creative commons

COMMONS DEED

저작자표시-비영리-변경금지 2.0 대한민국

이용자는 아래의 조건을 따르는 경우에 한하여 자유롭게

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

다음과 같은 조건을 따라야 합니다:

저작자표시. 귀하는 원저작자를 표시하여야 합니다.

비영리. 귀하는 이 저작물을 영리 목적으로 이용할 수 없습니다.

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

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

저작권법에 따른 이용자의 권리는 위의 내용에 의하여 영향을 받지 않습니다.

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

Disclaimer

dCollection

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

[UCI]I804:24011-200000266351

2017년 8월

교육학석사(체육교육)학위논문

순환운동 프로그램을 통한 검도선수들의 혈액개선에 미치는 효과

조선대학교 교육대학원

체육교육전공

정 기 영

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

순환운동 프로그램을 통한 검도선수들의 혈액개선에 미치는 효과

Effects of Circulation Exercise Program on Blood Improvement of Kendo Player

2017년 8월 25일

조선대학교 교육대학원

체육교육전공

정 기 영

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

순환운동 프로그램을 통한 검도선수들의 혈액개선에 미치는 효과

지도교수 서 영 환

이 논문을 교육학석사(체육교육)학위 청구논문으로 제출함.

2017년 4월

조선대학교 교육대학원

체육교육전공

정 기 영

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

정기영의 교육학 석사학위 논문을 인준함

심사위원장 조선대학교 교수 송 채 훈 인

심사 위원 조선대학교 교수 박 도 헌 인

심사 위원 조선대학교 교수 서 영 환 인

2017년 6월

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. 순환운동 ····· 5
B. 검도 ····· 11
C. 혈액개선 ····· 14

Ⅲ. 연구방법 ····· 18
A. 연구 대상 ····· 18
B. 측정항목 및 방법 ····· 19
C. 연구절차 ····· 21
D. 운동 프로그램 ····· 22
E. 실험도구 ····· 23
F. 통계처리 ····· 23

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

Ⅳ. 연구결과 ····· 24
A. 운동그룹의 실험 전·후 신체구성, 혈액개선의 변화 ····· 24
B. 통제그룹의 실험 전·후 신체구성, 혈액개선의 변화 ····· 27
C. 운동그룹과 통제그룹간의 실험 전·후 신체구성, 혈액개선의 변화 ····· 29

Ⅴ. 논 의 ····· 33
A. 신체구성의 변화 ····· 33
B. 혈액개선의 변화 ····· 35

Ⅵ. 결론 및 제언 ····· 37

참고문헌 ····· 39

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

표 목 차

표 1. 연구대상자의 신체적 특성 ····· 18
표 2. 순환운동프로그램 ····· 22
표 3. 실험도구 ····· 23
표 4. 운동그룹의 신체구성과 혈액개선의 변화 ····· 25
표 5. 통제그룹의 신체구성과 혈액개선의 변화 ····· 27
표 6. 운동그룹과 통제그룹간의 사전 신체구성과 혈액개선의 변화 ····· 29
표 7. 운동그룹과 통제그룹간의 사후 신체구성과 혈액개선의 변화 ····· 31

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

그 림 목 차

그림 1. 연구절차 ····· 21
그림 2. 운동그룹의 신체구성 변화 ····· 26
그림 3. 운동그룹의 혈액개선 변화 ····· 26
그림 4. 통제그룹의 신체구성 변화 ····· 28
그림 5. 통제그룹의 혈액개선 변화 ····· 28
그림 6. 두 집단 간의 실험 전 신체구성 변화 ····· 30
그림 7. 두 집단 간의 실험 전 혈액개선요인 변화 ····· 30
그림 8. 두 집단 간의 실험 후 신체구성 변화 ····· 31
그림 9. 두 집단 간의 실험 후 혈액개선요인 변화 ····· 32

dCollection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

ABSTRACT

Effects of Amino Acid Intake on Lactic Acid and Physical Strength in Adults Participating in Crossfit

Jeong, Gi-Young
Advisor : Prof. Seo, Young-Hwan
Department of Physical Education,
Graduate School of Chosun University

The purpose of this study was to investigate how the circulation exercise program affects the body composition, BMI, and improvement of blood of kendo players in exercise group and control group. The following conclusions were obtained.

1. Changes in body composition showed significant differences only in BMI in the exercise group and there was no statistically significant difference between the groups in the exercise and control groups and between the groups.

2. Changes in the blood-improving factors, there was statistically significant difference in TC, HDL-C, LDL-C and TC only in exercise group ($p<.05$, $p<.01$, $p<.001$) and comparisons between groups showed statistically significant differences in TG after the experiment ($p<.01$).

dCollection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

Taking these conclusions together, it was concluded that the circulation exercise program for the kendo players had a positive effect on body composition and blood improvement.

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

Ⅰ. 서 론

A. 연구의 필요성

현재 사회에는 많은 사람들이 개인의 건강과 여가 시간의 활용을 위하여 1인 1종목의 스포츠가 많아지는 추세이다. 순환운동은 그러한 많은 스포츠에서 경기력의 향상과 체력의 증진에 사용되고 있다. 순환운동은 유산소운동과 무산소운동을 구성하여 심폐지구력, 근력, 근지구력을 발달시켜 몸 전체적인 기능을 길러주는 운동 시스템으로 이를 통하여 신체의 순환작용을 돕고, ACSM(2001)과 Corbin et al.,(2002)의 지침서에 따르면 유산소운동이 피하지방을 감소, 혈중지지 대사 능력의 증가, 호흡계, 관상동맥심장질환 들의 예방효과가 있으며, 무산소성 운동은 기초대사량 증가, 인슐린반응의 증가, 골밀도 증가와 손실을 예방해주기 때문에 유산소운동과 무산소운동을 병행하여 복합운동의 개념을 더욱더 극대화 시키기 위하여 순환운동을 포함하여 실시하는 것을 권장하고 있다.

또한, 근육량과 기초대사량의 감소를 막기 위해서는 복합운동을 순환운동으로 하여 실시하는 것이 이상적인 운동방법이라고 하였다.(patel et al.,2003) 이에 순환운동 방법은 올 라운드 방식으로 체력향상 트레이닝을 뜻하며, 여러 가지 운동을 연결시켜 순환식으로 실시한다는 관점으로 순환운동이라 말하며 각 단계별 무산소운동 사이에 유산소 운동종목을 축하여 휴식상태를 불완전하게 유지하는 운동방법입니다. 또한 순환운동은 경쾌한 음악과 함께 정해진 시간안에 최대한 빨리 순환하여 신체적 능력을 향상시키는 것으로 운동 대상자들의 스트레스 해소에도 탁월하다고 보고 있다(이순림, 배소심, 2004).

이정선(2009)은 순환운동 프로그램을 적용한 결과 신체구성(체지방율, 복부지방률, 체중, 체지방량)은 감소하고 혈중지질의 구성요소 중 TG, TC, LDL-C은 감소하였고 HDL-C는 증가하게 되었다고 보고 하였습니다(오미연, 2013). Shaw, Shaw & Krasilshchikov(2009)는 저항트레이닝과 유산소의 복합운동으

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

로 LDL-C는 감소되었다고 보고하였다(오미연, 2013).

현대 사회적으로 검도에 대한 관심이 증가하고 있으며, 실제 검도 수련에 참여하는 참가자의 인원 또한 계속적으로 늘어나고 있으며 이미 생활체육의 한 분야로 인식되고 있습니다(대한무도학회지, 2009). 검도는 신체적 활동을 통하여 신체적 단련 과 검도기술의 연마를 내포하여 전신수양을 겸하고 있고 이를 통해 자기 자신을 당당하고 자신감 있는 성품으로 변화시켜 사회활동에 대하여 잘 적응할 수 있는 좋은 지표로 활용되는 스포츠 활동이기 때문입니다(박연정, 2006). 검도는 신체적으로 바르고 곧은 자세로 하는 운동으로, 양발을 사용하는 운동으로 왼발을 사용하여 몸을 밀어주며, 오른발은 바닥을 차는 동작과 동시에 양손으로 죽도를 파지한 후 상체를 중심으로 상, 하, 좌, 우로 휘두르는 운동으로서 신체적 균형감각의 단련이 중요시 되는 스포츠이며, 정신적 수양으로는 협력, 예의, 겸양, 신의, 용기, 스승과 동료를 통하여 상호간의 봉사, 경애, 판단력, 결단력, 집중력, 인내력, 순을 통하여 자연스레 수련자의 몸에 받아들여지는 것이 가능한 운동이라고 할 수 있으며, 앞서 등장한 이유를 들어 현대인들에게 검도에 대한 매력이 증가되고, 더불어 대중적인 스포츠로 주목받고 있으며, 매년 해가 흘러 갈수록 검도 동호회의 증가하고 있으며, 평생운동으로 선호하는 스포츠로 자리 메김 되어가고 있다(김인산, 2008).

하지만 전문적으로 한 가지의 스포츠에만 집중적인 훈련을 하다보면 그 스포츠와 관련요소가 깊은 부위의 근육만이 편향적 발달을 이루게 되고, 상대적으로 요소가 깊지 않은 근육들은 소극적인 발달을 하게 된다. 또한 운동에 대한 근육의 스트레스나 유해 성분들이 쌓이기 마련이다.

이에 순환운동 프로그램을 검도 선수들에게 적용하여 혈액이 개선되는 수치의 변화와 그 변화에 대하여 검도선수들의 경기력 향상에 어떠한 영향을 미치는지에 필요성을 두었다.

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

B. 연구의 목적

본 연구의 목적은 엘리트 검도 선수들을 대상으로 8주간의 순환운동 프로그램을 실시함으로써 엘리트 검도 선수들의 혈액개선에 어떠한 영향을 미치는지 규명하는데 목적을 두고 있다.

C. 연구의 가설

본 연구의 목적에 대한 달성을 위해 다음과 같은 연구가설을 설정하였다.

1. 운동 군과 통제 군의 사이에는 혈액개선 수치의 차이가 있을 것이다.
   1) 혈액개선 중 중성지방수치에 차이가 있을 것이다.
   2) 혈액개선 중 총 콜레스테롤의 수치에 차이가 있을 것이다.
   3) 혈액개선 중 고밀도 지단백 콜레스테롤 수치의 차이가 있을 것이다.
   4) 혈액개선 중 저밀도 지단백 콜레스테롤 수치의 차이가 있을 것이다.

2. 운동 군과 통제 군의 신체구성 수치의 변화가 있을 것이다.

dCollection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

D. 연구의 제한점

본 연구를 실행하는데 있어서 몇 가지의 연구의 제한점을 두었다.

