



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](#)

2021년 2월

교육학석사(체육교육)학위논문

# 점핑다이어트 운동이 비만중년여성들의 신체조성과 대사증후군 위험인자에 미치는 영향

조선대학교 교육대학원

체육교육전공

강 주 완

# 점핑다이어트 운동이 비만중년여성들의 신체조성과 대사증후군 위험인자에 미치는 영향

Effects of Jumping Diet Exercise on Body Composition,  
and Risk Factors For Metabolic Syndrome in Obese  
Middle-aged Women

2021년 2월

조선대학교 교육대학원

체육교육전공

강 주 완

# 점핑다이어트 운동이 비만중년여성들의 신체조성과 대사증후군 위험인자에 미치는 영향

지도교수 서영환

이 논문을 교육학석사(체육교육)학위 신청 논문으로 제출함.

2020년 10월

조선대학교 교육대학원

체육교육전공

강주완

# 강주완의 교육학 석사학위논문을 인준함

위원장 조선대학교 교수 송 채 훈



위 원 조선대학교 교수 김 홍 남



위 원 조선대학교 교수 서 영 환



2020년 12월

조선대학교 교육대학원

# 목 차

## ABSTRACT

<b>I. 서론</b> .....	<b>1</b>
A. 연구의 필요성 .....	1
B. 연구의 목적 .....	3
C. 연구의 가설 .....	3
D. 연구의 제한점 .....	4
<b>II. 이론적 배경</b> .....	<b>5</b>
A. 점핑다이어트 운동 .....	5
B. 신체조성 .....	6
C. 대사증후군 위험인자 .....	7
<b>III. 연구방법</b> .....	<b>8</b>
A. 연구대상 .....	8
B. 연구절차 .....	8
C. 측정항목 및 방법 .....	10
D. 점핑 다이어트 운동 프로그램 .....	16
E. 통계처리 .....	17
<b>IV. 연구결과</b> .....	<b>18</b>
A. 신체조성의 변화 .....	18
B. 대사증후군 위험인자의 변화 .....	22

V. 논 의 .....	28
A. 신체조성의 변화 .....	28
B. 대사증후군 위험인자의 변화 .....	30
VI. 결 론 .....	32

참고문헌

## 표 목 차

표 1. 연구대상자의 신체적 특성 .....	8
표 2. 측정도구 .....	10
표 3. 점핑 다이어트 운동 프로그램 .....	16
표 4. 체중의 변화 .....	18
표 5. 체지방률의 변화 .....	20
표 6. 신체질량지수의 변화 .....	21
표 7. 혈당의 변화 .....	22
표 8. 허리둘레의 변화 .....	23
표 9. 수축기 혈압의 변화 .....	24
표 10. 이완기 혈압의 변화 .....	25
표 11. HDL-C의 변화 .....	26
표 12. 중성지방의 변화 .....	27



## 그림 목 차

그림 1. 연구절차 .....	9
그림 2. InBody 370 .....	10
그림 3. 허리둘레 측정기 .....	11
그림 4. 대사증후군 위험인자 측정기 .....	12
그림 5. 대사증후군 위험인자 측정방법 .....	12
그림 6. 측정모습 1 .....	13
그림 7. 측정모습 2 .....	14
그림 8. 측정모습 3 .....	15
그림 9. 체중의 변화 .....	19
그림 10. 체지방률의 변화 .....	20
그림 11. 신체질량지수의 변화 .....	21
그림 12. 혈당의 변화 .....	22
그림 13. 허리둘레의 변화 .....	23
그림 14. 수축기 혈압의 변화 .....	24
그림 15. 이완기 혈압의 변화 .....	25
그림 16. HDL-C의 변화 .....	26
그림 17. 중성지방의 변화 .....	27

## ABSTRACT

### Effects of Jumping Diet Exercise on Body Composition, and Risk Factors for Metabolic Syndrome in Obese Middle-aged Women

Kang, Ju-Wan

Advisor : Prof. Seo, Young-Hwan, Ph.D.

Major in Physical Education

Graduate School of Education Chosun University

The purpose of this study was to investigate how obese middle-aged women performed jumping diet exercise for 8 weeks to determine how they affected body composition and risk factors for metabolic syndrome. The subjects of this study were obese middle-aged women, assigned to 8 exercise groups and 8 control groups, and performed exercise 3 times a week for 8 weeks to analyze the following conclusions. In body composition, changes in body weight, body fat percentage, and body mass index showed statistically significant differences in the exercise group and no significant difference in the control group. In the risk factors for metabolic syndrome, changes in blood sugar, waist circumference, systolic blood pressure, diastolic blood pressure, HDL-C, and triglycerides were statistically significant in the exercise group, but not in the control group.

According to the above conclusion, jumping diet exercise has a positive effect on body composition and risk factors for metabolic syndrome. If jumping diet exercise is continued, it is expected that a positive effect will appear on not only the diet effect but also the risk factors for metabolic syndrome, and it is thought that it can improve mood and prevent various diseases.

# I. 서 론

## A. 연구의 필요성

우리 인간의 수명은 100세를 무난히 넘길 수 있는 기대 수명이 늘어나고 있다. 로봇이 인간을 대신 하여 모든 것을 해 주는 세상이 되어가고 있으며, 신체 활동은 점점 줄어들고 있기에 운동은 우리에게 있어 건강한 신체와 생활을 유지하는데 가장 큰 중요한 활동이라고 할 수 있다. 더구나 최근 여성들은 사회활동에 대하여 참여율이 급증함에 따라서 여성의 운동과 건강에 대한 인식이 더욱더 중요하게 여겨지고 있다(김은정, 2018).

여성은 25세가 지나게 되면 신체적인 성장은 더 이상 일어나지 않으며, 매년 1%의 신체 기능이 점점 감소하면서 건강에 영향을 주는 것으로 알려졌다. 대부분의 여성은 50세 전후에 월경이 중단되는 폐경을 경험하게 되고, 나이가 들면 여성호르몬이 현저히 감소하게 된다(이중수, 2008).

대사증후군은 대표적으로 생활습관병인 복부비만, 고혈압, 높은 혈당, 낮은 HDL 콜레스테롤 혈증, 높은 중성지방 혈증을 한 사람이 동시다발적으로 가지고 있으며, 질병 전 단계를 의미한다. 대사증후군 초기에는 별 증상이 나타나지 않을 수도 있으나 방치하게 되면 고혈압, 당뇨병, 심혈관질환, 뇌졸중 등의 질병으로 발전될 가능성이 크다. 또한, 대사증후군은 심장질환과 암 발생위험도를 높이는 것으로 알려져 있으며 오늘날 전 세계적으로 중요한 사회건강 문제로 대두되고 있다(여창재, 2020).

이러한 대사증후군을 억제시킬 수 있는 점핑 다이어트 운동이 있다. 트램펄린 위에서 점프를 하면서 하는 운동으로 중년여성에게 운동은 물론 스트레스 해소까지 될 수 있다. 점핑 다이어트 운동 프로그램은 근력 운동만 하기에는 지루하고 힘들어 하는 중년 여성들을 위하여 신나는 음악에 맞춰 트램펄린 위에서 점프를 하며, 움직임을 활동적으로 하는 운동으로써 근력 운동과 유산소 운동이 동시에

이루어지는 운동이다(Mckelvie 등, 2003).

