creative commons

COMMONS DEED

저작자표시-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.
- 이 저작물을 영리 목적으로 이용할 수 있습니다.

다음과 같은 조건을 따라야 합니다:

저작자표시. 귀하는 원저작자를 표시하여야 합니다.

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]I804:24011-200000276300

2014년 8월

교육학석사(체육교육)학위논문

스피닝 운동프로그램이 청소년들의 체력향상에 미치는 영향

조선대학교 교육대학원

체육교육전공

지 민 우

스피닝 운동프로그램이 청소년들의 체력향상에 미치는 영향

Effects of Spinning Exercise Program to Improve the Physical Fitness of the Youth

2014년 8월 25일

조선대학교 교육대학원

체육교육전공

지 민 우

dCollection @ chosun

스피닝 운동프로그램이 청소년들의 체력향상에 미치는 영향

지도교수 서 영 환

이 논문을 교육학석사(체육교육)학위 청구논문으로 제출함.

2014년 4월

조선대학교 교육대학원

체육교육전공

지 민 우

dCollection @ chosun

지민우의 교육학 석사학위 논문을 인준함.

심사위원장 조선대학교 교수 정재환 인

심 사 위 원 조선대학교 교수 박도현 인

심 사 위 원 조선대학교 교수 위승두 인

2014년 6월

조선대학교 교육대학원

dCollection @ chosun

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. 스피닝운동 ····· 4

B. 신체조성 ····· 9

C. 체력 ····· 11

Ⅲ. 연구 방법 ····· 14

A. 연구 대상 ····· 14

B. 측정항목 및 방법 ····· 14

C. 연구절차 ····· 17

D. 스피닝 운동프로그램 ····· 19

E. 측정도구 ····· 20

F. 통계처리 ····· 20

Ⅳ. 연구결과 ····· 21

A. 운동그룹의 신체조성, 체력의 변화 ····· 21

dCollection @ chosun

B. 통제그룹의 신체조성, 체력의 변화 ····· 23
C. 운동그룹과 통제그룹의 집단 간 실험 전 신체조성, 체력의 변화 ····· 25
D. 운동그룹과 통제그룹의 집단 간 실험 후 신체조성, 체력의 변화 ····· 27

Ⅴ. 논 의 ····· 29
A. 신체조성의 변화 ····· 29
B. 체력의 변화 ····· 30

Ⅵ. 결 론 ····· 32

참고문헌 ····· 33

dCollection @ chosun

표 목 차

표 1. 연구대상자의 신체적 특성 ····· 14
표 2. 스피닝 운동프로그램 ····· 19
표 3. 측정도구 ····· 20
표 4. 운동그룹의 실험 전·후 신체조성, 체력의 변화 ····· 21
표 5. 통제그룹의 실험 전·후 신체조성, 체력의 변화 ····· 23
표 6. 운동그룹과 통제그룹의 집단 간 실험 전 신체구성, 체력의 변화 ····· 25
표 7. 운동그룹과 통제그룹의 집단 간 실험 후 신체구성, 체력의 변화 ····· 27

dCollection @ chosun

그 림 목 차

그림 1. 연구절차 ····· 18
그림 2. 운동그룹의 실험 전·후 신체조성의 변화 ····· 22
그림 3. 운동그룹의 실험 전·후 체력의 변화 ····· 22
그림 4. 통제그룹의 실험 전·후 신체조성의 변화 ····· 24
그림 5. 통제그룹의 실험 전·후 체력의 변화 ····· 24
그림 6. 운동그룹과 통제그룹의 실험 전 신체조성의 변화 ····· 26
그림 7. 운동그룹과 통제그룹의 실험 전 체력의 변화 ····· 26
그림 8. 운동그룹과 통제그룹의 집단 간 실험 후 신체조성의 변화 ····· 28
그림 9. 운동그룹과 통제그룹의 집단 간 실험 후 체력의 변화 ····· 28

dCollection @ chosun

ABSTRACT

Effects of Spinning Exercise Program to Improve the Physical Fitness of the Youth

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

This study is targeted at the youth movement spinning 10 weeks, body composition and physical fitness of young people to analyze the impact of effective health care and health improvement of youth sports programs to provide basic information needed to configure a two eoteumyeo that purpose, the following the results were the same .

1. Changes in body composition and exercise group compared to the control group in the experiment in both groups before and after results of a comparative analysis of body mass index (BMI) than the control group, the exercise group showed a significant difference in the ($p<.05$). Exercise and control groups in body mass index between groups experiment compared the results before and after the experiment showed significant differences in all ($p<.01$, $p<.05$).

2. The change of physical exercise in the experimental group before and after endurance($p<.05$), cardiovascular endurance($p<.01$), flexibility

dCollection @ chosun

(p<.05) showed a significant difference. The control group in the experiment before and after the health of all the items did not show a statistically significant difference.

Movement between the experimental and control groups before comparing the two groups in all categories but the difference was not statistically significant, between the exercise group and the control group after the experiment compared to the flexibility of the two groups(p<.05) and agility(p< .01), the difference was statistically significant.

In conclusion that these young people who 10 weeks exercise program conducted by spinning fitness level(muscular endurance, cardiovascular endurance and flexibility), it was confirmed that this increase. But young people to improve health care and fitness exercise program to provide the basic data required for the configuration, and further research in order to get a more in-depth material factors and physical factors to improve the blood compared with the analysis of the research is to be done will .

dCollection @ chosun

Ⅰ. 서 론

A. 연구의 필요성

의학과 과학의 눈부신 발전과 더불어 인간의 평균수명이 크게 늘어났다. 그와 더불어 경제적인 안정과 여가시간의 증가로 인해 건강에 대한 사람들의 관심은 점점 커지고 있다. 인간의 생로병사는 자연재해와 마찬가지고 피할 수 없는 자연현상이지만 미리 대책을 세워 대응한다면 질병을 예방하고 보다 건강한 노후를 맞이할 수 있을 것이다. 따라서 국가적인 측면에서나 개인적인 측면에서도 건강관리에 대한 교육이 시급하다고 할 수 있다(서채문, 2010).

청소년기는 지적, 정서적, 사회적, 신체적인 면에서 급격한 변화를 경험하는 시기로서, 신체적인 면에서 계획적인 신체활동을 통해 신체기능을 최대한으로 발현시켜 일생의 체력과 건강의 기틀을 다지는 중요한시기이다. 그러나 오늘날 마음껏 뛰어놀 수 있는 공간 및 운동기회의 부족, 식생활의 불균형 등과 같은 사회환경의 변화는 청소년들의 심신건강상태에 부정적인 영향을 미치고 있다(위성식, 1994).

현재 우리나라 청소년들은 입시위주의 교육정책으로 인해 많은 스트레스를 받고 있으며, 또한 교육과정 개편에 의한 체육수업 시간의 축소, 컴퓨터 보급, 인터넷 발달로 인하여 신체활동의 기회가 줄어들어 많은 문제점이 나타나고 있다. 오늘날 교육현장에서 직면한 심각한 문제 중의 하나가 체격은 꾸준히 성장하고 있는 반면, 체력은 점차 저하되고 있다는 점이다. 따라서 청소년의 체력 향상에 대한 대책이 시급한 실정이다(길태오, 2008).

이러한 사회적 상황과 더불어 제2의 성장기에 있는 청소년들에게 학업성적에 대한 관심은 지나친 반면 정규 수업 활동 외에는 신체활동의 기회가 점차 줄어들고 있는 것은 청소년들의 성장발달에 심각한 문제가 되고 있으며, 이 결과 시간이 지날수록 신체의 불균형으로 면역력 또한 감소하여 최근에는 각종 질병에 저항하지 못하고 생명까지 잃게 되는 청소년들이 점차적으로 늘어나고 있는 추세

dCollection @ chosun

이다(김준석, 2007).

신체능력은 신체적인 능력과 신체적인 기능으로 구성되어 있다. 신체적인 능력은 체력검사를 통해 측정되고 그 항목으로는 근력, 민첩성, 순발력, 근지구력, 유연성 등을 측정하는 악력, 달리기, 멀리뛰기 윗몸일으키기 등이 포함되어 있고, 신체적인 기능의 항목은 농구, 배구, 축구 등 신체적인 능력을 측정하는 항목의 단편적인 결과를 보완하기 위해 보다 심층적인 기술에 그 비중은 둔다(예종이 등, 1998).

이러한 측면에서 부각되는 스포츠 활동 중에서 최근 대형 휘트니스센터에서 실시되고 있는 Group Exercise(GX) 프로그램은 중년 여성들에게 관심을 받고 있다. GX는 에어로빅스 운동에서 발전된 것으로 2명이상의 참가자가 한 공간에 모여 음악에 맞춰 운동을 실시하는 복합운동이다. 특히 GX는 맨손과 기구 운동의 형태로 50분간 수행되기 때문에 심혈관 기능에 좋으며 걷고 뛰는 동작의 반복운동을 통해 인체의 근육량을 높임으로써 기초대사량을 증가시키거나 골다공증예방(Carol & Mary, 2009)할 수 있는 운동이다. GX프로그램은 요가, 스피팅, 스텝, 필라테스, 방송댄스 바디펌프 등이 있으며 그중에서도 인기가 높은 프로그램중의 하나가 스피닝 운동이다. 이러한 스피닝 운동은 중년여성들의 여가활동에서 스포츠 활동의 한 유형을 제안할 수 있다는 점에서 연구의 필요성을 찾을 수 있다.

본 연구는 스피닝 운동이 청소년들의 신체조성과 체력의 변화에 어떠한 영향을 미치는지를 규명하고, 청소년들에게 스피닝 운동프로그램을 실시하여 청소년들의 건강증진과 체력향상을 위한 최상의 운동프로그램 개발을 위한 기초자료를 제시하고자 한다.

B. 연구의 목적

본 연구는 청소년들을 대상으로 스피닝 운동이 청소년들의 신체조성과 체력에 미치는 효과를 분석하여 생활습관병 치료와 예방을 위한 기초 자료 제공에 그 목적이 있다.

dCollection @ chosun

C. 연구의 가설

본 연구는 다음과 같은 연구가설을 설정하였다.

1) 스피닝 운동에 참여한 집단내 실험 전, 후 신체조성에는 변화가 있을 것이다.
2) 스피닝 운동에 참여한 집단내 전, 후 체력(근력, 근지구력, 순발력, 유연성, 심폐지구력, 민첩성)에는 변화가 있을 것이다.