1) 본 연구의 대상은 G광역시 C대학교에 진학중인 대학검도연맹에 등록된 14명의 검도 선수를 대상으로 하였다.

2) 피험자의 활동량, 식습관, 약물복용, 생활습관은 고려하지 못 하였다.

3) 피험자의 개인적, 심리적, 유전적 특성은 고려하지 못 하였다.

dCollection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

Ⅱ. 이론적 배경

A. 순환운동

1. 순환운동

순환운동이란 원어로는 서킷 트레이닝(circulation exercise/circuit training)이라고 하며 근력적인 증강을 목적으로 하는 미국의 보디빌딩(body building)과는 다르게 신체 내부의 폐와 심장 그리고 순환계를 포함하여 향상시키는 것으로 영국 남부 Leeds 대학의 체육 교수였던 Adamson과 Morgan에 의해 1953년 처음으로 연구되어진 운동임을 말한다(임완기, 2014). NASPE(2010)에서는 학생들이 각각의 스테이지를 이동해며 여러 가지의 유형 또는 각각 다른 강도를 경험 할 수 있고, 여러 가지의 활동과 운동 동작을 내포하고 있는 것을 서킷 트레이닝이라 하였다(윤수인, 2013).

영어인 서킷(circuit)은 본래 라틴어에서 유래되어 온 것으로 '원 주위를 돌다(Kreis)' 라는 뜻을 가지고 있다(윤수인, 2013). 하지만 이것은 상징적인 의미로서 크라이스의 원형이지 연습 실시 할 때에 반드시 원의 형태로 실시하여야 한다는 뜻은 아니다(윤수인, 2013). 이 트레이닝의 'Circuit' 라는 이름과 같이 여러 가지의 체력 부하방식의 신체활동을 조합하여 한 개의 세트로 구성하고, 한 세트의 운동이 종료된 후 다시 처음의 순서로 돌아가 두 번째 세트를 실시하는 방식으로 진행되는데 이처럼 동작시작과 동장의 끝을 반복적으로 순환(循環)하는 운동이기 때문에 우리나라에서는 순환운동(循環運動)이라고 표기한다(김진원, 1994). 그러므로 순환운동은 근력의 증진만을 목적으로 두고 운동하는 무산소운동(저항운동)과 폐와 심장 그리고 순환계를 강화시키는 유산소 운동이 내포되어 있는 다양한 종류의 운동동작을 한 개의 세트로 구상하고 이것을 바꾸어가며 실

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

행하고 난 후 한 세트의 운동이 종료되고 난 후 제일 처음의 자리로 되돌아가서 두 번째의 세트를 진행하며 순환하는 운동을 순환 운동이라고 한다(윤수인, 2013) 이러한 방식의 순환운동은 20세기 중반에 들어와 체력을 증가시키는 트레이닝 방법으로 다수의 운동지도자와 스포츠과학의 연구자들을 통하여 꾸준하게 연구되어 왔다(정필환, 김종인, 1996). 순환운동의 첫 개발의 의도는 학생들에 대한 지구력, 근지구력, 심폐지구력 등을 향상시키기 위한 것이었으나 나아가 순발력, 민첩성과 같은 기초체력적 운동 기능성발달 위한 운동으로 발전되었으며, 또한 엘리트 선수들의 훈련에 일부로 활용되어 기초체력 향상에도 사용되었다(윤수인, 2013). 순환운동 프로그램의 세계화는 1964년 일본에서 개최된 동경올림픽 이후 본격적으로 세계적으로 널리 사용하게 되었으며 우리나라에서는 1973년 학교 교과서의 내용으로 채택되면서 학교와 스포츠에서 적극적으로 활용하게 되었다(임완기, 2004).

2. 순환운동의 원리

순환운동이란 서킷 트레이닝을 의미하며, 30분 순환운동은 서킷과 인터벌의 복합구성으로 체지방 연소의 극대화 및 근력을 강화시키는 트레이닝으로 점진적 부하의 원리를 적용하며, 또한 점진적 부하의 원리 외에 운동 성격에 따라 아래와 같은 원리의 성격을 덧붙여 제시하고 있다. 그러므로 순환운동의 효과를 기대하기 위해서는 선행연구의 결과를 근거하여 다음과 같이 몇 가지의 원리에 주의하여 순환운동 프로그램이 구성되고 진행되어야 한다.

가. 점진부하의 원리

점진부하는 운동을 실행하는 기간 중 운동의 질과 양을 점진적으로 증가시켜 가는 것을 의미하며, 이 원리의 생리학적 근거로는 계통의 변화, 신체 모든 기관의 발달, 기능의 개선은 운동 수행에 따라 천천히 이루어진다는 점에 있다. 운동

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

을 통해 인체에 뚜렷하도록 변화를 가져오게 되는 것은 최소한 몇 개월 혹은 몇 년 정도로 길게 소요될 수 있다. 특히 신경계의 기능적 개선은 더욱 오랜 시간이 필요하게 된다. 운동부하는 계단식 점증에 의한 원리를 적용시키면서 일정한 리듬으로 실시하는 것이 효과적으로 작요하며, 특히 지속적인 효과를 기대하기 위해서는 점증부하의 원리에 입각하여 신체활동의 계획을 수립한 이후 진행하여야 한다(윤수인 2013).

나. 과부하의 원리

과부하는 일상생활 중에 인체에 발생하는 자극보다 강한 물리적인 운동자극을 주어야지만 운동에 대한 신체적 효과를 얻을 수 있는 원리이다. 운동을 하는데 있어 과부하란 생리적 작용을 촉진시킬 수 있는 중간 정도의 자극을 이용하거나 혹은 약간 초과하는 수준을 의미하는 것이다. 근력을 향상시키기 위해서는 평상시의 상태보다 더 강한 수준의 자극을 주어지게 하며, 더 자주 더 오래토록 운동해야 한다. 최소한 최대근력의 60% 이상이어야 근력과 근지구력 증강에 도움이 된다(윤수인, 2013)

다. 전면성의 원리

어떤 특정 부위의 근력이나 체력 요소만 향상시키는 것이 아닌 기본 체력과 신체의 모든 기관에 포함되는 각각의 요소들을 골고루 발달시켜야 한다는 원리이다. 이는 인간의 정신적, 신체적인 것에 대하여 유기적 관계로 밀접하게 관련이 되어 있다.

대뇌피질의 중추적 역할을 하는 중추 신경계를 통하여 유기적으로 연결되어 있는 모든 조직과 기관의 제약과 상호간의 의존이라는 생리학적 이론의 배경에 근거를 두고 있다. 전면적 발달은 운동기술, 운동성취, 체력 등을 끊임없이 향상시킬 수 있는 기본 조건이 되며 신체적 완성으로의 지름길이 된다(윤수인 2013).

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

라. 반복성의 원리

반복성의 원리란 운동의 작용에 따른 효과를 가져 오기 위해서는 필요에 따라 일정한 기간 동안 반복적이고 규칙적으로 꾸준히 실시해야 한다는 원리이다. 즉, 불규칙한 운동 참여, 일회성신체활동 참여로는 큰 효과를 나타낼 수 없다. 신체활동에 의하여 각 계통과 각 기관에 생리적 기능과 생화학적 변화가 일어난 후 신체적으로 안정화되기까지에는 장시간에 걸쳐서 반복적이고 규칙적인 운동부하가 주어져야 하기 때문이다. 이것을 반복성의 원리라고 한다(윤수인, 2013).

마. 특이성의 원리

특이성이란 신체활동 시의 방법 종류에 따라 나타나게 되는 주의적 효과가 다르게 나타나는 것을 말한다. 신체활동 시에는 자신의 목표 달성을 위하여 가장 적합한 방법으로 운동을 실시하는 것이 올바른 활동으로 근육은 실시하는 동작에 의하여 운동의 형태와 동작의 스피드, 관절의 각도, 동작이 가능한 범위 등에 따라 특정적인 반응을 나타낸다. 그러므로 자신이 이루고자 하는 특정적인 효과를 이루기 위해서는 그러한 효과를 가져다 줄 수 있는 운동으로 실시되어야 한다. 예를 들어, 걷기와 같은 유산소 운동은 호흡 또는 순환계에 그리고 중량운동은 근육과 근신경계 또는 근육계에 서로 다르게 작용한다. 그러므로 특이성의 원리는 경기력 향상을 추구하는 운동선수들에게 매우 큰 요인이다.. 경기 중에 발휘되어야 하는 근지구력, 파워, 근력을 상승시키기 위해서는 선수 자신이 실제적으로 경기에 임하였을 때 사용하는 근육의 움직임을 최대한 모방 가능할 수 있도록 프로그램을 계획하여야 한다.

바. 개별성의 원리

개별성의 원리는 운동을 하는 대상자의 특성과 특색에 맞추어 신체활동을 실시하게 됨으로써 보다 이로운 효과를 얻어 낼 수 있는 것이다. 따라서 운동시간,

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

운동의 종류, 운동의 방법, 운동의 강도 등을 선택할 때에는 반드시 운동자의 성별, 발육 단계, 건강상태, 연령, 체력적 수준, 체형, 심리적 상태, 숙련도 등을 고려하여야 한다. 그러므로 운동 실시 전 개개인의 특수성을 숙고하여 개인의 가능성과 능력에 맞는 운동 부하를 계획해야 하는 것을 말한다. 이는 똑같은 운동 프로그램을 실시하더라도 개개인의 유전적 요인(근섬유의 구성비율), 현재의 체력상태, 영양섭취, 생활습관(수면휴식 등), 성장 단계(연령), 운동에 대한 열의, 혈액 속의 호르몬의 농도 및 환경적 영향에 따라서 각기 다른 반응을 나타내기 때문이다.

이상의 내용을 종합해 보았을 때 각각의 운동은 그 운동성격이나 운동방법에 맞는 트레이닝의 원리가 있으며 이를 적절하게 반영하여 활동한 운동일수록 운동에 대한 효과를 극대화시킬 수 있다.

따라서 순환운동을 통한 긍정적인 운동의 효과를 나타내기 위해서는 순환운동의 기본 원리 중 하나인 점진적 부하의 원리를 기준으로 운동의 성격이나 운동의 방법에 맞는 여러 가지의 원리를 적용하여 적절하게 계획하며 실시되어야 할 것이다.

3. 순환운동의 특성

순환운동은 이동에 대한 장소들의 결합성이 다양하기 때문에 저항성 운동 동작과 유산소성 신체활동 동작을 다수 포함시킬 수 있기 때문에 최근 들어 새로운 운동방법으로 주목 받고 있는 추세이다(NASPE, 2010). 순환운동이 다른 운동방법들에 비하여 장점으로 부각되고 있는 특징들은 다음과 같이 볼 수 있다(양점홍, 2002; 임완기, 2004).