이에 본 연구는 점핑 다이어트 운동이 비만중년여성들에게 신체조성과 대사 증후군 위험인자에 변화를 규명하여 운동 전과 후에 비교 분석하여 중년여성들에게 스트레스 없이 건강한 신체를 유지할 필요가 있다고 본다.

## B. 연구의 목적

본 연구의 목적에서는 비만중년여성들을 대상으로 점핑 다이어트 운동이 신체조성과 대사증후군 위험인자에 어떠한 영향을 미치는지 분석하여, 건강한 신체와 행복한 삶을 유지하고자 하는데 목적이 있다.

## C. 연구의 가설

본 연구의 가설은 아래와 같이 하고자 한다.

1. 점핑 다이어트 운동 전과 후에 비만중년여성들의 신체조성(체중, 체지방률, 신체질량지수)에 차이가 있을 것이다.
2. 점핑 다이어트 운동 전과 후에 비만중년여성들의 대사증후군 위험인자(혈당, 허리둘레, 수축기혈압, 이완기혈압, HDL-C, 중성지방)에 차이가 있을 것이다.

## D. 연구의 제한점

연구의 제한점은 다음과 같다.

1. 본 연구의 대상자는 G광역시 S 운동센터에서 운동을 하는 비만 중년 여성으로 점핑 다이어트 운동에 참여한 8명과 헬스 운동에 참여한 8명으로 제한하였다.
2. 피험자들의 신체활동량과 식습관 및 생활습관 등은 통제하지 못하였다.
3. 피험자의 측정과 운동조건은 가능한 한 동일하게 하였다.

## II. 이론적 배경

### A. 점핑 다이어트 운동

점핑 다이어트 운동은 트램펄린 운동이라고도 칭한다. 점핑이란 바닥에서 수직으로 자유롭게 하는 점프를 말한다. 점핑 다이어트 운동을 실시하는 방법에는 먼저 스트레칭과 근력강화이며, 예를 들면 속도를 증가했다가 감소했다가 하는 식으로 빠르게 보행, 옆으로 보행하고 공 던지기 및 쪼그려 앉기, 일어서기, 잡기, 그리고 손잡이 없는 의자에 앉기와 일어서기, 고관절 외전&신전, 비복근 근력강화 등을 실시하였다(Cakar, 2010).

트램펄린을 통하여 무중력상태를 느끼고 스스로 뛰면서 여러 동작들을 수행하면서 운동을 하는데 이때 긴장감을 해소시키기도 한다. 처음에 시행되는 트램펄린은 무질서, 불균형 그리고 때로는 너무 힘을 주게 되면 긴장된 움직임은 보여 주기도 하기 때문에 이 운동은 균형감과 협응성 그리고 운동 적응력을 향상시키는 기구이다(최호정, 2011).

## B. 신체조성

신체조성은 체중의 질적인 면을 측정하는 수단으로써 기본적으로 체지방과 근육량 등 다양한 요소로 구성 되어 있으며, 영양상태와 건강상태 그리고 만성질환 등이 기초적인 평가요소이다(김민찬, 2020).

지방은 체지방량, 체질량지수(BMI), 체지방률, 내장지방량 및 피하지방량, 복부비만율 등에 의하여 측정과 평가 되는 반면에 체지방은 체지방을 제외한 신체조직이며 즉, 체지방량, 골격량 및 근육량 등에 의하여 평가된다고 하였다(신윤아 등, 2010).

체지방은 신경의 골수, 심장, 신장, 비장, 폐, 그리고 척수와 뇌의 지질과 관련 되는 필수 지방과 인체 전반에 걸쳐 분포하고 있는 피하지방층으로 저장된 저장 지방으로 구분되며, 체온을 유지하고 외부 자극으로부터 신체를 보호하고 열을 내는데 사용된다(윤미수, 2004; 진승모, 2019).

신체질량지수(BMI)는 개인의 신장과 체중을 기반으로 체내의 지방량을 나타 내는 수치이고, BMI 수치는 나이와 성별 등 상관성이 없으나 WHO(세계보건기구) 는 인종에 의하여 약간 차이가 나타날 수 있다고 하였다. WHO가 지정하는 BMI 국제 표준수치에 의하면 BMI가  $18.5\text{kg/m}^2$  이하면 저체중으로 영양상태가 부족하다고 의심할 수 있으며, 정상수치인  $18.5\text{kg/m}^2$ 에서  $24.99\text{kg/m}^2$ 로 지정하였 으며,  $25\text{kg/m}^2$  이상이면 과체중,  $30\text{kg/m}^2$  이상이 비만이라고 정의하였다 (World Health Organization, 2004).



## C. 대사증후군 위험인자

대사증후군은 심혈관질환과 관련된 위험인자들인 허리둘레, 혈중 중성지방, 고밀도 지단백 콜레스테롤 및 혈압 등의 신체 대사를 나타내는 지표들이 복합적으로 정상범위를 벗어난 상태를 말한다. 유전적인 요인과 복부비만, 신체활동 감소, 식습관, 스트레스 및 음주 등으로 다양한 개인적·환경적 요인들이 관련되어 있는 것으로 보고하였다(한국지질동맥경화학회, 2015).

대사증후군의 알려진 위험인자에는 유전적인 요인, 줄어든 신체활동, 인스턴트 식품과 같은 부적절한 식습관 등으로 인체에 생긴 활성산소로 인해 나타나는 산화스트레스 또한 대사증후군과 관련이 있다고 알려지고 있으며, 일반적으로 대사증후군은 고혈압, 고혈당장애, 고중성지방혈증, 낮은 수준의 고밀도 지단백 콜레스테롤 및 복부비만 중 세가지 이상이 존재할 때, 나타나는 질환으로 암, 심장병, 뇌혈관질환 및 당뇨병과 같은 만성질환으로의 진행을 예방하고 관리하기 위해서 일상생활에서 특히 식생활과 신체활동을 통한 대사증후군 예방 및 관리가 중요하다고 할 수 있다(안서은, 2018).

대사증후군에서 가장 위험요인 중 하나인 복부비만으로 특히나 더 위험한 내장 복부비만이다. 복부비만이 정상범위를 초과하였을 때 인슐린 민감성 수준이 저하되고, 혈중지질 이상증으로 바뀔 수 있는 처음단계라고 할 수 있다. 복부지방의 간접적 측정 방법인 WHR은 허리둘레의 값을 엉덩이 둘레의 값으로 나눈 값이며, 남자는 1.0과 여자는 경우는 0.8 이상일 때 급격하게 증가한다고 하였고, 남성은 0.95 이상일 경우와 여성은 0.85 이상일 경우를 비만으로 간주하였으며, 직접적 측정 방법으로 남성은 90cm, 여성은 80cm 이상일 경우 복부비만이다(대한비만학회, 2013).

### Ⅲ. 연구 방법

#### A. 연구대상

본 연구의 대상자는 G광역시 S운동센터에서 운동하고 있는 비만중년여성을 대상으로, 점핑 다이어트 운동에 참여를 희망하며, 건강상태가 양호한 비만 중년여성들에게 동의를 얻어 16명을 선정하였다. 연구대상자들의 신체적 특성은 <표 1>과 같다.