D. 연구의 제한점

본 연구를 수행하는데 있어서 제한점은 다음과 같다.

1) 연구의 대상은 G광역시 소재한 C고등학교 남학생 20명으로 제한하였다.
2) 연구의 대상자들의 개인의 특성과 생활은 통제하지 못하였다
3) 피험자의 측정 및 운동조건은 가능한 한 동일하게 하였다.

dCollection @ chosun

Ⅱ. 이론적 배경

A. 스피닝 운동

1. 스피닝 운동(Spinning Exercise)

스피닝(spinning)은 말 그대로 '바퀴를 돌리는 것'이다. 즉, 페달을 이용해 자전거를 타는 것이다. 1987년 남아프리카공화국 출신의 철인 3종 경기 선수인 조니G라는 사람이 미국대륙 자전거 횡단을 앞두고 임신 중인 아내 곁을 떠나지 않기 위해 실내자전거를 개량한 '스피너'로 실내에서 도로주행 훈련을 대신한 인도어 사이클링 훈련 시스템이 그 시초이다(한국일보, 2010).

스피닝이 국내에 처음 소개된 시기는 1990년대 후반으로 힘든 유산소 운동을 신나고 재미있게 할 수 있도록 음악과 동작, 조명이 도입되면서 대중화가 되기 시작했고, 특히 여성들이 쉽게 따라할 수 있어 대형 휘트니스 센터에서 스피닝 프로그램을 개설했다. 또한 스피닝은 외부환경이나 날씨에 관계없이 할 수 있어 실내운동으로 각광받고 있다. 비나 눈이 오거나 심한 바람 또는 날이 너무 무덥거나 추워져 실외에서 자전거를 탈 수 없는 사람이라든가, 런닝 머신에 아무리 오래 올라가 있어도 땀이 나지 않는 사람들, 낯선 사람에게 말 걸기 싫지만 혼자 운동하는 것은 더 싫다는 사람들에게 적합하다(정제현, 2013).

스피닝은 주로 1회 수업이 50분 동안 진행되며 자전거 위에 탄 채 가벼운 몸 풀기 스트레칭으로 시작한다. 5분여간의 몸 풀기가 끝나면 음악에 박자를 맞춰 페달을 돌린다. 점점 속도가 빨라지며 본격적인 운동에 들어간다. 통상, 음악은 활기차고 박자가 빠르며 대중적으로 귀에 익은 곡을 선곡한다. 사이클 위에서 서서 타거나 앉아서 타기, 빠른 박자에 맞추거나 상대적으로 느린 박자에 맞추기를 반복하며 곡에 어울리는 적절한 구호와 안무 동작을 따라한다(이병진, 2010).

dCollection @ chosun

스피닝은 25kg의 휠의 회전으로 페달링이 매우 부드러워 마치 로드에서 자전거를 타는 느낌으로 운동할 수 있으며, 운동 시 발빠짐을 방지하기 위해 발 홀더가 장착되어 있고 미끄럼 방지를 위해 연질 PVC로 코팅되어 있는 알루미늄 페달이 장착되어 있다. 또한 일반 실내 고정식 자전거와 다른 특성이 핸들바와 안장의 전후 이동이 가능하다는 점이다. 즉 자신의 체형에 맞게 조절할 수 있어 편안하게 운동할 수 있으며 미사용 근육의 스트레스를 최소화 하여 운동 상해를 예방할 수 있다. 주의 사항으로는 일반적인 실내의 고정식 자전거는 페달을 멈추면 바퀴만 홀로 돌아가지만 스피닝은 바퀴가 정지 되어야만 페달이 정지된다. 그래서 스피닝에는 실내 자전거에는 없는 브레이크 및 강도조절 놉이 장착되어 있다. 그리고 스피닝 프로그램은 중독성이 매우 강해서 한 번 그 열기와 재미를 경험하고 나면 빠져나오기가 쉽지 않다고 말한다. 요즘 유행하는 노래가 무엇인지 알 수 있고, 실제 가수들의 무대 춤과 유사한 안무가지 배울 수 있어 일석이조라는 것이다. 또한 스피닝은 쉽고 즐겁게 할 수 있는 운동이지만 생각보다 운동 소모열량이 높다. 2011년 4월 S방송사에서 일반성인 남성을 대상으로 스피닝과 런닝머신의 운동 소모열량을 비교해보았는데 동시간대 스피닝은 326kcal, 런닝머신은 184kcal가 소모되어 하체는 페달을 돌리고 상체는 음악에 맞춰 여러 가지 동작을 수행하는 스피닝의 소모열량이 더 큰 것으로 나타났다. 스피닝 운동 시에는 근육에서 많은 양의 산소를 필ㅇ로 하기 때문에 공기중의 산소를 운동하는 근육으로 날라주기 위해 폐, 혈액, 심장, 혈관 등 호흡순환기관이 일을 하게 되며, 그 결과 이들의 기능이 좋아지게 되어 성인병 예방과 치료에 도움이 된다(정제현, 2013).

임경연(2011)은 스피닝 운동이 심장강화, 심폐지구력 향상, 체지방 제거 및 비만방지, 혈관의 탄성력 회복, 혈액의 정화 등 효과가 있다고 말한다.

스피닝은 체지방 감소와 비만예방, 심장 및 심폐지구력 강화, 하체 강화, 무릎관절 및 발목관절 강화, 근지구력 향상에 큰 효과를 볼 수 있다는 장점 외에도 상·하체 근력의 균형을 이룰 수 있다는 점에서 효과적인 운동이며, 특히 관절에 무리를 주지 않으면서 트레이닝을 할 수 있어 과체중이거나 비만 환자에게도 적

dCollection @ chosun

합하다. 운동 과정중의 다양한 동작은 열량을 소모해, 눈에 보이지 않는 군살제거에도 효과가 탁월하다. 그리고 음악에 맞춰 소리를 지르다 보면 멘탈 트레이닝을 통한 정신적 스트레스 해소와 프로그램 참여자 간에 친목도모 및 일체감 형성 효과가 있다. 그러나 주의 사항도 있다. 수업을 시작할 때 가벼운 몸 풀기 동작을 하지만, 그것만으로는 부족하다. 스피닝은 격렬하기 때문에 수업 전 충분히 스트레칭을 해야 한다. 또한 자신의 신체 컨디션은 생각하지 않고 전체 분위기에 취해 너무 무리한 운동을 해서는 안 된다. 시끄러운 음악 속에서 하는 운동이므로 난청이 생기도록 않도록 주의해야 하며, 실내공기가 깨끗한지도 확인해야 한다. 무엇보다 올바른 자세와 기술, 적절한 심박수를 유지할 수 있는 운동프로그램을 기획할 수 있는 전문강사와 함께 해야 한다(이병진, 2010).

2. 유산소운동(Aerobic Exercise)

유산소운동은 말초의 근육을 움직여 폐와 심장 및 혈관계의 활동을 활발하게 하여 신체 전체를 왕성하게 하므로 필요한 에너지를 주로 유산소 에너지 대사과정을 통해 얻어 소비에너지를 증가시켜 감량하는 방법이다. 신체에너지 발생과정을 자세히 살펴보면 무산소과정과 유산소 과정으로 나누어지며 무산소적 에너지 발생과정은 비 젖산성과 젖산성으로 나눌 수 있다. 전자는 ATP와 PC에 의한 에너지 발생과정을 말하고, 후자는 글리코겐이 피루브산을 거쳐 젖산으로 분해되는 과정을 가리킨다. 이 후자의 과정에 의한 운동을 무산소성 운동이라고 한다(青林, 1994). 즉, 유산소라는 말은 운동 중에 산소를 이용하여 에너지를 생산 한다는 뜻이다. 이러한 운동은 체내에 끊임없이 산소를 취하면서 우리들의 생명을 유지시켜 주는 심장과 폐의 활동을 자극하여 혈관조직을 강화하고 체내의 모든 기능을 원활하게 촉진시키는 효과가 있고(김명자, 1990; ACSM, 1998), 잉여 칼로리로 침착된 지방조직을 운동을 통해서 감소시키는데 지방 성분의 감소와 더불어 근육의 증가를 얻게 되어 바람직하다(황수관, 최건식, 1994).

또 유산소운동은 제지방 조직을 증가시키거나 체지방량의 증가를 방지함으로

dCollection @ chosun

서 발육기, 청소년기의 신체구성 성분에 영향을 미치며 운동을 계속함으로서 교감신경 조직의 활동을 항진시켜 체지방 동원이 현저해지며 운동 강도가 높은 운동일수록 낮은 가도에 비해 에너지 섭취가 감소한다(장혁기, 1997).

유산소성 운동에는 걷기, 달리기, 사이클, 수영 등이 있다. 이러한 운동에 필요한 ATP를 생산하기 위해서 유산소성 대사과정이 이루어진다. 유산소성 대사는 탄수화물, 지방, 단백질과 같은 영양소를 체내에서 분해하고 산소와 결합하면서 ATP를 만들어 내는 것으로 근 수축을 위해 필요한 에너지를 유산소성 에너지 생산과정에 의해 공급받으며, 많은 양의 산소를 공급해주는 것을 유산소성 대사라 한다(정은숙, 1998; 백일영 2009). 그중 걷기, 달리기와 같은 운동은 누구나 손쉽게 수행할 수 있고, 특별한 장소에 구애받지 않으며 적절한 운동 형태로 권장되고 있다(윤진환, 이희혁, 김양희, 2002; 이동수, 조국래, 2001). 이러한 운동은 체지방 감소를 위한 지방산화를 촉진시키며, 심혈관계와 근지구력 개선, 비만과 당뇨병, 고혈압 등의 만성질환 예방에 효과적이다(김교성, 1995; 송태섭, 2007; Pescatello et al., 2004).

유산소 운동은 미국의 쿠퍼(Cooper, k) 박사의 체력 훈련 프로그램으로 개발하였다. 쿠퍼는 유산소 운동은 장기간 동안 운동을 하여도 산소 부족 없이 체력을 향상시키는데 좋은 방법이라고 하였다(이동근, 2002).

신경계의 활성을 감소시킬 수 있다고 한다(Rejeski, 1991). 대부분의 정상인들은 격렬한 운동 후 기분 좋은 상태를 경험하며, 또한 우울증 환자들을 대상으로 시행된 임상학적 연구들은 유산소 운동(aerobic exercise)이 심리치료와 마찬가지로 우울증을 경감시키는데 효과적이라고 밝히고 있다(North, 1990).