첫 번째, 운동과 운동 사이 휴식을 내포하지 않고 신체활동을 마지막까지 지속하며 신체에 운동부하를 가하도록 한다. 이렇게 실시함으로써 근력과 더불어 근지구력도 증가시켜 유산소적 효과와 심폐지구력 강화의 효과가 높게 나타난다.

두 번째, 운동부하의 강도는 단순 저항성 운동인 웨이트 트레이닝의 강도보다

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

낮게 운동부하를 설정하여, 순환운동은 각 운동과 운동 사이 휴식을 실시하지 않으므로 당연히 운동의 부하를 낮게 설정하여 진행한다. 웨이트 트레이닝은 최대근력(1RM)의 3/4 또는 2/3을 기준으로 운동부하를 설정하지만 순환운동은 30초 내지는 1분간의 정해진 시간에 각각의 운동종목의 횟수를 몇 번 반복할 수 있는가를 측정하며 그것으로 최대능력을 간주하기 때문에 순환운동 부하 설정 시에는 최대근력의 1/2(50%)을 부하로 설정한다.

세 번째, 순환운동을 통한 효과는 시간을 기분으로 판정하며 순환운동 시작시간부터 종료시간까지의 시간으로 측정한다. 지속적으로 적용된 순환운동을 통하여 체내지방이 연소되어 신체는 가벼워짐과 동시에 체력이 향상되며 순환운동 실시에 따른 소요시간이 감소되므로 순환운동의 효과에 대하여 명확하게 파악할 수 있다. 또한 시간에 의하여 효과를 판단한다는 것은 스피드가 내포되어 있는 종목으로서 운동을 실시하여 스피드로서 효과를 판정하는 것과 같다.

네 번째, 넓지 않은 작은 공간에서도 활용이 가능하고 길지않은 운동시간으로 큰 운동효과를 나타낼 수 있다. 또한 여러 사람들과 동시에 운동을 진행할 수 있다는 장점이 있다.

다섯 번째, 순환운동은 운동자의 목적과 운동자의 신체적 능력을 고려 운동부하의 강도와 운동종목을 선택, 설정 할 수 있으며, 단 기간 내에 자기 자신의 신체의 조정 및 체력의 향상을 파악, 관찰할 수 있다.

여섯 번째, 순환운동은 기초 체력적 요소를 골고루 발달시킬 수 있기 때문에 다른 운동종목의 기초체력훈련으로 매우 적절하다. 또한 순환운동의 주요 특징이외에도 순환기관, 심장, 폐 등이 향상되고, 지구력 및 근력이 강화되며, 다이어트에도 큰 효과를 줄 수 있으며 부위별 근육이 연결되는 관절부위를 강하게 지지해주어 관절에 의한 질환이나 통증 등을 완화시켜주며, 신체근육량의 증가로 인하여 신진대사 능력이 원활해져 피로회복능력이 상승되어진다는 장점이 보고되어 있다.

특히, 박동호(2006)는 순환운동의 장점에 대하여 운동 동작이 간단하고 30초에서 1분의 간격마다 동작에 대하여 변화를 주기 때문에 지루함을 최소화하여

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

즐길 수 있으며, 유산소 운동과 근력 운동을 조합하였기 때문에 짧은 시간으로 저항 훈련효과를 나타내는 근력과 달리기나 조깅과 같은 운동 효과를 나타내는 심폐지구력을 동시에 증가시킬 수 있다고 하였다. 또한 큰 공간을 필요로 하지 않기 때문에 다른 운동에 비하여 장소에 영향을 받지 않고 언제, 어디서나 가능한 운동이라고 강조하였다.

위의 내용으로 종합하였을 때, 순환운동이란 정해진 시간동안 한 가지 방법만의 운동을 반복적 실시하는 다른 트레이닝과는 다르게 여러 가지의 동작을 조합하여 무산소동작과 유산소 동작을 통해 근력뿐만 아니라 심폐지구력을 증가를 촉진 할 수 있는 장점이 있다. 더불어 다양한 동작과 운동의 방법 등을 복합하여 실시하기 때문에 한 가지의 동작만을 반복적으로 진행하는 단일 운동과는 달리 여러 가지의 운동을 지루하지 않게 실시할 수 있다. 또한 점진적 부하의 원리에 따라 운동의 강도를 조절하며 실시하기 때문에 첫 운동부터 무리하게 시도하지 않고 개인의 성취수준에 따라 여러 강도를 체험할 수 있다. 따라서 순환운동을 계획, 준비하고 실시함에 있어 앞서 설명한 순환운동의 원리와 특징을 기준으로 하여 목적에 맞게 설정되어야 할 것이다.

B. 검도

1. 검도

검도란 말을 풀이하여보면 칼싸움으로 정의할 수 있다. 현재는 거의 찾아보기 힘들만큼 자취를 감추어 버렸지만 과거 동네에 거주하는 아이들이 모여 나무막대기로 싸움놀이를 하던 것이 검도의 원형이다. 검도의 역사는 수천 년 혹은 수만 년 전으로 돌이켜 볼 수 있다.

우리나라에서의 검도는 어린아이들뿐만이 아니라 어른들의 편싸움과 심지어는

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

궁중에서의 봉희(棒戱) 혹은 격검(擊劍)이라는 이름으로 행하여졌던 것이다(이종림, 2006). 검도란 용어의 유래는 중국 한 서예문지(漢書藝文志)에서 처음 나타났으며 우리나라는 1896년 치안에 대한 필요성에 의하여 경찰교습과목으로 채택되어 실시하게 된 것이 현대 검도의 효시(嚆矢)이다(감경동, 2017). 검도는 경기자 두 사람이 호구를 착용하고 죽도를 사용하여 상호 간에 정해져 있는 격자 허용부위를 칼의 이법(理法)에 따르며 유효하도록 공격과 방어하며(치기·찌르기) 승 혹은 패를 가리는 경기이다. 검도는 검술(劍術), 또는 칼과 함께 그 맥과 역사를 전해온다.

우리나라에서 검도는 깊은 전통과 역사를 가지고 있으며, 고구려 때는 의선인(早衣仙人)이 검술과 함께 여타 무술을 익혔으며 이는 백제에서도 칼을 제작하는 도부(刀部)를 두었으며, 백제에서 일본으로 병법자(검도 교범)가 건너갔다는 기록도 기재되어 있는 것을 찾아볼 수 있다. 하지만, 검술에 대하여 큰 발전을 이루어낸 것은 신라에서 시작되었다. 신라의 꽃이라고 할 수 있는 화랑제도가 발돋움함으로써 우리나라의 검술이 개회기를 맞이하게 된 것이다(이종림, 2006). 조선 초, 중기까지 천대를 받아오던 검술은 1592년 임진왜란과 1636년의 병자호란을 겪으며 검술의 중요성에 대하여 다시 부각되었다.

정조 때 편찬된 무예도인 보통지(武藝圖譜通志)에 기재되어 있는 24반 예중 본국검법이 포함되어 있으며 이를 군사훈련의 목적의 과목으로 채택되었음에 이것을 증명하고 있다(검도회보, 1999). 이 땅에서의 새로운 격검경기, 즉 검도가 시작된 것은 대부분의 다른 스포츠경기와 마찬가지로 일제 강점기 발전하게 되었다. 하지만 격검의 뿌리는 우리나라의 역사가 증명되고 있는 것처럼 멀리는 고조선시대부터 시작하여 가까운 조선왕조에 여원의 역사를 두고 있다(이종림, 2006).

최초로 공개된 경기는 1908년 비원에서 개최를 맡은 한·일우국경찰관의 격검경기대회이다. 또한 1916년에는 사립 오성학교에서 검도수련의 시설을 구비하여 젊은 청년들에게 검도를 지도하였으며, 1921년에는 조선무도관이 설립되어 보급이 진척되었으며. 1927년에 검도는 중학교의 교과목으로 채택되어지

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

며 더욱이 발전하게 되었지만, 1945년 8.15의 해방 이후 검도는 일본에서의 잔재로 여겨지게 되면서 검도는 사람들에게 천대 받지 않을 수 없었다. 하지만 검도에 대하여 참되게 아는 사람들이 모여 검도의 재기를 위하여 1948년 05월 20일 창덕궁에서 대한검사회를 창설하게 되었으며 이는 현재의 대한검도회의 모체가 되었다(김재일, 1996).

해방 이후 모습을 감추었던 검도는 20년 만에 다시 전국체육대회의 정식종목으로 채택되게 되었고 같은 년도에 대한검도회는 충남 아산 현충사에 보관되어 수백 년 동안 재대로 관리하지 않고 부식되어버린 채 방치되고 있던 충무공 이순신의 칼을 거두어 두 달여의 기간 동안에 걸쳐 다시 보수하여 전 국민들이 관람할 수 있도록 하는 길을 시작하였다.

이후 1995년에 들어 전국회장기와 전국단별선수권대회 그리고 전국학생검도대회가 시작되어지며 전국적으로 검도가 크게 확산하게 되었다(이종림, 1995).

2. 검도의 목적

검도의 목적에는 3가지로 나눌 수 있다. 첫 번째로 예의를 바르게 한다. 예의는 인간이 당연시 지켜야 할 근본이며 이는 규범이 되는 상대적 행위이다. 그럼으로 검도에서의 예의를 잃게 된다면 오로지 칼만을 사용하는 투쟁으로만 강조될 수 있음으로 이에 대하여 주의하며 두 번째로 몸과 마음을 건강하여 심신을 바르게 하도록 한다.

검도의 수련을 통하여 힘과 기량을 키우며, 힘겨움과 어려움을 참아내며 이것을 이겨내는 것으로 보람과 즐거움으로 삼을 수 있다. 세 번째 자기 자신의 신의를 지킨다. 칼을 사용함에 있어서는 올바른 일에 대하여 사용하는 것으로 활인검(活人劍)이다. 부당함을 없애고 믿음으로 인과 친분을 가지며 사회에 헌신적으로 봉사할 수 있는 사람이 되도록 스스로 의지를 가지고 노력하며 실천으로 옮겨야 한다(대한검도회).

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

3. 검도의 특성

한국의 검도는 정신적 전통문화의 계승이며 선도(仙道)에 따른 풍월도(風月道)와 상무정신(尙武精神)에 입각한 세속오계 등의 고유 전신세계에서 비롯되어 온 도·덕·충·예의 전통사상을 내포하고 있으며 심신과의 조화를 이루는 기검체일치(氣劍體一致), 심기력일치(心氣力一致) 의 수련과정에는 높은 집중력과 강인한 정신력, 인내력, 과단성, 침착성 등과 함께 신체의 고른 발달과 심폐기능이 강화되어 순발력, 민첩성, 지구력 배양에 뛰어나기 때문에 성장기의 청소년들의 예절교육과 온전한 정서 배양에 많은 도움을 줄 수 있다.