<표 1> 연구대상자의 신체적 특성

집단 \ 항목	대상인원/(N)	신장/(cm)	체중/(kg)	체지방률/(%)
운동군	8	157.61±3.19	62.85±5.50	33.01±9.41
통제군	8	160.21±4.81	61.22±7.36	25.78±2.56

#### B. 연구절차

본 연구는 8주간 점핑 다이어트 운동 프로그램을 참여하여 신체조성과 대사증후군 위험인자에 미치는 영향을 살펴보기 위하여 비만중년여성을 대상으로, 운동그룹은 3회/주, 40분/1일, 총 8주간 점핑 다이어트 운동 프로그램을 실시하였다. 신체조성 검사와 대사증후군 위험인자 검사는 점핑 다이어트 운동 프로그램 실험 전(0주)·후(8주) 2회 측정을 하였다. 이에 대한 연구절차는 <그림 1>과 같다.

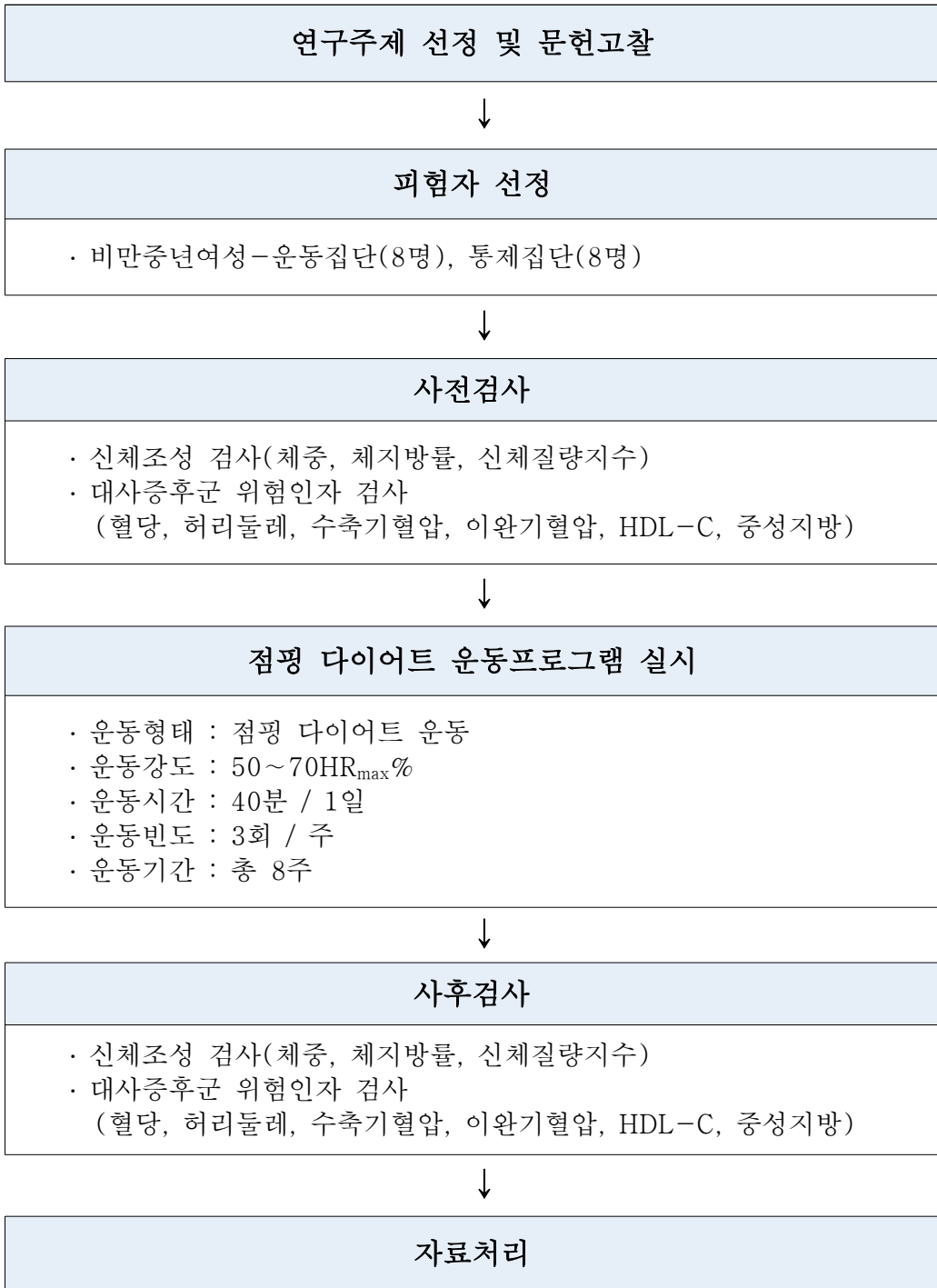


그림 1. 연구절차

## C. 측정항목 및 방법

본 연구에서 측정한 도구는 <표 2>와 같다.

<표 2> 측정도구

측정항목명	도구명	제조국
신체조성 측정기	InBody 370	Italy
허리둘레 측정기	TANITA	Japan
대사증후군 측정기	Cholestech LDX	U.S.A

### 1. 신체조성 측정기

신체조성 측정기는 체중, 체지방률 등을 알아보는 체성분 측정기인 InBody 370을 이용하여 측정하였다. 측정 시작 전에는 금속품은 미착용 하도록 하였고, 가벼운 복장으로 착용한 후 측정하였다.



그림 2. InBody 370

## 2. 허리둘레 측정기

허리둘레는 TANITA(Japan)의 측정기를 사용하였다. 골반 바로 위에 움푹 들어가는 부분에 맞추어 줄자를 허리에 둘러서 줄자의 첫 부분과 끝 부분이 잘 맞물리도록 하여 수치를 측정한다.



그림 3. 허리둘레 측정기

### 3. 대사증후군 위험인자 측정기

대사증후군 위험인자 측정은 Cholestech LDX(U.S.A) 혈액분석기로 측정하였다. 측정기에 시약이 들어갈 수 있도록 오픈을 시킨 후 채혈 하고자 하는 손 끝을 알코올 솜으로 닦아서 란셋으로 찔러 유리에 표시되어 있는 부분까지 채혈한 후 시약 솜 있는 부분에 혈액이 흡수되도록 전용 막대기로 유리관에 있는 혈액을 밀어준다. 혈액이 다 들어간 후, run 부분을 누르면 시약이 들어가게 되면 약 5분 후에 결과값이 나온다.