유산소 운동은 근섬유의 수축에 의하여 행하여지는데, 유산소 운동에 의한 활동 근섬유는 주로 지근섬유(slow twitch oxidative fiber)인데, 이 섬유는 발휘하는 근력은 작고 수축 속도는 느리나, 지구성이 뛰어나기 때문에 장시간 운동을 계속해도 피로하지 않는 특성을 가지고 있다. 따라서 이 운동 양식의 특징은 오랫동안 지속할 수 있다는 것이다(김도균, 2003).

유산소 운동은 우리 몸에 있는 근육의 50% 이상 활발히 움직일 수 있어야 하

dCollection @ chosun

고, 5분 이상 지속되어야 건강에 도움을 줄 수 있다. 또한 심장의 기능이 원활해지고 혈관의 탄력성이 좋아지는 효과가 있다. 오랫동안 계속하다보면 심폐지구력이 증가하며, 지방을 주 에너지원으로 쓰게 되면 소비 칼로리가 많아지게 된다. 유산소 운동은 심장 부담이 비교적 가벼워서 무리하지 않고 심장을 단련하고 심장의 펌프기능이 증대하고 심근의 모세혈관이 발달해서 심근경색의 예방 또는 치료효과가 크며 유산소 에너지의 소비가 적어서 젖산의 체내축적이 적고 산성화가 일어나지 않으며, 운동 초기에는 혈중에 젖산이 조금은 높아지지만 운동을 계속하면 산소의 이용이 활발해져 젖산이 감소되고 심장의 부담이 줄어 젖산축적이 가벼워지기 때문에 유산소 운동이 오래 계속됨으로써 총에너지소비가 많아져서 건강에 효과가 커지고 소비에너지는 운동 강도와 운동 시간의 곱에 비례되면서 지방의 소비가 적지만 운동을 계속하면 지방의 소비가 활발해진다(박철빈, 박수연, 최성근, 1999).

유산소 운동은 에어로빅스(Aerobics), 에어로빅운동이라고도 한다. 우리가 운동할 때 필요한 에너지를 만들기 위해 산소가 필요한 운동이다. 숨이 차지 않으며 큰 힘을 들이지 않고도 할 수 있는 운동으로 몸 안에 최대한 많은 양의 산소를 공급시킴으로써 심장과 폐의 기능을 향상시키고 강한 혈관조직을 갖게 하는 효과가 있다(최은선, 2003).

유산소 운동은 주로 지방을 에너지 연료로 쓰고 운동 후 피로 물질이 적게 축적된다. 그래서 체지방을 간소시켜야 하는 다이어트 시에는 유산소 운동이 중요한 본 운동이 된다. 유산소 운동은 산소 공급이 잘 돼야 하기 때문에 5분 이상 지속할 수 있는 운동 강도를 유지해야 한다. 유산소 운동을 꾸준히 하면 심장이나 혈관이 튼튼해지고 혈액 중에 콜레스테롤과 중성지방의 수치가 낮아져서 성인병 치료에 탁월한 효과를 보이는 건강증진 운동이다.

유산소 운동은 소비에너지를 증가시켜 감량하는 방법으로, 자신의 취미와 체질, 시간, 경제력에 따라 적당한 것을 선택해야 하며, 단조롭지만 지속적으로 에너지를 소비할 수 있는 운동이어야 한다. 짧은 시간에 격심한 운동을 하는 것보다 지속적으로 운동을 해야 피하에 축적된 지방이 분해되어 에너지로 이용되기

dCollection @ chosun

때문에 비만치료에 효과가 있다(김도연, 2004).

또한 운동을 위한 비만 조절은 체지방 감소만 되는 것이 아니라, 근육을 비록 산 몸에 이로운 칼륨, 칼슘, 마그네슘, 인 등의 제지방량(lean body mass)이 증가하기 때문에 건강이 크게 증진되는 것이다.

유산소 운동은 운동 중에 산소를 이용하여 에너지를 생산한다는 뜻 이며 이러한 운동은 활력적이고 계속적이며 리듬감이 있고, 심폐지구력을 높이는 효과가 있으며 특히, 비만자에게는 체지방을 연소시켜 준다는 의미에서 체중 조절시 유산소성 운동을 해야 하는 이유가 여기에 있다.

B. 신체조성

신체의 4대 조성요소는 근육, 뼈, 지방, 수분으로 크게 구분할 수 있는데, 지방은 인체의 생리적 기능과 조절에 필수적인 필수지방과 저장지방으로 구분된다. 필수지방이란 심장, 폐, 간, 비장, 신장과 같은 인체내의 여러 기관은 물론 뇌 조직, 신경의 미에린수초(myelinsheaths), 그리고 기타 성(sex)에 관련된 조직에 저장된 지방을 말한다. 저장지방은 인체의 가장 큰 지방의 저장고라 할 수 있는 피하지방층 뿐만 아니라, 체내의 여러 기관을 외상으로 보호하기 위해 심장이나 신장과 같은 인체의 주요 기관을 둘러싸고 보호하는 지방 조직이다(강영석, 1998).

신체조성이란 신체가 어떠한 조직이나 기관 또는 분자나 원소로 구성되어 있는가를 의미하는 것이다. 이와 관련하여 구성요소를 정량적으로 밝히거나 그 상대적 비율을 분석하기 위한 시도가 이루어져 왔다. 해부학, 생화학, 영양학, 인체계측학 등이 신체조성의 기초영역이라고 할 수 있다(정정진, 조현철, 1994; 박재웅, 김기진, 김도형, 황우원 2001).

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

인간의 신체를 구성하고 있는 성분을 화학적으로 보면 탄수화물, 지방 단백질,

dCollection @ chosun

수분, 무기질 등으로 분류할 수 있으며, 조직적으로 보면 피부, 근육, 골격, 내장 등의 여러 기관으로 분류할 수 있다. 각 요소에서 구성비율의 개인차가 건강 관리적 문제와 체력 운동능력과 관련지어 각종 측정과 연구가 진행되고 있다. 일반적으로 운동을 통하여 좋은 성과를 얻기 위한 신체조성은 근육과 골격이며, 반대로 좋은 성과를 얻는데 방해하는 것이 지방이다. 이와 같은 점에서 신체조성은 크게 지방조직과 체중에서 체지방을 빼고 남은 제지방 조직과 체수분으로 나누어진다(박상갑, 2008).

신체조성의 평가는 건강과 질병에 대한 영양학적 상태를 결정하는 중요한 요소이다(고흥환, 1992). 이러한 신체조성은 체지방과 제지방으로 구분할 수 있다. 인체에 포함되어 있는 모든 지방량과 신체의 수분, 단백질 그리고 무기질로 구분되는 제지방량을 더한 값은 체중과 같으며, 근육조직은 제지방량의 변화에 가장 많은 영향을 미치고 제지방량에서 가장 큰 비중을 차지한다.

인체에서 체지방은 체열을 보존하기 위한 절연체, 에너지 생성을 위한 대사연료로서 일정량을 보유하여야 하며 체내에 존재하는 지방은 크게 필수지방과 저장지방으로 분류되며 이를 합한 것이 총 지방량이다. 필수지방은 골수, 심장, 폐, 간, 비장, 신장, 대장, 소장, 근육 및 중추신경계 등에 분포되어 저장된 지방으로서, 이러한 부위에 저장되어 있는 필수지방은 생리기능이 정상적인 작용이 요구되는 지방이다. 저장지방은 분포비율이 남자는 12%, 여자는 15%로의 유사한 수준이지만 필수 지방량은 여자가 남자에 4배 이상을 보유하고 있다. 여성 특이 지방의 12.5%(총 지방량의 4.4%)이상이 가슴에 분포되어 있으며, 나머지는 골반, 둔부, 대퇴 등에 분포되어 있다. 이러한 여성 특이 지방의 총량은 체중의 5~9%에 이른다(체육과학연구원, 1999).

제지방 체중은 주로 골격근량을 반영하는 동시에 뼈나 피부와 같은 다른 조직과 기관의 무게도 포함된다. 근 중량은 체지방체중의 약 40~50%를 차지하며, 체지방량이 적으면 적을수록 제지방체중은 더 커지게 된다. 체수분은 체중의 약 50~60%를 차지하며 산소와 영양소를 세포에 공급하고 노폐물을 제거하는 대사작용의 수단이다(이종대, 2007).

dCollection @ chosun

C. 체력

1. 근력(Muscular Strength)

근육이 단기적으로 최대한으로 외적인 힘을 얼마나 낼 수 있고 얼마나 무거운 물체를 들 수 있는 것을 가리킨다. 근력을 발달시키려면 최대한에 가까운 강도를 적은 횟수로 반복한다.

근력은 근 수축에 의해 발생되는 물리적인 운동에너지 혹은 신체의 부위가 힘을 발휘할 수 있는 능력으로 정의된다. 이러한 근력은 정적 근력과 동적 근력으로 구분하고 있다. 동적근력은 주어진 시간 동안 반복적으로 체중을 이동하거나 유지할 수 있는 능력으로 정의하고 있다.

일반적으로 대부분의 스포츠에서 성공과 밀접한 관련이 있다. 특히, 낮은 속도에서 힘을 생산하는 사지의 근력은 던지기, 점핑, 차기, 스프린팅과 같은 움직임에서 중요하다. 등속성(isokinetic) 검사는 사지의 낮은 움직임 속도에 적합한 다양한 속도에서 최대 회전력(peak torque)을 측정한다.

근력의 측정항목으로는 악력(Grip strength), 배근력(back strength), 각력(leg strength), 완력(arm strength) 등이 있다.

2. 순발력(Power)

순발력은 폭발적 행동으로 최대의 에너지를 분출해 내는 능력, 가능한 한 가장 빠른 속도 비율로 근육 수축을 극대화시킬 수 있는 능력으로 정의되고 있다. 따라서 높이 뛰거나, 멀리 뛴다던가, 재빠르게 동작하거나 멀리 물체를 던지는 등의 활발한 운동에서 한정된 시간 내에 많은 양의 일을 할 수 있는 능력을 순발력이라 할 수 있으며, 혹은 파워(Power)라고도 한다.