C. 혈액개선

1. 중성지방 (TG; Triglyceride)

중성지방은 체내에서 가지고 있는 지방 중 하나의 일종으로 인체의 지방조직 중 약 95%를 차지하고 있으며 2가지의 주요 대사계를 가지고 있으며 인간 활동의 에너지원인 중성지방은 신체 내부의 지방세포와 지포단백질의 구성성분으로서 대부분 음식물로부터 장관을 통하여서 흡수된다. 이것은 외인성 중성지방으로 주로 간장과 피하조직의 부분에 저장되어지는데 이렇게 저장된 중성지방은 에너지원인 당이 부족하거나 또는 당과 같이 에너지원으로 작용하여야 할 때 글리세롤(Glycerol)과 유리지방산으로 분해되어 혈중으로 방출되어진다(정현교, 2015). 에너지원으로 사용되고 남은 비 에스테르형지방산(NEFA:non esterified fatty acid) 는 간으로 옮겨진 후 다시 중성지방으로 합성하게 되는데 이것이 혈중에 유입하게 되면 내인성 중성지방 이라고 하며 다시 지방조직에 흡수되어서 인체에 저장되는 것이다(박대희 2000).

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

2. 총콜레스테롤 (Total Cholesterol; TC)

콜레스테롤은 혈중에서 대부분 단독으로 존재하지 않으며 단백질과 결합한 상태인 Lipoprotein형태로 유입된다.(박대희, 2000). Lipoprotein은 중심부에서 중성지방 콜레스테롤 (Cholesterol) 및 아포 단백질(apoprotein) 혹은 아포지질단백질(Apolipoprotein) 이라고 불리는 단백질이 감싸고 있는 듯한 미셀(Micelle)의 상태로 존재하고 있다. 스테로이드 핵을 가지고 있는 27개의 탄소로 구성된 불포화 알코올에 속하여 있는 화합물인 콜레스테롤은 인체의 내에 다량 함유하고 있으며 혈액 중 지방산과 결합한 콜레스테롤 혼합물상태로 70%, 나머지 30%는 FC(Free Cholesterol)의 상태로 존재하고 있는 이것의 양자를 합하여 TC(Total Cholesterol)라고 한다.

체내에서 합성되어지는 콜레스테롤의 양은 약 1.5g~2g 정도이다. 그 중 70% 정도는 간에서 합성되어지고, 음식물을 통하여서 흡수 되어지는 콜레스테롤의 양은 1일 약 0.3-0.5g 정도로서 이 중의 약 20%는 소장에서 흡수되어지고 남은 콜레스테롤은 그대로 장내세균에 의해 변화된 후 대변을 통하여 인체 외부로 배설하게 된다.

또한 식이에 의하여 흡수되는 콜레스테롤의 양은 각 개인의 따라 차이가 있지만 전체섭취량은 30-40% 정도라고 한다(박대희, 2000).

콜레스테롤의 역할로써 생체 내에서 하는 일은 첫 번째 여러 세포내 소기관막의 구성성분, 모든 세포의 세포막을 구성하는 요소로 중요하며 세포막에 유동성을 주는 중요한 인자이며, 두 번째 콜레스테롤은 지용성비타민과 지용물질지방의 소화흡수에 필수적 요소인 담즙산 생성의 근원이며 스테로이드(Steroid)호르몬과 비타민의 전구체로 이어지기 때문에 생체의 미묘한 부분의 신진대사조절에서 매우 중요한 역할을 담당하고 있다.

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

3. 고밀도지단백콜레스테롤 (HDL-C)

고밀도지단백콜레스테롤인 HDL-C는 동맥의 벽면에 침체되는 저밀도지단백콜레스테롤(LDL-C)을 중재시키며 콜레스테롤들을 간에서 작용을 하도록 옮겨 이화배설작용을 진행함으로써 항동맥경화로 인체 내에서 작용하게 된다. 인체 내에서 존재하고 있는 총 콜레스테롤(TC) 중 약 17%는 고밀도지단백콜레스테롤(HDL-C)이며, 저밀도지단백콜레스테롤인LDL-C는 70%차지하고 있으며 남은 13% 정도로VLDL-C가 내재 되어있다(박대희,2000).

또한 사람의 신체에 따른 경우 고지단백혈증, 당뇨병, 비만 등인 사람들에게는 고밀도지단백콜레스테롤인 HDL-C의 농도가 낮게 나타났으며 알코올은 증가시키고 커피와 흡연은 감소시키는 요인으로 적용되며 운동적 측면에서의 활동적인 사람과 비활동적인 사람의 비교 결과 활동적인 사람의 HDL-C가 높았다.

관상동맥질환은 HDL-C 농도와는 역상관계에 있다고 한 Miller(1991)등의 연구 그리고 HDL-C 수치가 낮은 사람에게서는 심장질환이 발견될 가능성이 증가한다는 Thomposon(1998) 의 연구를 보면 대체적으로 10-12주동안 운동을 실시한 후에 HDL-C의 수준이 상승했다고 보고하고 있다

이러한 연구결과는 최희남(1992), Haskell(1994) 등의 연구결과에서도 찾을 수 있었다. 이러한 HDL-C 수치의증가의 변화는 실험 중 섭취한 음식물의 영향보다는 운동프로그램진행 함으로써 신체에 주어지는 운동의 양, 즉 유산소성 운동에 의하여 변화된 결과로써 판단하게 된다.

4. 저밀도지단백콜레스테롤 (LDL-C)

저밀도지단백콜레스테롤인 LDL-C은 저밀도지단백수용체(LDL-receptor)를 통하여 LDL-C를 받아드린 후 전이를 진행하게 된다. 그러므로 혈액 속의 콜레스테롤의 양이 증가하거나 세포의 표면 등에 장애를 받게 되면 저밀도지

dCollection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

단백콜레스테롤을 받아드려 전하는 것이 증가하게 되어 세포내의 콜레스테롤이 높아지게 되면서 이것이 동맥경화 발생의 원인이 된다고 하였다(임병규외 2인 2003).

앞서 많은 선행연구 결과인 Baker, 1996, Goleberg, 1994 등에서 LDL-C는 운동일지라도 45%이하 저 강도의 운동 후 LDL-C 수치는 유의할 정도의 변화를 보이지 않음을 보고하고 있다. 또 이러한 낮은 강도 운동은 18주간 꾸준히 진행하더라도 저밀도지단백콜레스테롤(LDL-C)을 포함한 다른 혈청지질 요소에 대하여 별다른 영향을 주지 끼치지 못하며 혈청지질에 대한 변화를 주기위한 프로그램이라면 운동 실시의 강도는 최소 45% 이상으로 진행해야 한다고 하였다.

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

Ⅲ. 연구 방법

A. 연구 대상

본 연구의 대상자는 K광역시에 소재한 C대학교에 다니고 있는 검도 선수를 모집하여, 순환운동프로그램에 참여를 희망하며, 의학상 특별한 질병이 없으며, 약물을 복용하지 않고, 부모님의 사전 동의서를 받은 14명을 선정하였다. 연구 대상자의 신체적 특성은 <표 1>과 같다.

표 1. 연구대상자의 신체적 특성 M±SD

항목 / 집단	신장(cm)	체중(kg)	체지방률(%)
운동군(n=7)	179.3±3.85	79.3±7.84	17.30±5.25
통제군(n=7)	174.9±4.08	75.00±5.46	16.55±4.09

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

dCollection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

B. 측정항목 및 방법

본 연구는 신체적 특성인 신장, 체중, 체지방율은 InBody 370과 신장계를 이용하여 측정하였으며, 혈액개선요인 TC, TG, HDL-C, LDL-C, 는 TBA-40FR 이용하여 측정하였다.

1. 신체적 특성

가. 신장 (standing height)

신장은 발육에 대한 지표이며 체격의 분류 중 Sheldon와 Kretchmer은 신장을 위주로 구분하였으며 대부분의 형태적 체격지수에는 기본으로 신장을 나타낸다.

신장은 길이의 계측에 해당하는 항목으로 피험자를 신장계 위에 맨발의 상태에서 곧은 자세로 서게 한 후 양 발의 끝을 30-40도 정도 벌린 후 무릎을 바르게 펴고, 발뒤꿈치부터 엉덩이, 등의 부위를 신장계에 곧은 자세로 접촉한 후 두 정점에서 정점까지의 거리에 인체의 시상면과 평형 되도록 측정을 실시하며, 계측의 범위는 0.1cm의 단위로 계측할 수 있다(허정선, 2016).

나. 체중(body weight)

체중은 신장과 함께 신체에 대한 대표적인 계측자이며 매우 중요한 항목으로 근육, 골격, 지방 그리고 내장과 같은 연부조직 그리고 수분, 혈액과 같은 신체 내의 모든 부분과 연관성을 가지고 있다. 체중은 무게 측정에 해당되는 항목으로, 복장을 가볍게 하여 체중계의 눈금의 상태가 “0”인 것을 확인한 후 체중계의 위에 있는 발판 자리에 올라서서 편안하게 호흡을 하도록 한다. 대상자의 신체가 고정 된 상태에서 측정을 진행하며, 계측의 범위는 0.1kg으로 계측된다(정현교, 2015).

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

다. 체지방율(Body Fat)

체지방율은 전기저항측정법을 통하여 측정하기 때문에 안전하고 간편하게 측정을 할 수 있다. 지방조직은 전류가 잘 통하지 않으며 다른 기타의 조직들은 전류가 잘 흘러가는 성질을 이용하여 보편적으로 상지부분과 하지부분의 표면에 전극을 붙인 후 전기저항 측정을 실시한다. 이렇게 측정된 전기저항은 체성분 측정기에 앞서 입력되어져 있는 성, 연령, 인종에 따른 계산공식을 기초로 상관관계를 추측하여 체지방량과 체지방율을 나타낸다. 일반 남성은 체지방율이 25%이상, 여성은 체지방률이 30%이상으로 측정되면 비만의 수치로 생각한다(정현교, 2015).

다. 혈액개선 분석

혈액개선 수치의 분석을 위해 대상자들이 8시간 이상 공복상태를 유지한 후 1회용 주사기를 이용하여 상환정맥에서 약 10ml 채혈할 것이며, 수치 검사는 G광역시 D보건소에 의뢰 분석하였다.

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

C. 연구절차

본 연구의 연구절차는 <그림 1>과 같다.