그림 4. 대사증후군 위험인자 측정기



그림 5. 대사증후군 위험인자 측정 방법



그림 6. 측정 모습 1



그림 7. 측정 모습 2



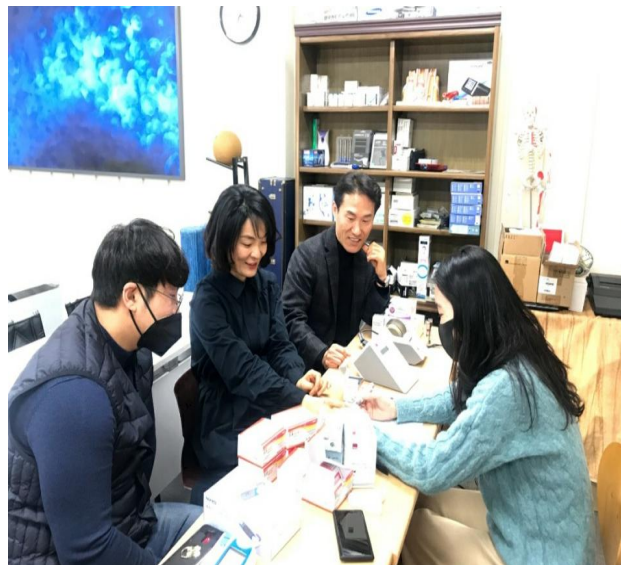


그림 8. 측정 모습 3

## D. 점핑 다이어트 운동 프로그램

본 연구에서 운동군은 8주간 주3회, 하루에 40분씩 50~70%HRmax의 강도로 운동을 실시하였다. 본 운동의 프로그램은 다음과 같다.

<표 3> 점핑 다이어트 운동 프로그램

기간	운동방법(시간-초)	운동 시간	운동 강도	운동 빈도
	준비운동	5분		
1주 - 8주	점핑 다이어트 운동 - Basic, Balance, Toe Touch, Hill Touch - Pony, Twist, Run, Balance Jack, Wide Hill Touch - Jogging, Back Kick, Hill Touch Turn, Jumping Jack & Cross Jack, Knee Kick, Front Kick - Single punch / Double punch, one on one / Two on Two - Basic Stomping, Mix Run Stomping, Jack Stomping, Double Jack	30분	50~70% HRmax	주 3회
	정리운동	5분		

## E. 통계처리

본 연구의 통계처리는 Window ver. SPSS 25.0으로 이용하였으며, 전체 결과는 평균값과 표준편차로 작성하였고, 점핑 다이어트 운동에 참여한 비만 중년여성들의 신체조성과 대사증후군 위험인자를 보기 위하여 대응(Paired) 표본 t-test, 독립(Independent) 표본 t-test로 실시하였으며, 통계적 유의 수준은 95%로 설정하였다.

## IV. 연구결과

본 연구는 점핑 다이어트 운동이 비만중년여성들에게 신체조성과 대사증후군 위험인자에 어떠한 영향을 미치는지 알아보기 위하여 운동그룹 8명과 통제그룹 8명을 대상으로 분석한 결과 다음과 같다.

### A. 신체조성의 변화

#### 1. 체중

체중을 측정한 결과의 값은 <표 4>, <그림 9>과 같다. 운동그룹에서 사전 62.85±5.50kg에서 사후 60.22±5.828kg으로 통계적으로 유의한 감소가 나타났으며, 통제그룹은 61.22±7.36kg에서 61.26±7.31kg으로 증가하여 유의한 변화는 없었다. 두 그룹간의 사전, 사후 비교검증에서는 유의한 변화가 없었다.

<표 4> 체중의 변화

Items	pre-test	post-test	<i>t</i>	<i>p</i>	
체중(kg)	운동그룹	62.85±5.50	60.22±5.82	6.170	.000***
	통제그룹	61.22±7.36	61.26±7.31	-.497	.634
<i>t</i>	.500	-.314			
<i>p</i>	.308	.452			

\*\*\**p*<.001

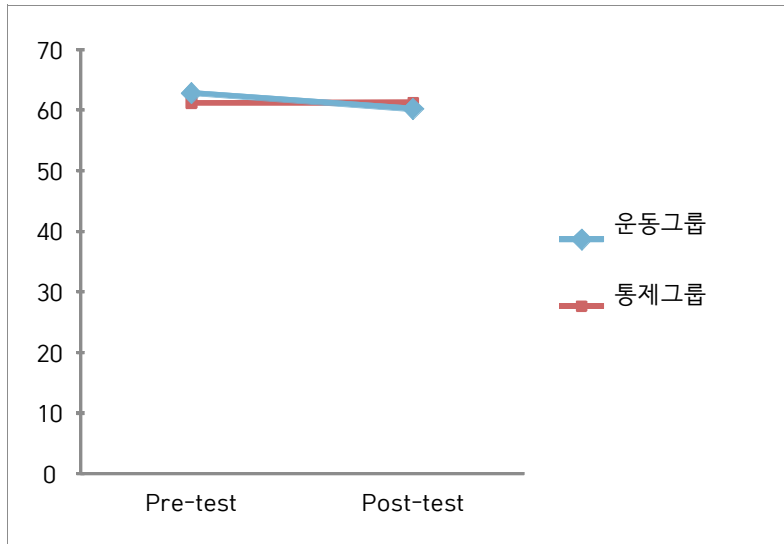


그림 9. 체중의 변화

## 2. 체지방률

체지방률을 측정한 결과의 값은 <표 5>, <그림 10>과 같다. 운동그룹에서 사전 33.01±9.41%에서 사후 29.56±8.438%로 통계적으로 유의한 감소가 나타났으며, 통제그룹은 25.78±2.56%에서 25.73±2.53%로 감소하였지만 통계적으로 유의한 변화는 없었다. 두 그룹간의 사전, 사후 비교검증에서는 유의한 변화가 없었다.

<표 5> 체지방률의 변화

Items		pre-test	post-test	<i>t</i>	<i>p</i>
체지방률 (%)	운동그룹	33.01±9.41	29.56±8.43	4.891	.002**
	통제그룹	25.78±2.56	25.73±2.53	.935	.381
	<i>t</i>	2.094	1.228		
	<i>p</i>	.166	.150		

\*\**p*<.01

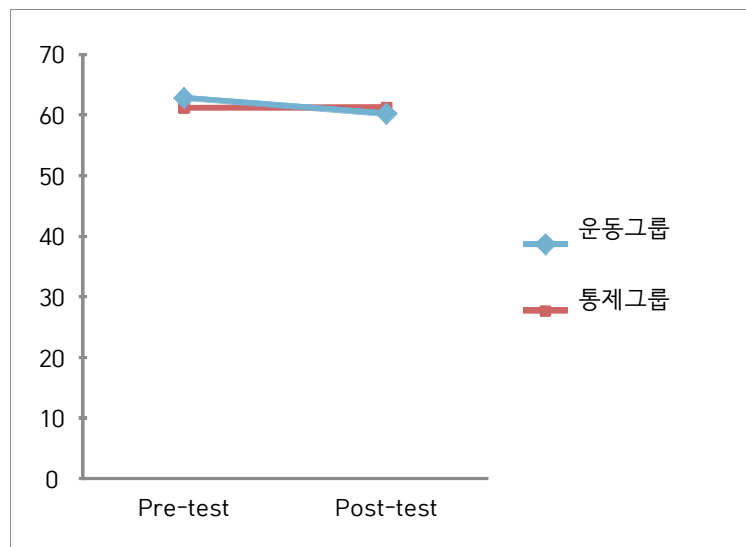


그림 10. 체지방률의 변화

### 3. 신체질량지수

신체질량지수를 측정한 결과의 값은 <표 6>, <그림 11>과 같다. 운동그룹에서 사전 23.08±3.17kg/m<sup>2</sup>에서 사후 21.23±3.10kg/m<sup>2</sup>으로 통계적으로 유의한 감소를 나타냈으며, 통제그룹은 23.63±2.73kg/m<sup>2</sup>에서 23.58±2.89kg/m<sup>2</sup>으로 감소하였지만 유의한 변화는 없었다. 두 그룹간의 사전, 사후 비교검증에서는 통계적으로 유의한 변화가 없었다.