순발력은 힘과 속도의 곱, 면적 혹은 힘 × 거리 / 시간으로 표시되며 체중, 근육의 점도, 신체 구조 등에 따라 영향을 받는다.

dCollection @ chosun

운동수행과정에서 순발력은 공간에 신체 혹은 물체를 투사할 수 있는 능력을 말하며 물체를 투사하는 경우 순발력은 힘과 속도의 조합에 의해 결정되며, 속도는 물체에 적용된 힘의 양과 비율에 의해 결정된다. 이때 힘의 양은 체중과 물체의 무게와 상관이 있다(김경룡, 정종윤, 2002).

3. 근지구력(Muscle Endurance)

근육이 지속적으로 주어진 과제를 수행할 수 있는 능력을 말한다. 근 지구력을 발달시키기 위해서는 낮은 강도를 자주 반복하는 운동이 필요하다.

이것은 저항에 대하여 반복하여 힘을 내는 것 또는 수축을 지속적으로 할 수 있는 능력을 말한다. 낮은 강도의 운동을 긴 시간 행할 때 근지구력이 많이 발달된다. 예로써 팔굽혀 펴기, 턱걸이, 앉았다 일어서기 등을 말할 수 있다. 근지구력은 일반적으로 충분히 사용하지 않으면 발달하지 않고 근지구력이 발달한 사람도 나이가 들어감에 따라 사용하지 않으면 감소해지기 마련이다. 계획적인 신체활동을 통하여 이런 현상을 지연시키고 체력을 유지할 수 있다.

근지구력 측정을 위해 윗몸 일으키기(modified sit-ups)를 실시하였으며, 누운 상태로 무릎을 직각으로 굽혀 세우고 발 사이는 주먹 하나 크기의 간격을 띄운다(준비자세). 팔을 곧게 뻗어 손바닥을 넓적다리 위에 올려 준비하며 1회/3초 간격으로 상체를 말아 올려 손으로 무릎 뼈 끝 부분 아래를 닿고 준비자세로 되돌아오며, 2회 이상 실시하지 못할 경우 횟수를 기록하였다.

4. 유연성(Flexibility)

유연성이란 몸의 균형을 잡거나 바른 자세를 취할 뿐만 아니라 능률적인 운동을 수행하는데 크게 작용하는 체력요소로서 일반적으로 부상 없이 몸을 비틀고, 굽히고, 돌리고, 숙이는 능력이라고 정의할 수 있다. 유연성은 스트레칭, 뻗기 등 무리한 운동 시 나타나는 허리부위의 상해를 예방해 준다는 점에서 건강과도 밀

dCollection @ chosun

접한 관련이 있다. 관절을 둘러싸고 있는 근육, 건 및 인대를 움직일 수 있는 범위를 말한다. 비활동적인 사람은 유연성을 상실하지만 자주 움직이면 가동 범위가 유지된다. 스트레칭을 통해서 근육, 건 및 인대의 길이가 증가된다. 건과 인대는 꾸준히 움직임으로써 탄성을 유지한다.

5. 근지구력(Muscular Endurance)

운동의 수행을 반복적으로 할 수 있는 근력이다. 근지구력은 장시간의 동일한 운동을 지속적으로 하였을 시에 견디어내는 근력을 의미하며 신체의 특정 근육의 일정부하에 대한 근수축 지속능력이나 동일한 운동 강도로 운동을 반복 할 수 있는 능력을 말하기도 한다. 근지구력을 "운동 중 피로의 정도를 지연 시키는 능력이다"라고 Jensen & Fisher(1986)는 정의를 하였다. 근지구력의 측정 방법의 대표적인 항목에는 오래달리기, 윗몸일으키기, 버피 테스트 등이 있다.

6. 심폐지구력(Cardiovascular Endurance)

심장, 혈관, 혈액 및 호흡계가 연료 특히 산소를 근육들에 공급하는 능력과 큰 근육 군들이 연료를 사용하여 오랫동안 지속적으로 운동을 수행할 수 있는 능력을 뜻한다. 심폐지구력을 발달시키기 위해서는 일정 강도로 지속적인 유산소 활동 가령, 장거리 달리기나 오래 걷기 등을 해야 한다.

심폐지구력은 필요한 영양분 특히 산소를 근육에 공급하고 장시간의 운동 결과 생기는 노폐물을 제거하는 능력을 말한다. 이는 호흡 순환계의 산소운반 능력과 조직의 산소 이용 능력에 따라 좌우되는 유산소 운동능력이므로 호흡 순환지구력 또는 전신 지구력이라고도 한다. 심폐지구력은 신체조직의 영양소 및 산소 공급과 노폐물 제거를 담당하는 폐, 혈관, 심장의 능력에 달려있다. 심폐지구력 향상을 위한 활동에는 오래달리기, 마라톤 등을 들 수 있다.

dCollection @ chosun

Ⅲ. 연구 방법

A. 연구 대상

본 연구의 대상자는 2014년 현재 G광역시에 소재한 C고등학교에 재학중인 남학생을 모집하여 스피닝 운동에 참여를 희망하고, 실험 참가에 대한 동의서를 받았으며, 의학상 특별한 질병이 없고 약물을 복용하지 않는 자 20명을 선정하였다. 연구대상자의 신체적 특성은 <표 1>과 같다.

표 1. 연구대상자의 신체적 특성 M±SD

항목 / 집단	신장 (cm)	체중 (kg)	체지방률 (%)	BMI (kg/㎡)
E.G(n=10)	173.37±3.62	68.31±9.60	12.99±5.15	22.75±3.02
C.G(n=10)	177.36±3.74	68.21±4.42	15.78±11.32	21.91±1.24

Values are mean±standard deviation, BMI: body mass index
E.G: Exercise Group, C.G: Control Group

B. 측정항목 및 방법

본 연구의 신체능력 측정항목은 국민체육진흥공단 국민체력100체력검사 실시요령에 따라 근력(악력), 근지구력(교차윗몸일으키기), 심폐지구력(왕복오래달리기), 유연성(앉아 윗몸앞으로 굽히기), 민첩성(왕복 달리기), 순발력(제자리 멀리뛰기)을 측정하였다.

dCollection @ chosun

1. 신체조성 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. 체질량지수(Body Mass Index: BMI)

체질량지수는 체중(kg)을 키(m)의 제곱으로 나눈 값이다. 세계보건기구(WHO)에 의한 BMI와 비만도의 관계는 다음과 같다. 18.8kg/m^2 미만은 저체중이고 18.5-24.9kg/m^2는 정상체중이며 25kg/m^2 이상은 과체중이다. 특히 25.0-29.9kg/m^2 는 비만 전 단계로서 건강 위험도가 증가하며 30.0-34.9kg/m^2는 비만Ⅰ단계로서 건강 위험도는 중등도로 증가하고, 35.0-39.9kg/m^2는 비만Ⅱ단계로서 건강 위험도가 고도로 증가하며, 40.0kg/m^2 이상은 비만Ⅲ단계로서 건강 위험도가 매우 고도로 증가된 상태를 의미한다. 그러나 이러한 기준을 동양인에게 그대로 적용하는 데는 다소의 문제가 있다. 아시아-태평양 지역에서는 더 낮은 BMI에서도 비만과 관련된 질병이 유발되기 때문이다. 2000년 세계보건기

dCollection @ chosun

구의 아시아-태평양 지역의 지침계로서 비만 기준을 18.5kg/m^2 미만은 저체중이고 18.5-22.9kg/m^{2}는 정상 범위이며 23.0kg/m^2 이상이면 과체중이다. 특히 23-24.9kg/m^{2}는 위험체중이고 25.0-29.9kg/m^{2}는 정상 범위이며 23.0kg/m^2 이상이면 과체중이다. 특히 23-24.9kg/m^{2}는 위험체중이고 25.0-29.9kg/m^{2}는 1단계 전 비만이며 30.0kg/m^2 이상은 2단계 전 비만으로 분류하고 있다(박창민 등, 2004).

2. 체력 측정

a. 근력(악력) 측정

악력은 전완의 근력을 측정하는 것으로, 전신의 근력과 높은 상관을 가지고 있다. 양발을 조금 벌리고 양팔을 자연스럽게 편다음, 악력계의 손잡이는 손가락 둘째 마디로 잡는다. 이때 손가락의 둘째마디가 되도록 직각이 되게 하여 악력계의 눈금이 바깥쪽으로 향하게 잡는다. 팔을 곧게 펴고 몸통과 팔은 약15° 정도로 유지하면서 힘껏 잡아 당기게 한다. 좌우를 각각 2번씩 실시하여 .1kg 단위로 계측하여, 좋은 기록을 선택하였다.

b. 근지구력(윗몸일으키기) 측정

실시동작은 누운 자세에서 상체를 일으켜서 양 팔꿈치가 양 무릎에 닿은 후 다시 눕도록 하였다. 이때 양 어깨는 바닥에 닿아야 하며, 1분간 실시한 회수를 측정하였다.

c. 심폐지구력(왕복오래달리기) 측정

20m 간격을 두고 콘을 세워 놓은 후 신호음에 맞춰 달린다. 신호음이 처음엔 9초에 한 번씩 울리는데 그 사이에 들어와야 하며, 갈수록 신호음이 빨라진다. 자신의 체력이 가능할 때 까지 달리면 되며, 마지막 달렸을 때의 왕복숫자가 자신의 기록이다.

dCollection @ chosun

d. 유연성(앉아윗몸앞으로굽히기) 측정

양발꿈치를 모으고 발끝은 5cm 정도 벌려서 측정대 위에 앉아 양 손끝을 모으고 손가락을 펴서 측정기의 눈금에 닿으면서 반동은 주어서는 안되며 무릎은 편 상태에서 서서히 상체를 앞으로 굽히며 cm단위로 계측하고, 2회 실시하여 좋은 기록을 선택하였다.

e. 민첩성(사이드스텝) 측정

중앙을 기준으로 좌우 1m 떨어진 부분의 라인을 확인한다. 부저가 울리면 20초간 빠르게 좌측라인을 넘고 중앙라인을 거쳐 우측라인을 통과 후 다시 중앙으로 돌아오는 동작을 반복수행한다. 한발로 라인을 완전히 넘어야 점수가 인정되고 닿기만 하면 파울로 간주되며, 라인을 하나 지날 때마다 횟수가 증가된다.