연구주제 선정 및 문헌고찰

↓

피험자 선정

· 대학 검도선수 (14명)
· 실험집단 (7명), 통제집단 (7명)

↓

사전검사

· 신체구성(신장, 체중, 체지방율)
· 혈액개선 요인 (HDL-C, LDL-C, TC, TG)

↓

순환 운동 프로그램 실시

· 운동 형태 : 순환운동 프로그램
· 운동 강도 : 50% ~ 70 HR_{max}
· 운동 시간 : 40분
· 운동 빈도 : 주 5회
· 운동 기간 : 총 8주

↓

사후검사

· 신체구성(신장, 체중, 체지방)
· 혈액개선 요인 (HDL-C, LDL-C, TC, TG)

↓

자료처리

<그림 1> 연구절차

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

D. 운동 프로그램

세부적인 순환 운동 프로그램은 다음 <표 2>와 같다.

표 2. 순환운동프로그램

구분	주차	운동프로그램	운동 강도	운동 시간	운동 빈도
준비 운동	- 스트레칭		1~8주 60%~	5분	주 5 회
본 운 동	순 환 운 동	상체 - (힌두 푸쉬업-배밀기)1분 하체 - (런지 1분) 전신 - (스파이더맨 플랭크 1분) 유연성 - 자이로볼 양손 30초씩) 휴식시간 - 30초		30분	
정리 운동	- 스트레칭			5분	

dCollection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

E. 실험도구

본 연구에 사용된 도구는 <표 3>와 같다.

표 3. 실험도구

측정도구명	모델명	제조국	측정항목
신장계	G-Tech	Korea	신장
체성분측정기	InBody 370 Biospace	Korea	체중, 체지방율
혈액개선요인분석기	TBA-40FR	Japan	TG, TC, HDL-C, LDL-C

F. 통계처리

본 연구의 자료처리는 SPSS ver. 23.0 프로그램을 이용하여 평균값과 표준편차로 표시하였고, 각 그룹 내의 전·후 차이를 알아보기 위하여 대응표본 T-test, 각 그룹 간의 전·후 차이를 알아보기 위하여 독립표본 T-test 방법을 실시하였다. 모든 유의수준은 $p<.05$로 설정하였다.

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

Ⅳ. 연구 결과

본 연구의 목적을 달성하기 위해 운동그룹(7명), 통제그룹(7명)을 대상으로 8주간의 순환운동프로그램이 검도선수의 신체구성과 혈액개선에 어떠한 영향을 미치는지를 알아보기 위하여 실시하였으며 각 집단의 분석 결과는 다음과 같다.

A. 운동그룹의 실험 전·후 신체구성, 혈액개선의 변화

운동그룹의 실험 전·후 신체구성, 혈액개선의 변화에 대한 분석은 <표 4>,<그림 2>, <그림 3> 과 같다. 신체구성요소인 체중의 변화는 실험 전 79.30±7.84에서 실험 후 77.90±6.79감소하였으나 통계적으로 유의한 차이를 보이지 않았으며, 체지방율은 실험 전 17.30±5.25에서 실험 후 14.94±5.63으로 감소하여 통계적으로 유의한 차이가 있었으며(p<.01), BMI에서도 실험 전 24.74±2.49에서 실험 후 23.94±2.48로 감소하여 통계적으로 유의한 차이가 나타났다(p<.01).

혈액개선에서는 TG에서는 실험 전 60.14±4.05에서 실험 후 39.57±3.25로 감소하여 통계적으로 유의한 차이를 보였으며(p<.001), HDL-C에서는 실험 전 48.61±6.40에서 실험 후 68.37±12.78로 증가하여 통계적으로 유의한 차이를 보였다(p<.001)

또한 LDL-C에서는 실험 전 94.64±25.53에서 실험 후 80.47±10.91로 감소하여 통계적으로 유의한 차이를 보였으며(p<.001), TC에서 또한 실험 전 158.28±24.31에서 실험 후 142.57±10.35로 감소하여 통계적으로 유의한 차이를 나타냈다(p<.01).

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

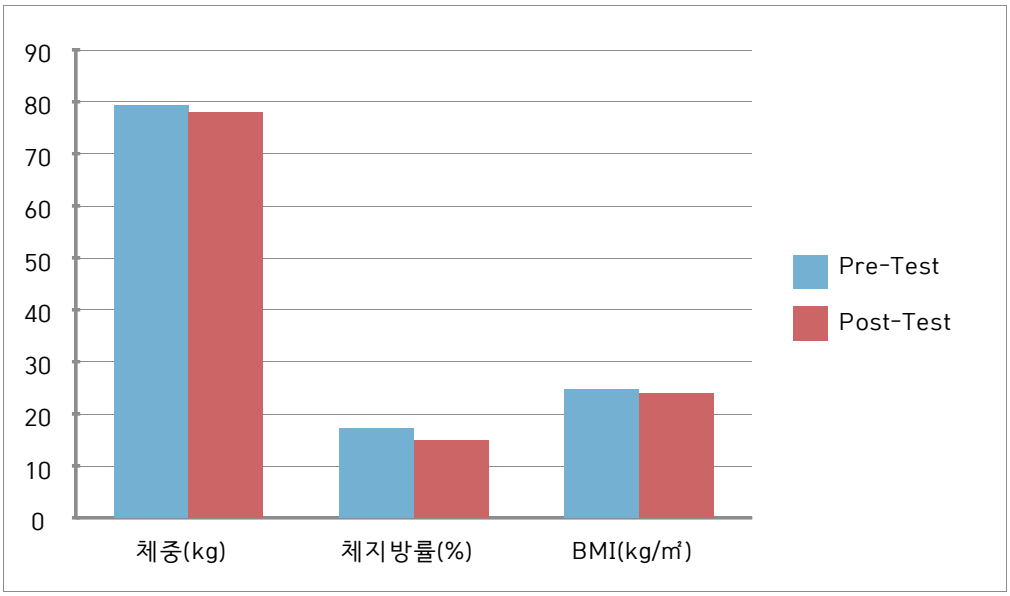
표 4. 운동그룹의 신체구성과 혈액개선의 변화 M±SD

	Pre-Test (M±SD	Post-Test (M±SD	*t*	*p*
체중(kg)	79.30±7.84	77.90±6.79	1.874	.110
체지방률(%)	17.30±5.25	14.94±5.63	5.204	.002**
BMI(kg/㎡)	24.74±2.49	23.94±2.48	5.084	.002**
TG(mg/dl)	60.14±4.05	39.57±3.25	36.000	.001***
HDL-C(mg/dl)	48.61±6.40	54.18±4.5	-4.488	.004**
LDL-C(mg/dl)	94.64±25.53	80.47±10.91	2.922	.004**
TC(mg/dl)	158.28±24.31	142.57±10.35	2.793	.031*

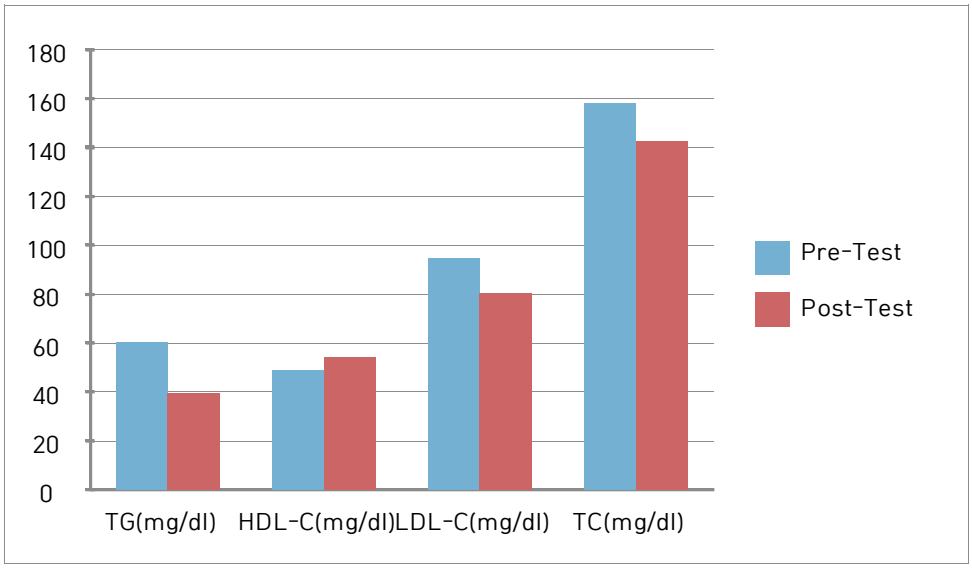
Values are mean±standard deviation, BMI: Body Mass Index,
*p<.05, **p<.01, ***p<.001

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY



<그림 2> 운동그룹의 신체구성 변화



<그림 3> 운동그룹의 혈액개선 변화

dCollection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

B. 통제그룹의 실험 전·후 신체구성, 혈액개선의 변화

통제그룹의 실험 전·후 신체구성, BMI, 혈액개선의 변화에 대한 분석은<표 5>, <그림 4>, <그림 5>와 같다. 신체구성 요소인 체중은 실험 전 75.00±5.46에서 실험 후 74.91±5.49로 감소하였고, 체지방률은 실험 전 16.55±4.09에서 실험 후 16.41±4.08로 감소하였고, BMI는 실험 전 24.37±2.44에서 실험 후 24.17±2.49로 감소하였지만 통계적으로 유의한 차이를 보이지 않았다. 혈액개선에서는 TG에서 53.28±9.08에서 실험 후 52.00±7.57로 감소하였으며, HDL-C에서는 실험 전 59.05±13.46에서 실험 후 58.09±12.67로 감소하였으나 통계적으로 유의한 차이를 보이지 않았으며, LDL-C는 실험 전 98.81±23.22에서 실험 후 106.64±35.20으로 실험 전보다 증가하여 통계적으로 유의한 차이가 나타나지 않았다. 또한 TC에서도 실험 전 166.57±17.77에서 실험 후 167.28±21.99로 증가하여 통계적으로 유의한 차이를 보이지 않았다.