<표 6> 신체질량지수의 변화

Items		pre-test	post-test	t	p
신체질량지수 (kg/m <sup>2</sup> )	운동그룹	23.08±3.17	21.23±3.10	11.785	.000***
	통제그룹	23.63±2.73	23.58±2.89	.577	.582
	t	-.371	-1.566		
	p	.930	.923		

\*\*\*p<.001

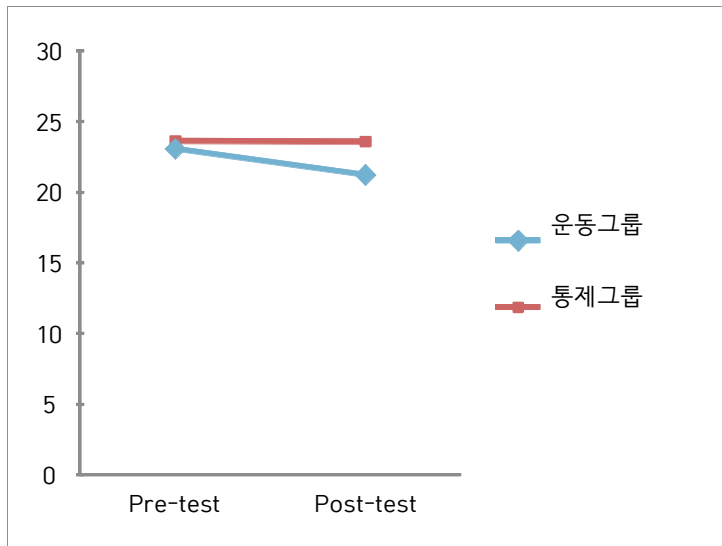


그림 11. 신체질량지수의 변화

## B. 대사증후군 위험인자의 변화

### 1. 혈당

혈당을 측정한 결과의 값은 <표 7>, <그림 12>와 같다. 운동그룹에서 사전 121.00±21.04mg/dl에서 사후 89.63±12.03mg/dl로 통계적으로 감소한 결과를 나타냈으며, 통제그룹은 95.00±5.42mg/dl에서 95.25±5.60mg/dl로 미세하게 증가하였지만 유의한 변화가 없었다. 두 그룹간의 사전 비교에서는 통계적으로 유의한 차이가 나타났으며, 사후 비교에서는 통계적으로 유의한 변화가 없었다.

<표 7> 혈당의 변화

Items		pre-test	post-test	<i>t</i>	<i>p</i>
혈당 (mg/dl)	운동그룹	121.00±21.04	89.63±12.03	3.994	.005**
	통제그룹	95.00±5.42	95.25±5.60	-.607	.563
	<i>t</i>	3.384	-1.199		
	<i>p</i>	.029*	.051		

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

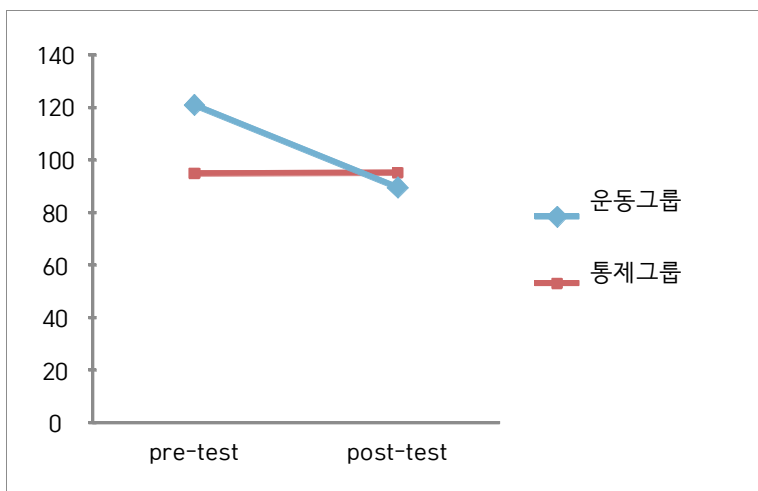


그림 12. 혈당의 변화



## 2. 허리둘레

허리둘레를 측정한 결과의 값은 <표 8>, <그림 13>과 같다. 운동그룹에서 사전 80.26±6.24cm에서 사후 76.33±6.50cm으로 통계적으로 유의한 감소를 나타냈으며, 통제그룹은 78.62±6.75cm에서 78.67±6.79cm로 미세하게 증가하였지만 유의한 변화가 없었다. 두 그룹간의 사전, 사후 비교에서는 통계적으로 유의한 변화가 없었다.

<표 8> 허리둘레의 변화

Items		pre-test	post-test	<i>t</i>	<i>p</i>
허리둘레 (cm)	운동그룹	80.26±6.24	76.33±6.50	9.783	.000***
	통제그룹	78.62±6.75	78.67±6.79	-.798	.451
	<i>t</i>	.503	-.703		
	<i>p</i>	.780	.829		

\*\*\**p*<.001

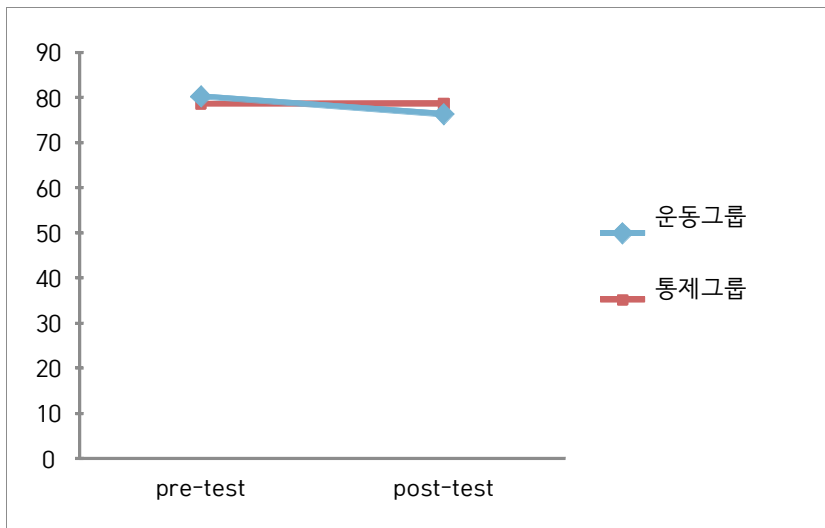


그림 13. 허리둘레의 변화

### 3. 수축기 혈압

수축기 혈압을 측정한 결과의 값은 <표 9>, <그림 14>과 같다. 운동그룹에서 사전 118.25±9.06mmHg에서 사후 119.00±3.54mmHg으로 감소하여 통계적으로 유의한 감소를 나타냈으며, 통제그룹은 112.88±9.56mmHg에서 113.50±9.60 mmHg으로 증가하여 유의한 변화가 없었다. 두 그룹간의 사전 비교에서는 통계적으로 유의한 변화가 없었으며, 사후 비교에서는 통계적으로 유의한 차이가 나타났다.