f. 순발력(제자리멀리뛰기) 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 남자 고등학생을 대상으로 10주간 스피닝 운동에 참여하여 신체조성과 체력에 미치는 효과를 살펴보기 위하여 20명으로 실험하였다. 운동그룹은 주 3회, 하루 60분, 총 10주간 스피닝 운동을 실시하고 0주, 10주에 각각 신체조성과 체력(근력, 근지구력, 심폐지구력, 유연성, 민첩성, 순발력)을 측정하여 운동 전·후 두 번 측정하였다. 본 연구의 연구절차는 <그림 1>과 같다.

dCollection @ chosun

피험자 선정
· 남자 고등학생 · 평소 규칙적으로 스피닝 운동을 실시하지 않은자 · 운동그룹 10명, 통제그룹 10명 선정

↓

사전검사
· 신체조성(신장, 체중, 체지방, 체질량지수) · 체력(근력, 근지구력, 심폐지구력, 유연성, 민첩성, 순발력)

↓

운동 프로그램 실시
· 운동 형태 : 스피닝 운동 · 운동 강도 : 40-60% HR_{max} · 운동 시간 : 60분 · 운동 빈도 : 주 3회 · 운동 기간 : 총 10주

↓

사후검사
· 신체조성(신장, 체중, 체지방, 체질량지수) · 체력력(근력, 근지구력, 심폐지구력, 유연성, 민첩성, 순발력)

↓

자료처리

그림 1. 연구절차

dCollection @ chosun

D. 스피닝 운동프로그램

본 연구에 사용된 스피닝 운동프로그램(정제현, 2013)은 <표 2>와 같다. 스피닝 강사의 지도아래 10주간 주 3회(월, 수, 금) 빈도로 1일 60분(준비운동 5분, 본 운동 50분, 정리운동 5분)을 실시하였다.

표 2. 스피닝 운동프로그램

단계	시간	내 용	
준비운동	5분	준비운동 및 스트레칭	
1주 ~ 10주	본 운 동 (50분)	- 가벼운 페달링	9. 앞/뒤 Wave
		1. 기본동작 핸들바 1	10. 좌/우 Wave
		2. 기본동작 핸들바 2	11. Fast Moving
		3. 기본동작 핸들바 3	12. 응용동작 ㅁ
		4. 기본동작 핸들바 4	13. 응용동작 N
		5. 기본동작 Push Up	14. 응용동작 +
		6. 기본동작 V Up	15. 응용동작 U
		7. 기본동작 T Up	16. 기타-안무동작
		8. 기본동작 Z Up	- 가벼운 페달링
정리운동	5분	정리운동 및 스트레칭	

dCollection @ chosun

E. 측정도구

본 연구에 사용된 도구는 <표 3>와 같다.

표 3. 측정도구

측정도구명	모델명	제조국	측정항목(체력요인)
신체조성 측정기	InBody 370 Biospace	Korea	신장, 체중, 체지방율, 체질량지수
근력측정기	Biospace	Korea	악력측정
근지구력측정기	Biospace	Korea	교차윗몸일으키기
심폐지구력측정기	Biospace	Korea	왕복오래달리기
유연성측정기	Biospace	Korea	앉아윗몸앞으로굽히기
민첩성측정기	Biospace	Korea	왕복달리기
순발력측정기	Biospace	Korea	제자리멀리뛰기

F. 통계처리

본 연구의 자료처리는 SPSS ver. 21.0 프로그램을 이용하여 평균값과 표준편자로 표시하였고, 각 그룹 내의 전·후 차이를 보기 위해 Paired t-test 방법을 실시하였으며, 집단간 효과를 검증하기 위하여 Independent t-test를 실시하였다. 모든 유의수준은 α=.05로 설정하였다.

dCollection @ chosun

Ⅳ. 연구 결과

A. 운동그룹의 신체조성, 체력의 변화

운동그룹의 실험 전·후 신체조성, 체력의 변화는 <표 4>, <그림 2>, <그림 3>에 나타난 바와 같다. 신체조성 항목에서는 실험 전과 후에 변화가 있었지만 통계적으로 유의한 차이가 나타나지 않았다.

체력 항목에서 근지구력은 사전 47.40±8.69에서 사후 56.20±5.97로 증가하여 통계적으로 유의하게 나타났다(p<.05). 심폐지구력에서는 사전 50.50±15.97에서 사후 74.40±7.26으로 증가하여 통계적으로 유의하게 나타났다(p<.01). 유연성에서는 사전 12.28±10.27에서 사후 20.05±4.62로 증가하여 통계적으로 유의한 차이가 나타났다(p<.05). 근력, 민첩성, 순발력에서는 실험 전과 후에 변화가 있었지만 통계적으로 유의하게 나타나지 않았다.

표 4. 운동그룹의 실험 전·후 신체조성, 체력의 변화 M±SD

	Pre-Test (M±SD)	Post-Test (M±SD)	*t*	*p*
체중(kg)	68.31±9.60	68.26±8.98	.096	.926
체지방율(%)	12.99±5.15	13.06±4.94	-.102	.921
BMI(kg/㎡)	22.75±3.02	22.69±2.69	.269	.794
근력(kg)	60.09±11.80	64.56±5.99	-1.439	.184
근지구력(회/min)	47.40±8.69	56.20±5.97	-2.952	.016*
심폐지구력(회)	50.50±15.97	74.40±7.26	-4.101	.003**
유연성(cm)	12.28±10.27	20.05±4.62	-3.176	.011*
민첩성(회/20sec)	17.88±22.89	9.58±0.65	1.172	.271
순발력(cm)	229.20±13.99	232.±5.80	-.603	.561

Values are mean±standard deviation
BMI: Body Mass Index, *p<.05, **p<.01

dCollection @ chosun

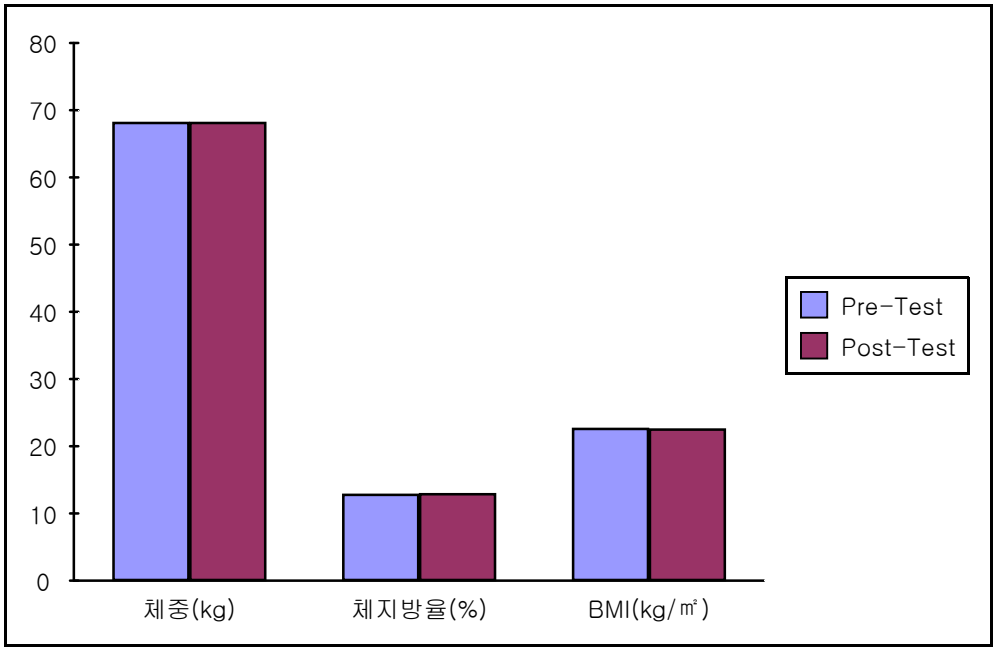

그림 2. 운동그룹의 실험 전·후 신체조성의 변화

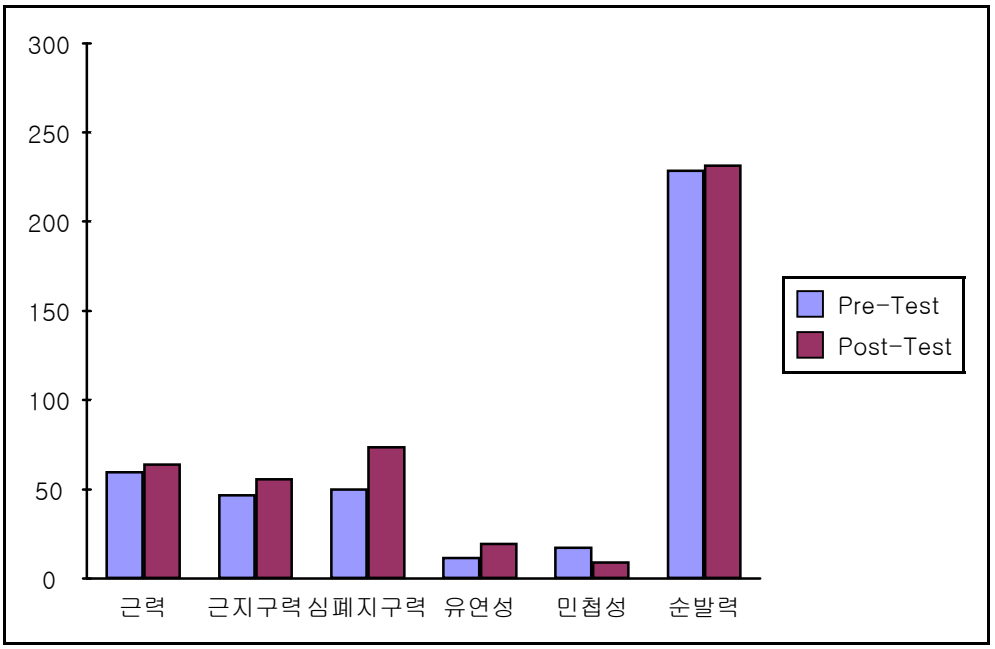

그림 3. 운동그룹의 실험 전·후 체력의 변화

dCollection @ chosun

B. 통제그룹의 신체조성, 체력의 변화

운동그룹의 실험 전·후 신체조성, 체력의 변화는 <표 5>, <그림 4>, <그림 5>에 나타난 바와 같다. 신체조성 항목에서는 체질량지수에서만 사전 21.91±1.24에서 사후 21.31±1.16에 감소하여 통계적으로 유의한 차이가 나타났다.