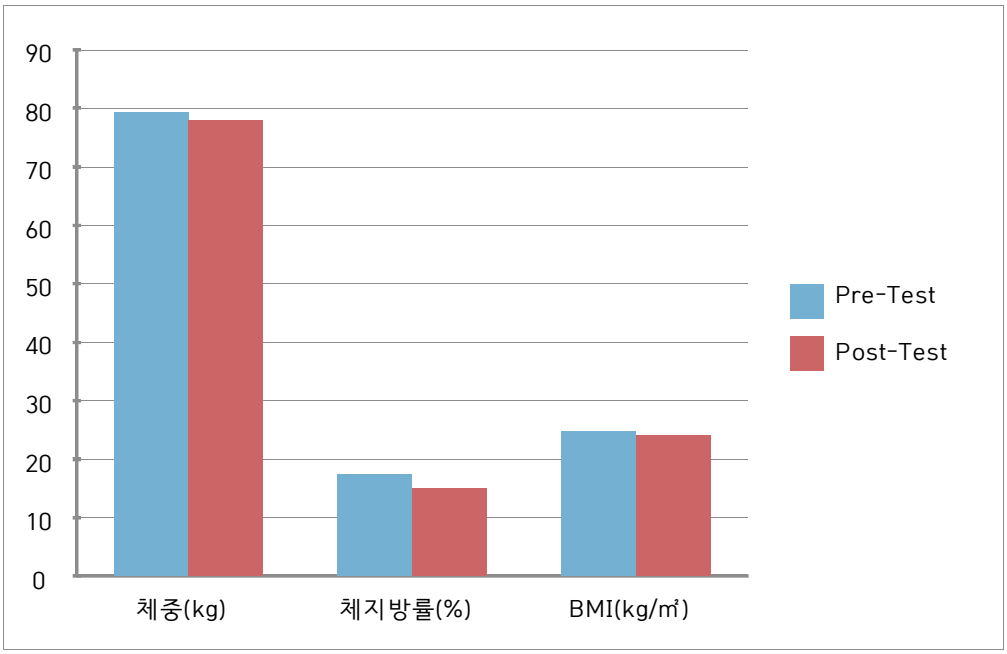
표 5. 통제그룹의 신체구성과 혈액개선의 변화 M±SD

	Pre-Test (M±SD	Post-Test (M±SD	*t*	*p*
체중(kg)	75.00±5.46	74.91±5.49	.779	.466
체지방률(%)	16.55±4.09	16.41±4.08	1.125	.304
BMI(kg/㎡)	24.37±2.44	24.17±2.49	1.296	.243
TG(mg/dl)	53.28±9.08	52.00±7.57	.732	.492
HDL-C(mg/dl)	59.05±13.46	58.07±12.67	.872	.416
LDL-C(mg/dl)	98.81±23.22	106.64±35.20	-1.228	.265
TC(mg/dl)	166.57±17.77	167.28±21.99	-.213	.838

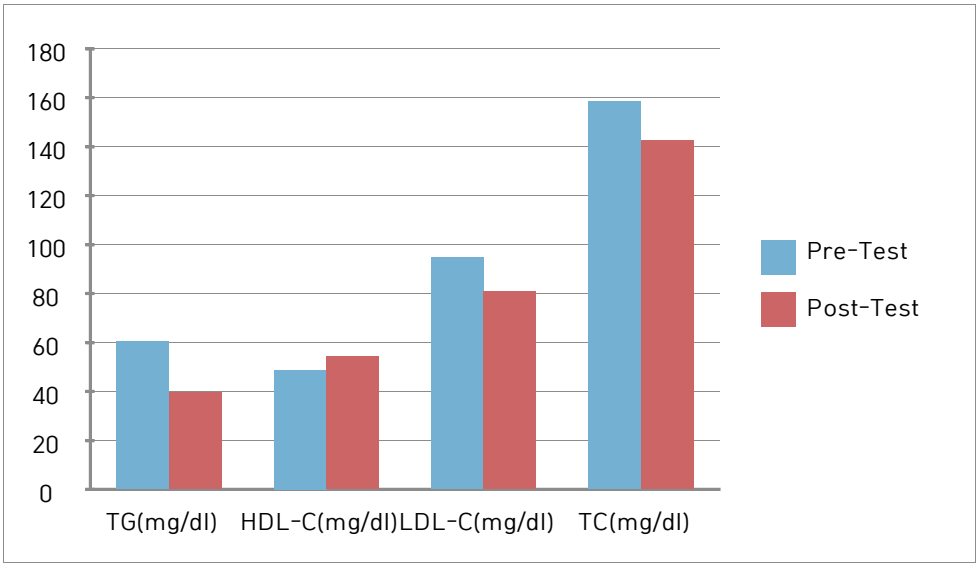
Values are mean±standard deviation, BMI: Body Mass Index,
*p<.05, **p<.01, ***p<.001

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY



<그림 4> 통제그룹의 신체구성 변화



<그림 5> 통제그룹의 혈액개선 변화

dCollection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

C. 운동그룹과 통제그룹간의 실험 전·후 신체구성, 혈액개선의 변화

운동그룹과 통제그룹의 집단 간 실험 전 혈액개선, 신체구성의 변화에 대한 분석은 <표 6>, <그림 6>, <그림 7>과 같다. 실험 전 그룹 간의 신체구성인 체중과 체지방률은 변화가 있었지만 통계적으로 유의한 차이를 보이지 않았으며, BMI에서 또한 그룹간의 변화는 있지만 통계적으로 유의한 차이를 보이지 않았다. 혈액개선 요소에서도 그룹 간의 실험 전 변화는 있었으나 통계적으로 유의한 차이를 보이지 않았다.

운동그룹과 통제그룹 집단의 각 실험 후 신체구성, BMI, 혈액개선의 변화에 대한 분석은 <표 7>, <그림 8>, <그림 9>과 같다. 실험 후 그룹 가의 신체구성 요소인 체중과 체지방률은 통계적으로 유의한 차이를 보이지 않았으며, BMI에서도 각 그룹간의 실험 후 통계적으로 유의하지 않음으로 나타났다. 혈액개선요인에서는 그룹 간의 실험 후 TG에서만 통계적으로 유의한 차이를 보였다(p<.01).

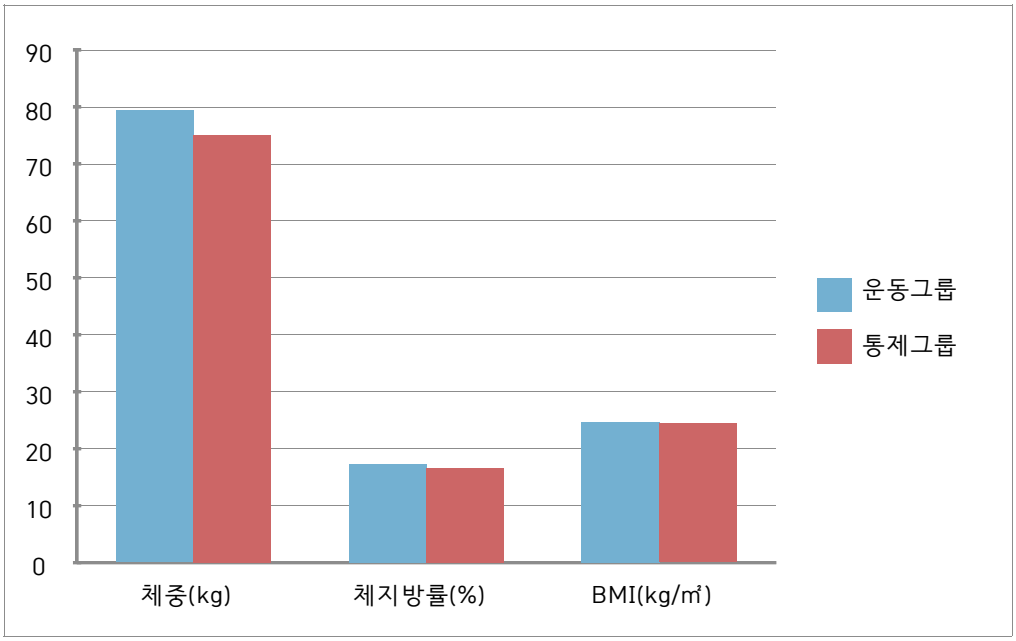
표 6. 운동그룹과 통제그룹간의 사전 신체구성과 혈액개선의 변화 M±SD

	운동그룹	통제그룹	t	p
체중(kg)	79.30±7.84	75.00±5.46	1.189	.147
체지방률(%)	17.30±5.25	16.557±4.09	.295	.711
BMI(kg/㎡)	24.74±2.49	24.37±2.44	.281	.941
TG(mg/dl)	60.14±4.05	53.28±9.08	1.823	.201
HDL-C(mg/dl)	48.61±6.40	59.05±13.46	-1.853	.216
LDL-C(mg/dl)	97.64±25.53	87.81±23.22	-.090	.677
TC(mg/dl)	158.28±24.31	166.57±17.77	-.728	.359

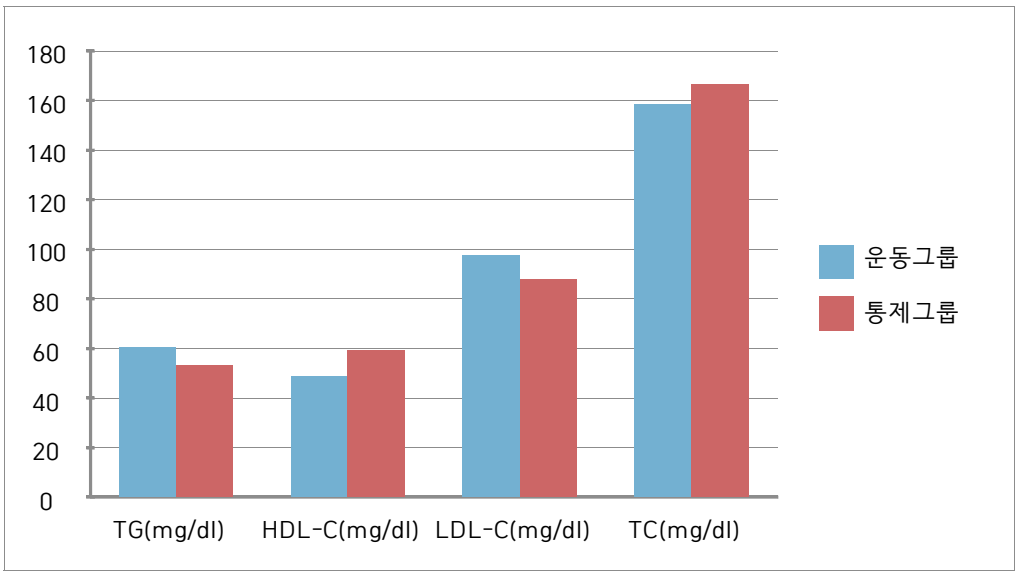
Values are mean±standard deviation, BMI: Body Mass Index,
*p<.05, **p<.01, ***p<.001