<표 9> 수축기 혈압의 변화

Items		pre-test	post-test	<i>t</i>	<i>p</i>
수축기혈압 (mmHg)	운동그룹	118.25±9.06	119.00±3.54	2.477	.042*
	통제그룹	112.88±9.56	113.50±9.60	-1.488	.180
	<i>t</i>	1.582	.414		
	<i>p</i>	.779	.011*		

\**p*<.05

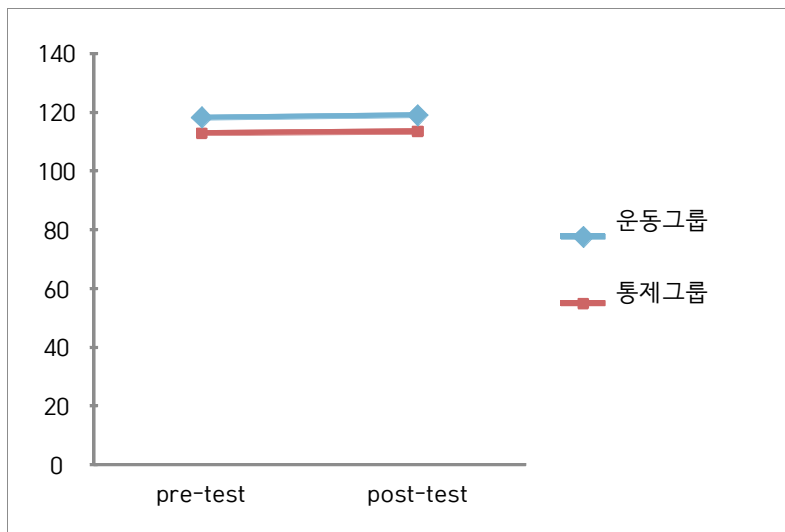


그림 14. 수축기 혈압의 변화

#### 4. 이완기 혈압

이완기 혈압을 측정한 결과의 값은 <표 10>, <그림 15>와 같다. 운동그룹에서 사전 84.63±8.15mmHg에서 사후 86.13±5.59mmHg으로 증가하였지만 유의한 차이가 나타났으며, 통제그룹은 79.38±8.07mmHg에서 80.13±8.47mmHg로 증가하여 유의한 변화가 없었다. 두 그룹간의 사전, 사후 비교검증에서는 통계적으로 유의한 변화가 없었다.

<표 10> 이완기 혈압의 변화

Items		pre-test	post-test	<i>t</i>	<i>p</i>
이완기 혈압 (mmHg)	운동그룹	84.63±8.15	86.13±5.59	-5.333	.001***
	통제그룹	79.38±8.07	80.13±8.47	-1.821	.111
	<i>t</i>	-1.910	1.671		
	<i>p</i>	.503	.744		

\*\*\**p*<.001

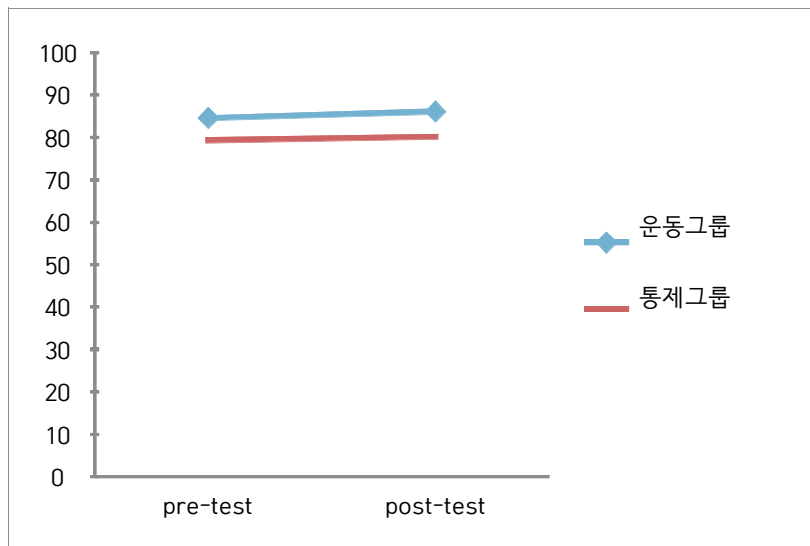


그림 15. 이완기 혈압의 변화

## 5. HDL-C

HDL-C를 측정한 결과의 값은 <표 11>, <그림 16>과 같다. 운동그룹에서 사전 46.63±12.10mg/dl에서 사후 62.00±13.25mg/dl로 통계적으로 유의한 증가를 나타냈으며, 통제그룹은 63.75±9.58mg/dl에서 64.13±9.81mg/dl로 증가하였지만 유의한 변화가 없었다. 두 그룹간의 사전·사후 비교에서는 통계적으로 유의한 변화가 없었다.

<표 11> HDL-C의 변화

Items		pre-test	post-test	t	p
HDL-C (mg/dl)	운동그룹	46.63±12.10	62.00±13.25	-7.460	.000***
	통제그룹	63.75±9.58	64.13±9.81	-1.426	.197
	t	-3.137	-.364		
	p	.411	.132		

\*\*\* $p < .001$

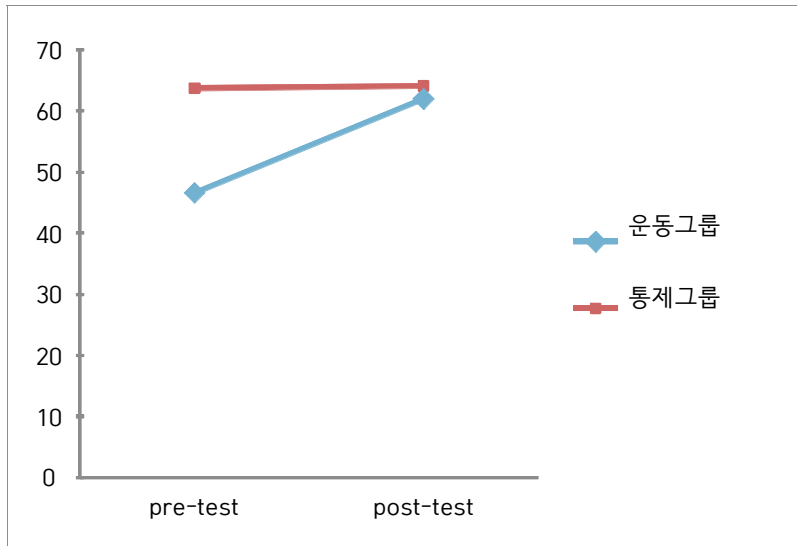


그림 16. HDL-C의 변화

## 6. 중성지방

중성지방을 측정한 결과의 값은 <표 12>, <그림 17>와 같다. 운동그룹은 사전 111.38±26.24mg/dl에서 사후 82.88±26.16mg/dl로 통계적으로 유의한 감소를 나타냈으며, 통제그룹은 157.63±30.69mg/dl에서 158.00±31.16mg/dl로 증가하여 유의한 변화가 없었다. 두 그룹간의 사전, 사후 비교검증에서는 통계적으로 유의한 변화가 없었다.