체력항목(근력, 근지구력, 심폐지구력, 유연성, 민첩성, 순발력)에서는 유의한 변화는 있었지만 통계적으로 유의한 차이가 나타나지 않았다.

표 5. 통제그룹의 실험 전·후 신체조성, 체력의 변화 M±SD

	E.G (M±SD)	C.G (M±SD)	*t*	*p*
체중(kg)	68.21±4.42	67.07±3.86	2.055	.070
체지방율(%)	15.78±11.32	12.93±6.29	.762	.466
BMI(kg/㎡)	21.91±1.24	21.31±1.16	2.832	.020*
근력(kg)	63.98±5.04	67.99±8.15	−2.073	.068
근지구력(회/min)	52.00±9.91	52.40±9.29	−.514	.619
심폐지구력(회)	62.70±15.13	63.50±4.89	−.897	.393
유연성(cm)	15.92±10.91	17.24±9.83	−1.348	.211
민첩성(회/20sec)	9.51±1.17	9.44±0.68	.154	.881
순발력(cm)	224.90±28.00	230.90±20.70	−1.174	.271

Values are mean±standard deviation
BMI: Body Mass Index, *p<.05

dCollection @ chosun

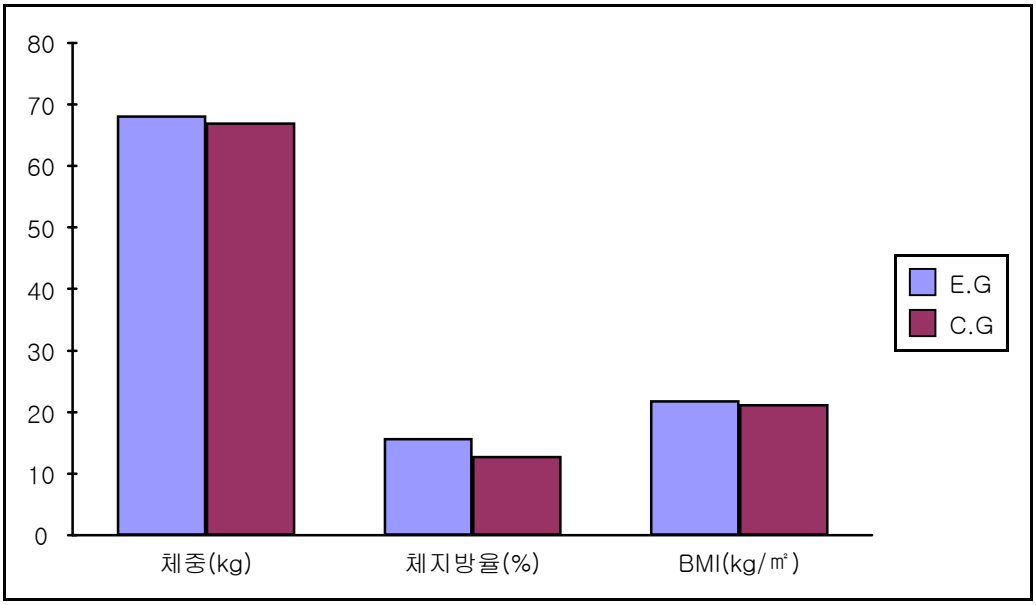

그림 4. 통제그룹의 실험 전·후 신체조성의 변화

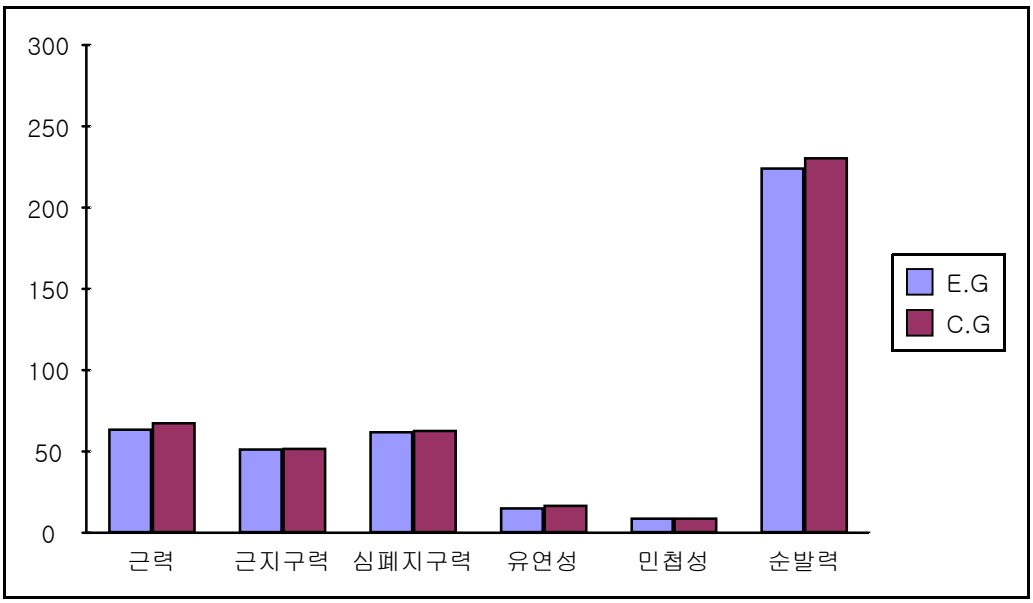

그림 5. 통제그룹의 실험 전·후 체력의 변화

dCollection @ chosun

C. 운동그룹과 통제그룹의 집단 간 실험 전 신체조성, 체력의 변화

운동그룹과 통제그룹의 집단 간 실험 전 신체조성, 체력의 변화는 <표 6>, <그림 6>, <그림 7>에 나타난 바와 같다. 신체조성 항목에서 체질량지수는 사전 22.75±3.02에서 사후 21.91±1.24로 감소하여 통계적으로 유의한 차이가 나타났다(p<.05). 체력 항목에서는 변화는 있었으나 통계적으로 유의한 차이가 나타나지 않았다.

표 6. 운동그룹과 통제그룹의 실험 전 신체구성, 체력의 변화 M±SD

	E.G (M±SD)	C.G (M±SD)	*t*	*p*
체중(kg)	68.31±9.60	68.21±4.42	.030	.085
체지방율(%)	12.99±5.15	15.78±11.32	-.709	.396
BMI(kg/㎡)	22.75±3.02	21.91±1.24	.811	.002**
근력(kg)	60.09±11.80	63.98±5.04	-.958	.345
근지구력(회/min)	47.40±8.69	52.00±9.91	-1.103	.569
심폐지구력(회)	50.50±15.97	62.70±15.13	-1.753	.452
유연성(cm)	12.28±10.27	15.92±10.91	-.768	.938
민첩성(회/20sec)	17.88±22.89	9.51±1.17	1.154	.051
순발력(cm)	229.20±13.99	224.90±20.70	.434	.119