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY



<그림 6> 두 집단 간의 실험 전 신체구성 변화



<그림 7> 두 집단 간의 실험 전 혈액개선요인 변화

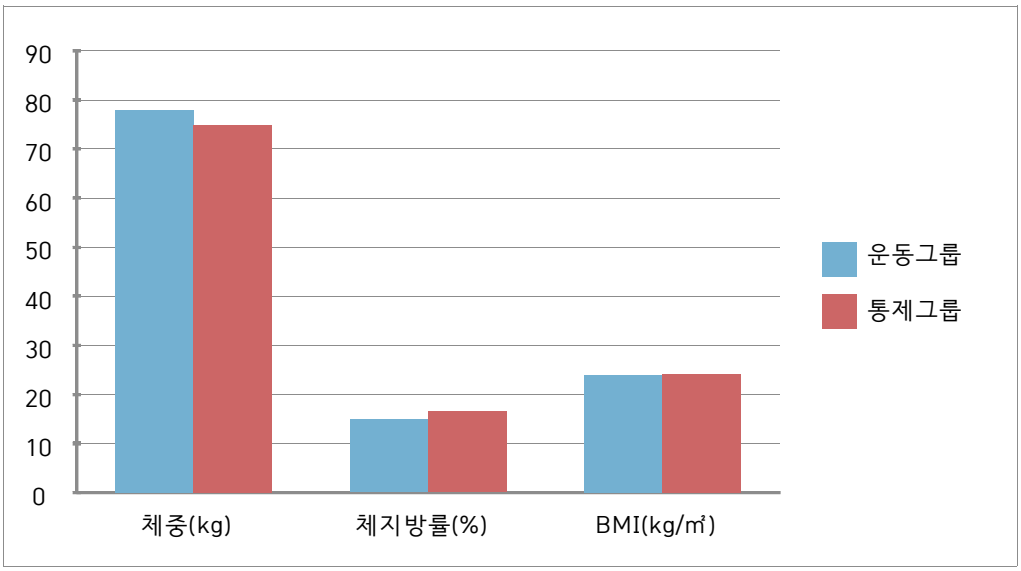
dCollection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

표 7. 운동그룹과 통제그룹의 사후 신체구성과 혈액개선의 변화 M±SD

	운동그룹	통제그룹	*t*	*p*
체중(kg)	77.90±6.79	74.91±5.49	.904	.358
체지방률(%)	14.94±5.63	16.41±4.08	−.559	.459
BMI(kg/㎡)	23.94±2.48	24.17±2.49	−.172	.897
TG(mg/dl)	39.57±3.25	52.00±7.57	−3.989	.006**
HDL−C(mg/dl)	54.18±4.56	58.07±12.67	−.763	.141
LDL−C(mg/dl)	80.47±10.91	106.64±35.20	−1.879	.110
TC(mg/dl)	142.57±10.35	167.28±21.99	−2.689	.215

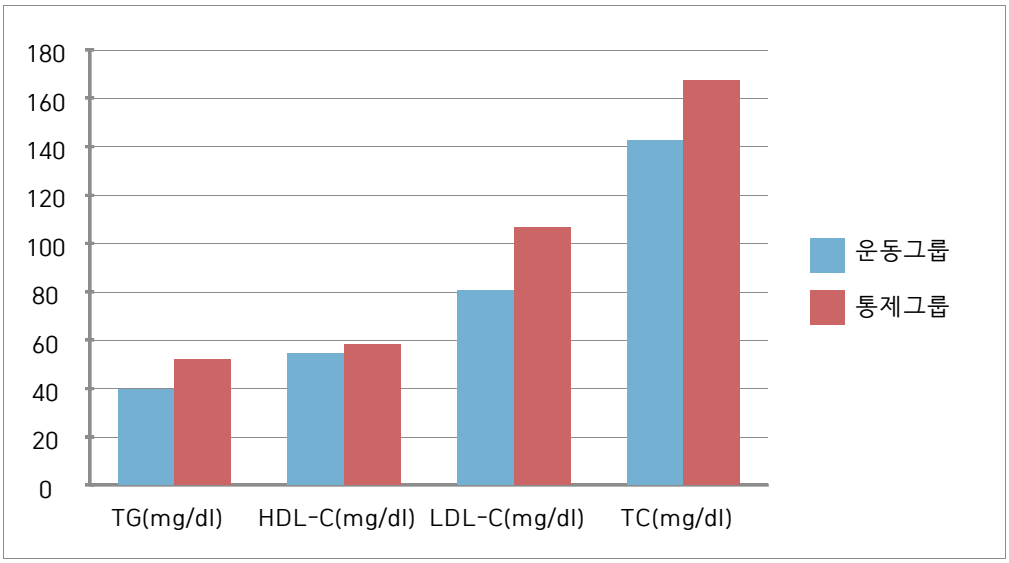
Values are mean±standard deviation, BMI: Body Mass Index,
*p<.05, **p<.01, ***p<.001



<그림 8> 두 집단 간 실험 후 신체구성 변화

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY



<그림 9> 두 집단 간 실험 후 혈액개선요인 변화

dCollection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

V. 논 의

A. 신체구성의 변화

ACSM(2005)에 의한 보고를 보고에 따르면 주 3회의 규칙적인 운동은 노년의 신체조성을 보완하는데 있어 매우 효과적인 방법이라고 보고하였다(오장록, 2014). 성인의 건강한 삶의 질을 높이기위해선 적절한 운동과 신체활동을 규칙적으로 하는 것으로 정신의 피폐를 예방하며 신체조성의 긍정적인 변화를 이끌어 오래도록 건강하게 살아갈 수 있는 중요한 요인으로 작용된다. 또한 스스로의 건강증진 행위를 실행하고 지속하여 노화예방에 대한 사전관리가 무엇보다 중요하게 작용된다. 하지만 지속적인 운동을 통하여 체중과 선체구성에 긍정적인 변화를 가져올 수 있었으며(오미연, 2013), 그중 규칙적으로 실행하는 유산소 운동은 비만자, 노인이나 정상인과 성인병 환자의 체지방량을 하향시키는 것으로 보고되어 있으며(오미연 2013). 이러한 변화는 운동 강도에서 뿐만 아니라 운동 빈도 횟수에도 비례한다고 보고하였다(Pollock et al, 1975).

김기봉(2001)은 여성노인을 대상으로 하여 RPE1315의 강도로 60분간 1주 4회 총 12주 동안 시행한 에어로빅댄스로 인하여 체지방률의 하향되었음을 검증하였으며, Anek 등(2011)은 폐경 전 여성을 대상으로 실시한 박스점핑을 사용한 서킷트레이닝의 결과로 체지방률이 하향되었다고 보고하였다.

Marques 등(2011)은 다양한 중량운동으로 구성된 장기간의 단일 섹션 서킷트레이닝을 통해 중년여성의 체지방율 감소를 보고하였으며, Takeshima 등(2004)은 12주간의 유산소와 무산소의 복합적 서킷트레이닝의 결과로 체지방율의 감소가 나타남을 확인하였다.

또한 Ferreira 등(2010)은 10주간의 서킷 저항트레이닝의 결과 30, 40대 여성에게서 체지방의 감소가 나타남을 보고하였으며, Fett 등(2009)은 두 달 동안

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

성인여성에게 서킷웨이트 트레이닝을 실시한 결과 나타난 체지방량에 대한 감소를 보고하였다.

본 연구 결과 8주간의 순환운동프로그램을 실시 후 체지방률이 하향되어 선행논문의 서킷트레이닝의 연구와 결과가 일치함을 보여주었다.

BMI는 현재까지도 과학적인 방법으로 넓게 사용되고 있는 신체질량지수를 나타내며, 몸무게와 키를 활용하여 지방의 양을 어림짐작 하는 비만 측정 방법으로 아래와 같은 공식에 의해 계산되어 진다.

신체질량지수(BMI) = 체중 / 신장(m)^2

Ex=> 키160 몸무게 54 = 21.1

신체질량지수는 체지방의 정도에 대하여 비교적으로 정확히 산출하여지며 신장과 체중으로 손쉽게 찾을 수 있는 것이 큰 장점이며, 체중을 키의 제곱으로 나누게 되면 이것이 신체질량지수이다. 또 한 가지의 장점으로는 비만도 혹은 건강위험요인간의 관련성을 규명할 뿐만 아니라 비만분류 체계에 대한 개발을 촉진하는 도구로 많이 사용되고 있으며, 자료수집이 간편하고 객관적이며, 검사에 대한 특별한 도구나 전문성이 크게 작용되지는 않다는 점을 들 수 있다.(김태훈, 2006). 이것은 1990년대부터 보편적으로 사용되고 있으며 몸무게와 신장만을 이용하여 산출되고, 성별, 체격, 연령을 고려하지 않았기 때문에 BMI는 체지방률에 대하여 지칭하는 것은 아니다(이가영, 2016).

또한 김영범(1997)은 초등학교 비만학생들을 대상으로 규칙적인 운동을 시행한 결과 피험자의 신장은 증가하고 체중은 감소하였으며, 이 연구로 인하여 신장의 경우는 8주간 실험을 통하여 실험집단과 통제집단 모두에게 유의하게 상승되었고, 두 집단 간의 통계적으로는 유의한 차이가 나타나지 않았지만, 통제집단이 조금 더 증가된 것으로 보고되었다.

서영환, 손연희(2012)은 여자중학생들을 대상으로 실시한 방과 후 재즈댄스프로그램을 8주간 시행한 후 체중과 신장, 체지방률이 실험 전·후로 집단 간에

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

유의한 차이가 없다고 보고한 바가 있었다(이가영, 2016)

하지만 본 연구의 결과에서는 BMI의 변화의 정도를 분석하였을 때 운동그룹의 실험 전 24.74±2.49에서 실험 후 23.94±2.48로 통계적으로 유의한 차이가 나타났다.

B. 혈액개선의 변화

현대인들의 식습관의 불규칙함과 운동부족으로 인하여 혈중 지질성분 중 LDL-C, TG, TC의 수치를 상승시키고, HDL-C를 저하시키게 됨으로써, 관상동맥질환의 발병률을 증가시키며, 고지혈증 같은 대사성 증후군을 발병시킨다. 상승된 순환 TG 농도는 심혈관의 독립적 위험 요인이기 때문에(Patel et al., 2004), 비만인 사람들을 대상으로 혈액 속 지질성분의 변화에 대하여 관찰하는 것이 중요하다. 또한 폐경 보낸 중년여성의 경우 폐경을 하기 전과 비교하여 LDL-C와 TC의 상승과 함께 저하된 HDL-C 수치를 확인할 수 있는데(Carr et al., 2003), 이러한 혈중지질의 변화는 복부지방 세포의 증가와 폐경기로의 전이되는 기간 동안 내장지방의 세포가 특이적인 증가로 인하여 일어나게 된다(Hanah et al., 2010).

특히, 복부비만으로 의거한 체지방의 상승은 인슐린, 인슐린 저항성, 고혈압, 고지혈증 등을 상반하는 폐경기의 대사성 증후군의 원인이라는 사실을 감안하였을 때 과체중과 비만이 건강에 끼치는 부정적인 영향에 대한 심각성을 손쉽게 판단할 수 있다.(Missso et al., 2005). 한편, 다수의 연구를 통하여 비만과 과체중의 사람들의 체중조절의 필요성은 당뇨병을 포함한 심혈관질환 등의 위험 요인을 개선과 함께 감소시키는 것으로 알려져 있으며 혈압수치의 저하, 혈중 TG 수준에 대한 감소, HDl-C의 증가, LDL-C의 저하와 관련되어 있는 것으로 알려졌다.