<표 12> 중성지방의 변화

Items		pre-test	post-test	<i>t</i>	<i>p</i>
중성지방 (mg/dl)	운동그룹	111.38±36.24	82.88±26.16	4.570	.003**
	통제그룹	157.63±30.69	158.00±31.16	-1.000	.351
	<i>t</i>	-2.754	-5.222		
	<i>p</i>	.439	.960		

\*\**p*<.01

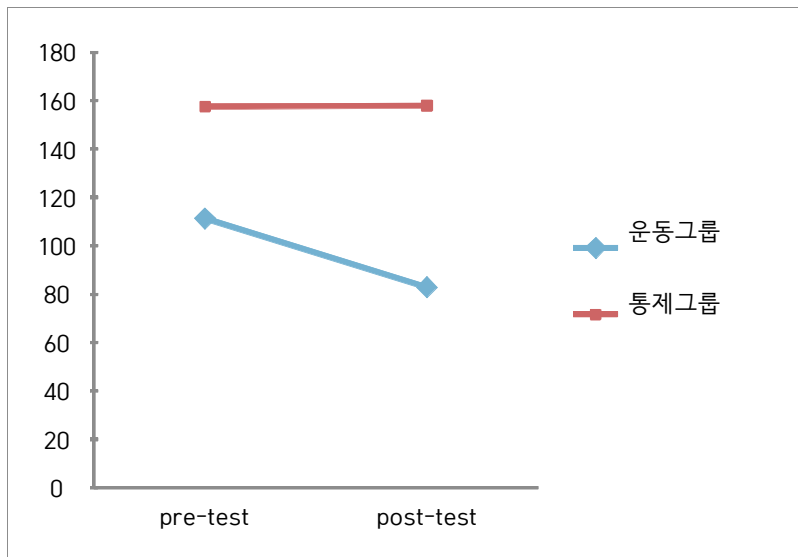


그림 17. 중성지방의 변화

## V. 논 의

본 연구는 비만중년여성을 대상으로 8주간의 점핑다이어트 운동을 통하여 신체조성과 대사증후군 위험인자에 어떠한 영향을 미치는지 연구한 결과를 토대로 다음과 같이 논의하고자 한다.

### A. 신체조성의 변화

신체조성은 유전적인 요인, 식생활습관, 신체활동참여, 여가시간 활용 등으로 인해 많은 영향을 미친다. 신체조성을 위한 규칙적인 운동은 연령, 성별, 비만 여부와 관계없이 비만의 관리 및 개선을 위한 중요한 생활습관 중 하나이다 (곽희설, 2019). 인간에 면역체계 강화와 성인병 예방에 효과적인 운동은 걷기와 달리기, 수영, 줄넘기, 에어로빅댄스, 요가 등이 권장되고 있고, 유산소 운동을 규칙적으로 하면 비만과 성인병, 혈중콜레스테롤 등의 몇 가지의 위험 요인들을 개선시키며, 심장, 혈관기능을 향상시켜서 관상동맥질환 및 심혈관계 질환을 예방하고 그 진행을 지연시킬 수 있다는 실험적, 역학적 증거들의 의하여 보고됨에 따라 연구 결과들에 따라 힘입어 선진국에서는 일반인들의 건강증진을 위하여 유산소운동이 권장되고 있다(ACSM, 2000).

여성들에게 나타나는 신체조성의 변화 중 체지방의 증가는 상대적인 근손실로 이어져 근력이나 지구력과 같은 근기능 저하는 물론 그 주위 관절 기능의 급격한 저하로 이루어져 신체활동의 불편함을 느낄 수 있기 때문에 여성들이 겪는 생리적 변화 중 가장 먼저 인지하는 요인이 되고 있다(전말연, 2019). 또한 중년이 되면서 신체활동이 부족하고, 근육의 감소와 함께 체력이 약해지기 때문에 규칙적인 운동으로 이를 예방하며, 나이가 들어감으로써 체지방과 복부지방은 증가하는데 비해 신체조성에 필요한 근육량, 체지방량,

기초대사량은 감소하게 된다(김아람 등, 2010).

본 연구에서는 비만중년여성들에게 점핑다이어트 운동을 실시하였을 때, 운동을 하지 않은 사람들보다 운동을 한 사람이 체중, 체지방률, 신체질량지수에 효과적으로 나타났다.

김은정(2018)은 중년여성을 대상으로 12주간 점핑운동프로그램을 실시한 결과, 체중, 골격근량, 체지방률, BMI 수치에서 통계적으로 유의한 차이가 나타났다고 보고하였으며, 김영현(2013)의 연구에서는 비만 초등학생을 대상으로 8주간 점핑다이어트 운동을 시킨 결과 체지방률, BMI, 복부지방률에서는 모두 유의하게 감소하여 긍정적인 변화가 나타났다고 보고하였다.

Paoli et al.(2013)은 12주간 과체중인 중년여성을 대상으로 주3회의 고강도 순환운동을 실시한 결과 저강도의 순환운동보다는 체중과 체지방량의 감소에 효과적으로 보고하였다.

또한, 12주간 복합운동을 비만중년여성 대상으로 실시하여 체중과 체지방률은 유의하게 감소하였고, 체지방률은 증가하였으며(원호삼과 양정옥, 2010), 강설중과 김병로(2009)는 8주간 근력저항훈련과 유산소운동을 실시한 후 복부지방률과 체지방률이 유의하게 감소하였다고 보고하였다.

많은 선행연구들에 의하면 장기간의 규칙적인 운동은 신체조성과 혈압에 긍정적인 효과가 나타났다고 보고하였다(신혜란, 2012; 김경룡, 방현석, 2009).

위의 선행연구들을 종합해 본 결과, 본 연구와 일치하게 점핑다이어트 운동이 체중, 체지방률, 신체질량지수가 운동그룹이 모두 감소하여 효과가 있다고 하였다. 따라서, 점핑다이어트 운동이 비만중년여성들에게 효과적이며, 다이어트는 물론 건강한 신체를 만들 수 있는 운동이라고 생각한다.

## B. 대사증후군 위험인자의 변화

대사증후군이란 복부비만, 고혈압, 고콜레스테롤혈증(고중성지방, 낮은 HDL-C), 고인슐린증 등 동맥경화를 발병시킬 수 있는 위험인자가 3가지 이상 나타나는 현상을 의미한다. 이러한 대사증후군은 초기에는 증상이 없어 별다른 신체적 이상을 못 느끼고 있지만, 나중엔 당뇨병과 심장병, 뇌졸중 등을 일으킬 수 있는 중요한 요인이 된다(Kokkinos et al., 2001).