Values are mean±standard deviation, **p<.01
BMI: Body Mass Index,

dCollection @ chosun

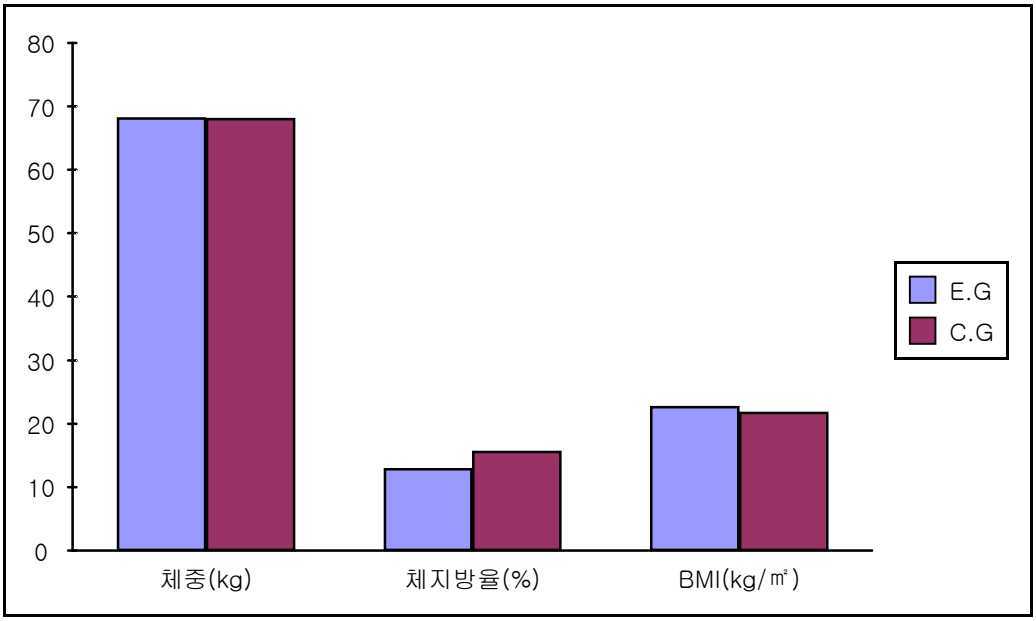

그림 6. 운동그룹과 통제그룹의 실험 전 신체구성의 변화

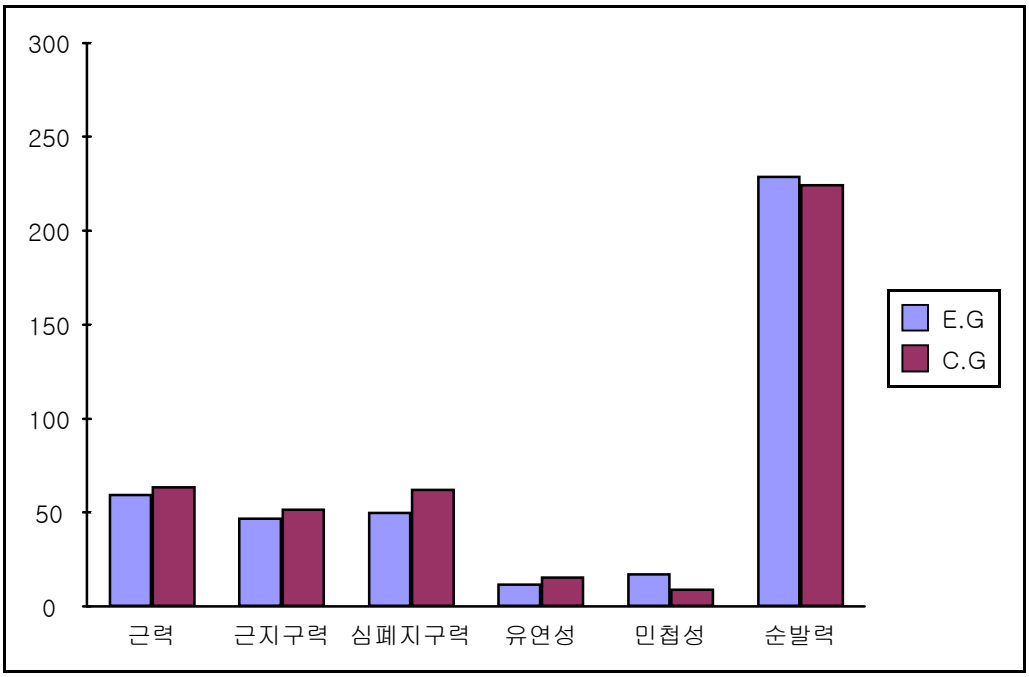

그림 7. 운동그룹과 통제그룹의 실험 전 체력의 변화

dCollection @ chosun

D. 운동그룹과 통제그룹의 집단 간 실험 후 신체조성, 체력의 변화

운동그룹과 통제그룹의 집단 간 실험 후 신체조성, 체력의 변화는 <표 7>, <그림 8>, <그림 9>에 나타난 바와 같다. 신체조성 항목에서 체질량지수는 사전 22.69±2.69에서 사후 21.31±1.16으로 감소하여 통계적으로 유의한 차이가 나타났다(p<.05).

체력 항목에서 유연성은 사전 20.05±4.62에서 사후 17.24±9.83으로 감소하였지만 통계적으로 유의한 차이가 나타났다(p<.05). 순발력은 사전 232.10±5.80에서 사후 230.90±20.70으로 감소하여 통계적으로 유의한 차이가 나타나다(p<.01). 근력, 근지구력, 심폐지구력, 민첩성에서는 변화는 있었지만 통계적으로 유의한 차이가 나타나지 않았다.

표 7. 운동그룹과 통제그룹의 집단 간 실험 후 신체조성, 체력의 변화 M±SD

	E.G (M±SD)	C.G (M±SD)	*t*	*p*
체중(kg)	68.26±8.98	67.07±3.86	.383	.125
체지방율(%)	13.06±4.94	12.93±6.29	.051	.580
BMI(kg/㎡)	22.69±2.69	21.31±1.16	1.488	.020*
근력(kg)	64.56±5.99	67.99±8.15	-1.072	.307
근지구력(회/min)	56.20±5.97	52.40±9.29	1.087	.365
심폐지구력(회)	74.40±7.26	63.50±15.49	2.014	.113
유연성(cm)	20.05±4.62	17.24±9.83	.817	.037*
민첩성(회/20sec)	9.58±0.65	9.44±0.68	.468	.451
순발력(cm)	232.10±5.80	230.90±20.70	.176	.002**

Values are mean±standard deviation, *p<.05, **p<.01
BMI: Body Mass Index,

dCollection @ chosun

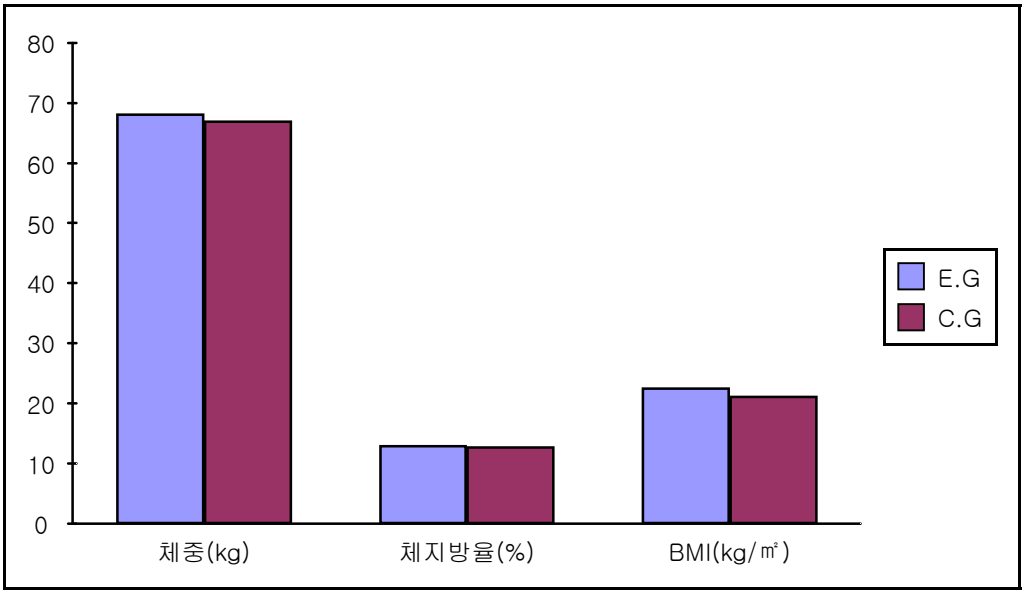

그림 8. 운동그룹과 통제그룹의 집단 간 실험 후 신체조성의 변화

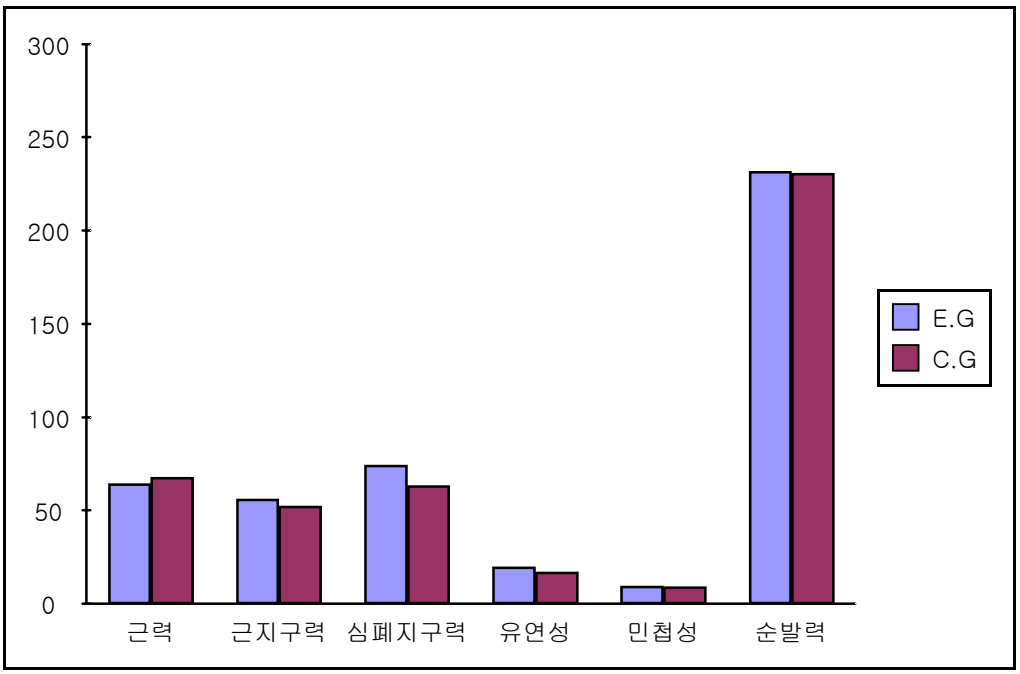

그림 9. 운동그룹과 통제그룹의 집단 간 실험 후 체력의 변화

dCollection @ chosun

V. 논 의

본 연구는 청소년들을 대상으로 10주간 스피닝 운동프로그램을 실시하여 실험 전·후 청소년들의 신체조성과 체력에 미치는 영향을 비교·분석하여 청소년들의 건강체력을 증진시키는데 효율적인 운동프로그램 개발에 필요한 기초자료를 제공하여 유용한 프로그램의 하나로 활용할 수 있는 방법을 하고자 하는데 있다. 이에 연구결과를 바탕으로 하여 스피닝 운동프로그램에 따른 신체조성 및 체력에 미치는 효과를 다음과 같이 논의하고자 한다.

A. 신체조성의 변화

본 연구에서 실험한 신체조성의 변화는 체중, 체지방, 체질량지수를 알아보기 위하여 InBody 370을 이용하였다. 신체조성은 신체를 조성하는 요소들의 절대적, 상대적인 양을 의미하며, 신체조성의 평가는 각 개인의 신체의 기초적인 특징의 파악과 대사율, 신체활동의 정도, 체력의 수준 등과 같은 생리적인 요인들을 척도인자로 일반화시키기 위하여 필요하다. 따라서 어떤 조직이나 기관 및 분자나 원소 등이 인체를 어떻게 구성하고 있는가를 알아보기 위해 그 구성요소를 정량적으로 밝히거나 상대적인 비율을 구성하는 것이다(Going & David, 2001).

본 연구에서는 스피닝 운동을 실시하여 운동그룹과 통제그룹 두 집단 내 비교에서 실험 전·후 체질량지수의 비교분석 결과 운동그룹보다 통제그룹에서 유의한 차이를 나타냈다. 운동그룹과 통제그룹 집단 간 비교분석결과 체질량 지수에서 실험 전, 실험 후 모두 유의한 차이를 나타냈다.

진유정(2007)은 지속 분한 유산소 운동시에 신체조성에서 유의한 차이를 보이지 않았다. Wallberg 등(1998)의 선행연구와 같이 지속적인 운동과

dCollection @ chosun

분할 운동은 신체조성에서 유의한 차이는 없었지만 비슷한 수치로 변화하였다. 본 연구에서 유의한 차이가 나타나지 않은 원인은 10주간의 스피닝 운동이 신체조성의 변화를 주기에는 기간이 다소 짧았다라고 생각되며, 평소 꾸준한 운동과 식이조절을 통제하지 어려웠던 것이 원인이라 생각된다. 이는 본 연구의 신체조성에서 유의한 차이가 없었지만 장기적으로 운동프로그램을 계획하고 꾸준히 시행한다면 긍정적인 효과가 나타날 것이라 사료된다.

