대학교 대학원 석사학위논문.

이해욱(2004). 농구 선수의 근 파워와 최대근력 향상을 위한 단기간의 복합 트레이닝 효과. 명지대학교 대학원 석사학위논문.

전태원(2006). 운동과 스포츠 생리학 실험법. 무지개사.

정봉모(2005). 초등학교 여학생의 신체형태 및 체력의 인자구조분석과 생활 환경조건과의 관련성. 미간행 석사학위논문. 진주교육대학교 교육대학원.

차경호(1999). 비만 중학생들의 의식조사에 관한 분석. 한양대학교 교육대학원 석사학원논문.

체육과학연구원. 2005 최신 운동처방론. 서울: 12세기교육사. 최대우, 권재문, 염동삼, 조병준(2001). Plyometirc Training이 농구선수의 순발력과 민첩성에 미치는 영향. 한국체육학회지, 40(2), 749-758.

최명룡(2000). 프로농구 선수들의 훈련프로그램에 따른 체력향상 효과. 상지대학교 대학원 석사학위논문.

최석준, 최태석, 이영진. 2001. 10주간 달리기 운동이 비만 여중생의 신체구성,

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

인슐린 및 렙틴 농도에 미치는 영향. 한국 체육학회지, 40(20): 759-768.

최운영(2009). 줄업는 줄넘기 운동이 비만 남자 중학생의 건강관련 체력, 혈중지질, 성장호르몬 및 대사관련 호르몬에 미치는 효과. 숙명여자대학교 교육대학원 석사학위논문.

한진만(2009). 방과 후 축구교실을 통한 중학생의 신체조성과 스트레스 변화. 신라대학교 교육대학원 석사학위논문.

허정(2006). 줄넘기 운동 프로그램이 남자 중학생의 체격과 체력향상에 미치는 효과. 한국스포츠리서치 , 17(4): 397-406.

홍길선(2009). 8주간의 줄넘기 운동 프로그램이 여자 중학생의 체격과 체력에 미치는 영향. 상지대학교 교육대학원 석사학위논문.

ACSM (2006). ACSM's Guidelines for exercise testing and prescription seventh edition. American College of Sports Medicine.

Gwinup. G.Chelvam, R,Steinberg, T(1971). Thickness of Subsutaneous Fat and Activity of Underlying Myscles(Annals of interal medicine, Vol.74 No.3.

WHO (2013). WHO Health topics. Phsical activith: http: //www.who.int / topics/physical_activity/en/

Collection @ chosun