Joseph(2011)은 폐경 이후 비만을 가지고 있는 여성을 대상으로 6개월

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

간의 운동을 시행하여 본 결과 LDL-C, TG, TC는 감소되게 하였으며 HDL-C는 증가시켰다고 보고하였다. Zorba(2011)는 어린이를 대상으로 12주간의 유산소 운동을 실시한 결과 LDL-C, TG, TC는 감소하였고, HDL-C는 상승하였다고 보고하였다. 김기봉, 장원기(2000)는 지속적인 저항성운동과 유산소성 운동이 LDL-C, TC를 저하시키고, HDL-C는 상승시킬 수 있음을 보고하였으며, 김남경(2012)은 50에서 60대의 비만을 가지고 있는 중년여성을 대상으로 하여 12주간의 복합적 순환운동을 시행한 결과 HDL-C, TG, LDL-C가 긍정적인 변화를 보였다고 보고하였으며, 박홍기(2011)는 비만을 가지고 있는 중년여성을 대상으로 순환운동을 진행한 결과 LDL-C와 TG가 감소하였다고 보고하였다.

이정선(2009)은 신체구성(체지방율, 체지방량, 복부지방률, 체중)은 저하하고 혈중지질(TC, TG, LDL-C)은 저하하게 되었지만 HDL-C는 상승 하였다고 보고하였다(오미연, 2013). Shaw, Shaw & krasilshchikov(2009)는 유산소와 저항트레이닝의 복합운동으로 LDL-C가 감소되었다고 보고하였다. 김정호(2012)는 비만중년여성을 대상으로 8주간 순환운동을 실시한 결과 TC, TG 그리고 LDL-C가 감소하였고 HDL-C는 증가하였다고 보고하였다.

본 연구결과 8주간 순환운동프로그램을 실시한 후 TG, TC, LDL-C가 감소하였으며 HDL-C는 상승하여 이는 서킷 트레이닝과 혈중지질에 대한 선행연구와 일치하는 경향을 보였다.

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

Ⅵ. 결론 및 제언

본 연구는 8주간 운동그룹(순환운동프로그램)과 통제그룹에서 검도선수들의 신체구성, BMI, 혈액개선요인에 어떻게 영향을 미치는가에 규명하는데 목적을 두었다.

연구대상은 선수로 활동을 하고 있는 검도선수 14명으로 이들은 운동그룹과, 통제그룹으로 각각 7명씩 무선 배치되었으며, 운동그룹만 주 5회 40분씩 최대심박수 60%~의 강도로 운동을 실시하였다.

실험 전과 실험 후 총 2회에 걸쳐 모든 피험자들로부터 채취하여 혈액개선요인 검사와 신체구성검사 BMI검사를 시행하였으며, 확보한 자료는 유의차 검증을 위해 집단 내에서는 Paired T-test를, 집단과 집단 간에는 Independent T-test를 시행하였으며, 유의수준은 $p<.05$로 설정하여 다음과 같은 결론을 얻었다.

1. 신체구성의 변화는 운동그룹과 통제그룹 모두 실험 전보다 심헐 후 감소하였지만, 통계적으로 유의한 차이를 보이지 않았으며 집단 간 비교에서도 변화는 있었지만 통계적으로 유의한 차이를 보이지 않았다. BMI(신체질량지수)에서는 운동그룹에서만 실험 전보다 실험 후에 BMI가 감소하여 유의한 차이를 보였으며($p<.01$), 집단 간의 실험 전·후 작은 차이는 있었지만 통계적으로 유의한 차이를 보이지 않았다.

2. 혈액개선요인의 변화는 운동그룹에서만 실험 전보다 실험 후에 TC, HDL-C, LDL-C, TC에서 통계적으로 유의한 차이를 보였으며($p<.05$, $p<.01$, $p<.001$) 집단 간의 비교에서는 실험 후 TG에서 통계적으로 유의한 차이를 보였다($p<.01$).

이러한 결론을 종합하면, 검도 운동선수를 대상으로 한 순환운동프로그램이 신

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

체구성, BMI, 혈액개선에 긍정적인 효과가 있다는 결론은 얻을 수 있었으며, 추후 연구에서는 검도 운동선수 뿐만 아니라 다양한 종목의 선수들을 대상으로 순환운동프로그램의 운동프로그램의 종류의 다양성을 고려하여 연구가 진행되어야 할 것이다.

dCollection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

참 고 문 헌

강상조, 박재현, 김미예(2004) 운동선수의 제충비 추정을 위한 BMI지수의 적절성, 한국학회지, 44(2): 29-38.

강대관(2001).수중운동이 중년비만여성의 체조성과 혈청지질 변화에 미치는 영향. 한국체육학회지. 40(2),519-527.

김기봉, 장원기(2000). 장시간의 테니스운동이 중년여성의 혈압, 심폐기능 및 혈중지질에 미치는 영향. **한국체육학회지** 39(4): 589-600.

김재일(1996). 검도총서. 서울 : 서민사.

김인산(2008) 검도경기의 운동효과에 대한 분석. 한국스포츠리서치, 19(6), 85-92.

김영범(1997). 트레이닝 및 디트레이닝이 비만아동이 신체구성과 혈액성분에 미치는 영향. 경북대학교 대학원 박사학원논문.

김영학(1996). 전공검도. 서울: 생능출판사.

김진원(1994). 트레이닝 이론. 서울: 동화문화사.

대한검도학회지(2005) 지속적인. 검도 훈련에 따른 비만 남학생의 혈중지질 변화.

대한운동사회(2007) 운동생리학. 서울: 한미의학.

박연정(2006) 검도지도자의 리더십 유형이 임파워먼트와 직무만족도에 미치는 영향=(The)effect of fencing leader's type of leadership on empowerment and satisfaction from duty.

박대희(2000). 지속적 걷기 운동이 혈중지질과 체지방에 미치는 영향.

박동호(2006). 살 빼기 탁월 “15 순환운동” 인기. 대한체육회, 287,26-29.

박인기(1994). 12주 수영훈련 프로그램이 중년여성의 혈중지질 변화에 미치는 영향. 미간행 박사학위논문, 한양대학교 대학원.

서영환(2010). 체육. 스포츠와 건강과학. **대경북스.**

손연희, 서영환(2012). 방과후 재즈댄스활동이 여자중학생들의 신체형태 및

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

운동능력에 미치는 영향. **한국발육발달학회지. 제 20집, 2호, pp.99~100.**

윤수인(2013). 순환운동이 기초한 유아 신체활동 프로그램 개발 및 효과 전남대학교 대학원 박사학위논문.

오미연(2013). 순환운동이 비만여성의 신체구성, 혈중지질과 기초체력에 미치는 영향 전남대학교 교육대학원 석사학위논문.

오장록(2014). 밴드운동을 통한 CoQ10 섭취가 성인여성의 활성산소농도, 신체구성 및 혈중지질에 미치는 영향. 조선대학교 석사학위논문.

이가영(2016), 방과후 방송댄스 활동이 여자중학생들의 신체질량지수와 기초체력에 미치는 효과. 조선대학교 석사학위논문.

이순림, 배소심(2004). 여성노인의 순환운동 참가와 생활만족의 관계. 건강증진학회지, 제 2권 체1호, 3-12.

이상우, 서해근(2003).지속적 런닝과 간헐적 런닝이 중년여성의 신체구성과 혈청지질 및 지단백에 미치는 영향. 대한스포츠학회지,21(1),35-42

이정선(2010). 순환운동이 중년비만 여성의 신체조성과 혈중지질 및 심폐지구력에 미치는 영향. 미간행 석사 학위논문, 충남대학교 대학원.

이종림(1995). 검도. 서울 : 한국문원.

이종림(2006). 정통검도교본. 서울 : 삼호 미디어.

임완기(2004). 저항운동의 이해. 서울 : 홍경.

얌정홍(2002). 최신 트레이닝학. 부산대학교 출판부.

옥정석(1995). 운동과 건강. 서울: 태근문화사.

정필환, 김종인(1996). 순환운동이 중학생의 체력에 미치는 영향 : 순발력, 민첩성, 지구력을 중심으로. 스포츠科學硏究所論文集, 1(10), 257-280.

정현교(2015). 장기간 검도수련이 비만청소년들의 혈청지질에 미치는 효과. 조선대학교 교육대학원 석사학위논문.

채홍원(1991). 현대 트레이닝의 이론과 방법. 서울: 형설출판사.

최희남(1993) 유산소운동이 중년여성의 혈청지질, 체지방, 근력 및 심폐기능에 미치는 효과, 세종대학교 박사학위논문.

Collection @ chosun

조선대학교
CHOSUN UNIVERSITY

채홍원(1991). 트레이닝 이론: 체력과학을 중심으로. 서울: 형설출판사.

체육과학연구원(2002). 1급 생활체육지도자 연수교재(운동처방편). 서울: 대한미디어.

한세희(2009). 순환운동이 초등학생의 신체질량지수(BMI)와 체력에 미치는 영향, 인하대학교 교육대학원 석사학위 논문.

ACSM.(2000). ACSM's Guidelines for exercise testing and prescription. 6th eds. Baltimore, MA: Williams & Wilkins.

American College of Sports Medicine(ACSM) (1998). Position stand osteoporosis and exercise. Cinesiologle. 181, 175-177.

ACSM(2009). ACSM's guidelines for exercise testing and prescription(8th ed.). Philadelphia: Lippincott, Williams, and Wilkins.

Haskeell, W. L., Taylor, H. L., Wood, P D., Schrott, H., & Heiss, G.(1980). Strenuous physical activity, treadmill eexercise test performance and plasma high-density lipoprotein. The Lipid Research Clinics Program Prevalence Study. Circulation. 62(4 Pt 2): IV53-61.

National Association for Sport and Physical Education (NASPE) (2010). Physical education for lifelong fitness(3rd ed.). Reston, VA: NASPE Publications.

Patel, A., Barzi, F., Jamrozil, K., Lam, T. H., Ueshima, H., Whitlock, G., & Wood ward, M.(2004). Seum triglycerides as a risk factor for cardiovascular diseases in the Asia-Pacific region. Circulation., 110(17): 2678-2686.

Patel, L., Buckel, A. C., & Kinghom. I. J.(2003). Resistin in expressed in human macrophage and directly regulated by PPAP gamma activators. biochem. biophys. Res. Commum., 300: 472-476.

Collection @ chosun