B. 체력의 변화

본 연구에서 실험한 체력의 변화는 근력(악력), 근지구력(교차윗몸일으키기), 심폐지구력(왕복오래달리기), 유연성(앉아 윗몸앞으로 굽히기), 민첩성(왕복 달리기), 순발력(제자리 멀리뛰기)를 알아보기 위하여 국민체력100에서 제안하는 체력측정 방법을 이용하였다.

체력이란 인간이 삶을 영위해 나가는데 필요한 기본적인 작업 능력이라고 볼 수 있으며 체육이 스포츠를 통해서 얻고자 하는 가장 중요한 신체적 요소인 체력은 모든 운동의 기초가 되는 능력이며 체력의 요인은 그러한 체력을 구성하는 중요한 인자들이라 말할 수 있다(최은자, 2007).

체력의 변화는 운동그룹에서 실험 전·후 근지구력, 심폐지구력, 유연성에서 유의한 차이가 나타나 학생들의 체력 향상에 도움이 되었다. 통제그룹에서는 실험 전·후 체력의 모든 항목에서 통계적으로 유의한 차이가 나타나지 않았다.

운동그룹과 통제그룹 두 집단 간 실험 전 비교에서는 모든 항목에서 통계적으로 유의한 차이가 나타나지 않았지만, 운동그룹과 통제그룹 두 집단 간 실험 후 비교에서는 유연성과 순발력에서 통계적으로 유의한 차이가 나타났다.

이러한 연구결과는 근지구력에서 임완기, 박익렬(2004)의 12주간

dCollection @ chosun

Cooper 달리기 프로그램이 청소년의 근지구력 증가를 보였다는 연구결과와 중학생을 대상으로 한 연구에서 체력우수집단의 기초체력 하위요인인 근지구력의 증가를 보인 문성인(1997)의 연구결과와 일치하며, 심폐지구력에서 체력단련 운동프로그램의 참여가 심폐지구력에 영향을 미친다는 김상민(2010)의 연구와 프로그램 적용과 트레이닝 및 운동참여는 심폐지구력에 영향을 미친다는 임미정(2005)의 결과와 일치한다. 또한 유연성에서 청소년들의 유연성 측정에 관한 연구를 한 임성우(2003)의 연구결과와 순환운동을 적용한 체육학습이 학습장의 체력향상에 미치는 효과에 관한 연구한 강봉철(2000)의 연구결과와 일치한다.

dCollection @ chosun

Ⅵ. 결 론

본 연구는 청소년들을 대상으로 10주간 스피닝 운동이 청소년들의 신체조성과 체력에 미치는 영향을 분석하여 청소년들의 효율적인 건강관리 및 체력향상 운동프로그램 구성에 필요한 기초 자료를 제공하고자 하는데 그 목적을 두었으며, 다음과 같은 결론을 얻었다.

1. 신체조성의 변화는 운동그룹과 통제그룹 두 집단 내 비교에서 실험 전·후 체질량지수의 비교분석 결과 운동그룹보다 통제그룹에서 유의한 차이를 나타냈다($p<.05$). 운동그룹과 통제그룹 집단 간 비교분석결과 체질량 지수에서 실험 전, 실험 후 모두 유의한 차이를 나타냈다($p<.01$, $p<.05$).

2. 체력의 변화는 운동그룹에서 실험 전·후 근지구력($p<.05$), 심폐지구력($p<.01$), 유연성($p<.05$)에서 유의한 차이가 나타났다. 통제그룹에서는 실험 전·후 체력의 모든 항목에서 통계적으로 유의한 차이가 나타나지 않았다.

운동그룹과 통제그룹 두 집단 간 실험 전 비교에서는 모든 항목에서 통계적으로 유의한 차이가 나타나지 않았지만, 운동그룹과 통제그룹 두 집단 간 실험 후 비교에서는 유연성($p<.05$)과 순발력($p<.01$)에서 통계적으로 유의한 차이가 나타났다.

이러한 결론을 종합해보면 청소년들을 대상으로 10주간 스피닝 운동프로그램을 실시하여 체력수준(근지구력, 심폐지구력, 유연성)이 증가하는 것을 확인하였다. 하지만 청소년들에게 건강관리 및 체력향상 운동프로그램 구성에 필요한 기초자료를 제공하고자 하며, 추후연구에서는 좀 더 심도 있는 자료를 얻기 위해서는 체력적인 요인과 더불어 혈액요인을 개선하는데 비교·분석의 연구가 이루어져야 할 것이다.

dCollection @ chosun

참 고 문 헌

강봉철(2000). 순환운동을 적용한 학습이 학습자의 체력향상에 미치는 효과. 한국교원대학교 대학원 석사학위논문.

강영석(1998)., 운동생리가. 서울 : 서울대학교 출판부.

고흥환(1992). 체육측정평가. 연세대학교 출판국.

길태오(2008). 비선형회귀식을 이용한 청소년기 체격 및 체력발달 경향분석. 창원대학교 대학원 박사학위논문.

김경룡, 정종윤(2002). 운동측정과 처방. 세종출판사.

김교성(1995). 운동유형이 스트레스 호르몬 및 지질 대사 반응에 미치는 영향. 미출판박사학위논문, 한양대학교.

김도균(2003). 유산소 운동이 비만 정신지체학생의 신체조성 및 기초체력 향상에 미치는 효과. 대구대학교 교육대학원 석사학위논문, 9~10, 34.

김도연(2004). 박육발달학. 서울; 대한미디어.

김상민(2010). 10주간 체력단련 프로그램이 체력향상에 미치는 효과. 원광대학교 교육대학원 석사학위논문.

김준석(2007). 체육수업 시 복합트레이닝이 남자 중학생의 기초체력 및 신체조성에 미치는 영향. 경원대학교 교육대학원 석사학위논문.

김명자(1990). 기본간호학. 서울 : 현문사, 276.

문성인(1997). 체력훈련이 중학생의 기초체력 및 인성에 미치는 영향. 울산대학교 교육대학원 석사학위논문.

박상갑(2008). 운동처방론, 부산 : 동아대학교 출판부

박재웅, 김기진, 김도형, 황우원 2001. 중년여성의 운동프로그램 유형에 따른 신체구성 및 체력변화의 비교. 한국사회체육학회 학술대회. 280-288.

박철빈, 박수연, 최성근(1999). 건강과 운동. 서울 ; 태근문화사, 54.

백일영(2009). 운동과 에너지 대사(제2판). 서울 : 연세대학교 출판부.

dCollection @ chosun

서채문(2010). 건강교육학. 서울: 대경북스.

송태섭(2007). 동일속도에서 걷기와 경보시 심폐기능 및 에너지 소비량에 관한 비교연구. 미출판석사학위논문, 한양대학교.

예종이, 김태현(1998). 한국교원대 체육교육과 입시 및 복수전공자 선발을 위한 실기고사 종목과 기준의 설정. 학교보건, 체육연구소 논문집. 5(1), 1-14.

위성식(1994). 사회체육프로그램의 이론과 실제. 서울: 대경북스..

윤진환, 이희혁, 김양희(2002). 비만 여성의 걷기와 달리기시 에너지 소비와 근피로도 분석. 한국사회체육학회지, 18(2), 1257-1269.

이동근(2002). Training 처방에 의한 운동 강도가 여성들의 신체조성에 미치는 영향. 용인대학교 교육대학원 석사학위논문.

이동수, 조국래(2001). 이벤트성 걷기 운동에 의한 신체형태 및 기초체력의 변화 양상. 한국발육발달학회지, 9(2), 73-79.

이종대(2007). 10주간의 수영과 아쿠아로빅 운동이 중년여성의 신체조성, 체력 및 혈중지질에 미치는 영향. 미간행 석사학위논문, 영남대학교 교육대학원.

임미정(2005). 10주간의 줄넘기 트레이닝이 일반대학생의 신체구성, 심폐지구력에 미치는 영향. 경희대학교 교육대학원 석사학위논문.

임완기, 박익렬(2004). 12주간의 cooper식 달리기 프로그램이 체력건강에 미치는 영향. 한국스포츠리서치 제15권 15호. 통권 86호.

장혁기(1997). 운동과 절식요법의 병행이 신체구성의 추이에 미치는 영향. 미간행 석사학위논문, 서울대학교 대학원.

정은숙(1998). 운동요법이 비만여대생의 혈청지질 및 항산화계에 미치는 영향. 대한간호학회지, 28(4), 832-845.

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

정제현(2013). 8주간의 스피닝 운동이 중년 비만 여성의 신체조성, 건강관련체력과 혈관 탄성도에 미치는 영향. 전남대학교 교육대학원 석사학위논문.

진유정(2007). 지속분할 유산소 운동 시 중년비만 여성의 혈당, 혈청지질, 신체조성에 미치는 영향. 국민대학교 스포츠산업대학원 석사학위논문.

dCollection @ chosun

체육과학연구원(1999). 최신운동처방론. 서울 : 21세기교육사. 94, 232

최은선(2003). 중년여성의 수영운동이 체력과 신체조성에 미치는 영향. 목포대학교 교육대학원 석사학위논문.

최은자(2007). 줄넘기 운동이 초등학생의 기초체력 향상에 미치는 영향. 한국체육대학교 교육대학원 석사학위논문.

황수관, 최건식(1994). 운동처방과 건강. 서울: 도서출판 금광.

ACSM(1998). Position Stand on The Recommended Quantity and Quality of Eercise for Developing and Maintainin Cardiorespiratory and Muscular Fitness, and Flexibility in adults. Med. Sci. Sports Exerc.30(6):975-991.

Going & David(2001). Accuracy of a noninvasive temporal artery thermometer for use in infants. American journal of diseases of children. 155(3).

North, T. C., McCillagh, P., & van Tran, Z.(1990). Effect of exercise on depression. Exercise and Sport Sciences Reviews, 18, 379~415.

Pescatello, L. S., Franklin, B. A., Fagard, R., Farqufar, W. B., Kelley, G. A.,& Ray, C. A. (2004). American College of Sports Medicine position stand. Exercise and hypertension. Medicine and Science in Sports and Exercise, 36(3), 533-553.

Rejeski, W. J., Gregg, E., Thompson, A. & Berry, M.(1991). The effects of varying doses of acute aerobic exercise on psychological stress response in highly trained cyclist. Journal of Sport & Exercise Psychology, 188~200.

Wallberg-Henriksson H, Rincon J, And Zierath J. R(1998). Exercise in the management of non-insulin dependent diabetes mellitus, Sports Medicine, 25(1), pp. 25-35.

dCollection @ chosun