고혈압, 당뇨, 고혈당, 고지혈증, 비만, 불규칙적인 생활습관, 오랜 좌업생활, 흡연 등은 대사성증후군의 주된 원인이며 이러한 위험인자들의 부정적인 결과는 뇌혈관질환, 심혈관질환 등으로 사망에 이를 수 있다(Blacher, J., & Safar M. E., 2005). 특히 좌업생활을 하는 사람들에게 대사성증후군 위험인자 문제를 예방하기 위해서는 주 3회, 60분 이상 규칙적인 운동 습관을 가지는 것이 가장 중요하다(Laaksonen et al., 2002).

여성들은 폐경기에 이르게 되면 에스트로겐의 결핍으로 영향이 나타나는데 혈중 총 콜레스테롤과 중성지방 및 LDL-C의 농도가 증가되는 반면 HDL-C는 감소되어 폐경기 이후 심혈관 관련 질환들의 발병률이 높아질 수 있는 궁극적인 원인이 되기도 한다(Salpeter et al., 2006). 대사증후군은 심혈관계 질환의 주된 위험인자인 복부비만, 고중성지방혈증, 저 HDL-C, 고혈압 및 고혈당장애 중 세가지 이상이 존재할 때 나타나는 질환으로 암, 심장병, 뇌혈관질환 및 당뇨병과 같은 만성질환으로 이환되며, 이를 예방하고 관리하기 위해서는 올바른 식생활과 규칙적인 운동이 중요하다고 볼 수 있다(보건복지부, 2016; Wessel et al., 2004).

본 연구에서는 점핑 다이어트 운동을 실시하였을 때, 대사증후군 위험인자의 요인인 혈당, 허리둘레, 수축기·이완기 혈압, HDL-C, 중성지방이 통계적으로 유의한 차이가 나타나 매우 효과적으로 나타났다.

관련된 선행연구를 보면 비만중년남성을 대상으로 총 12주 동안 주 3회 고강도로 순환운동을 실시하였을 때, 저강도의 순환운동보다 혈압과 HDL-C,



중성지방 등 대사증후군 위험인자 개선에 더 효과적이라고 보고하였으며 (Paoli et al., 2013), Stensvold et al.,(2010)은 대사증후군 질환을 가지고 있는 환자들을 대상으로 12주 동안 주 3회의 빈도로 고강도 순환운동을 실시한 결과 허리둘레, 혈압, HDL-C, 중성지방을 포함한 대사증후군 위험인자가 운동 트레이닝을 통하여 개선되었다고 하였다.

위의 선행연구들을 종합해 본 결과, 본 연구와 일치하게 점핑다이어트 운동이 대사증후군 위험인자가 운동그룹이 모두 감소하여 효과가 있다고 하였다. 따라서, 점핑다이어트 운동이 비만중년여성들에게 비만은 물론, 생활습관병의 발병 요인들을 낮춰주고, 육체적과 정신적으로 건강한 신체를 가질 수 있는 운동이라고 생각된다.

## VI. 결 론

본 연구는 총 8주간 비만중년여성들을 대상으로 점핑다이어트 운동을 실시하여 신체조성과 대사증후군 위험인자에 어떠한 영향을 미치는지를 알아보고자 하였다. 연구 대상은 비만중년여성으로, 주 3회 점핑 다이어트 운동을 실시하여 다음과 같은 결론을 나타냈다.

1. 신체조성에서 체중, 체지방률, 신체질량지수의 변화는 운동그룹에서 통계적으로 유의한 감소를 나타냈으며, 통제그룹에서는 통계적으로 유의한 변화가 없었다.

2. 대사증후군 위험인자에서 혈당과 허리둘레, 수축기혈압, 이완기혈압, HDL-C 그리고 중성지방의 변화는 운동그룹에서 통계적으로 유의한 변화가 나타났으며, 통제그룹에서는 통계적으로 유의한 변화가 없었다.

위와 같이 결론을 보면, 점핑다이어트 운동이 신체조성과 대사증후군 위험인자에 매우 긍정적인 효과가 있다고 나타났으며, 점핑다이어트 운동을 지속적으로 한다면 다이어트 효과는 물론 대사증후군 위험인자에도 긍정적인 효과가 나타날 것으로 보이며, 만병의 근원인 스트레스 해소에 도움을 주어 다양한 질환에 노출된 대상자들에게 예방의 목적으로 운동을 적용시킬 수 있을 것이라 생각된다.

## 참 고 문 헌

- 강설중, 김병로(2009). 운동강도별 유산소 운동이 대사증후군 환자의 인슐린 저항성, 레닌-안지오텐신Ⅱ 및 C-반응성 단백에 미치는 영향. 운동과학, 18(4), 443-454.
- 곽휘설(2019). 플라이오메트릭 트레이닝이 비만 남성의 신체조성, 기초체력 및 대사성증후군 위험인자에 미치는 영향. 경남대학교 교육대학원. 석사학위 논문 미간행.
- 김경룡, 방현석(2009). 하타요가의 점증적 아사나 프로그램이 신체구성, 호흡 순환기능, 등속성 근 관절 기능, 골밀도에 미치는 영향. 한국체육학회 자연과학편, 제48권 제1호, pp.389~400.
- 김민찬(2020). 스마트 머신 순환운동이 과체중 중년여성의 신체조성, 폐기능, 혈중지질 및 인슐린 저항성에 미치는 영향. 부산대학교 교육대학원, 석사학위논문 미간행.
- 김아람, 이소은, 이윤미, 안지희, 최승욱, 이재문(2010). 근력운동이 골감소증 중년여성의 신체조성과 골밀도에 미치는 영향. 한국체육학회지-자연과학, 49(4), 465-472.
- 김영현(2013). 트램폴린 운동이 초등학교 비만학생의 비만요인, 혈중지질 및 평형성에 미치는 영향. 군산대학교 교육대학원, 석사학위 논문 미간행.
- 김은정(2018). 점핑운동프로그램이 중년여성의 대사질환과 Estrogen 호르몬에 미치는 영향. 한국스포츠학회지, 제16권4호, 771-775.
- 대한비만학회(2013). 대사증후군의 관련 진료실 가이드. 10-15
- 보건복지가족부(2009). OECD Health Data. <http://stat.mw.go.kr>.
- 보건복지부(2016). 국민건강영양조사. 서울: 보건복지부 건강정책과.
- 신보람(2019). 복합운동 프로그램이 비만 중년여성의 코어 안정성과 대사증후군 위험요인에 미치는 영향. 조선대학교 교육대학원, 석사학위 논문 미간행.
- 신윤아, 김지태, 석민화, 임강일, 류현승(2010). 농구 운동프로그램이 과체중

- 지적장애학생의 신체조성, 대사증후군 위험요인 및 체력에 미치는 영향. 한국특수체육학회지, 18(3), 111-126.
- 신혜란(2012). 20대 여성의 핫 요가운동 수행이 신체조성 및 체력에 미치는 영향. 건국대학교 대학원, 석사학위 논문 미간행.
- 안서은(2018). 한국 성인의 항산화 비타민 섭취와 대사증후군 위험 간의 관련성. 서울대학교 보건대학원 석사학위 논문 미간행.
- 여창재(2020). 중년여성 대사증후군 개선을 위한 국가관리 복합운동 프로그램 적용효과:생활양식 및 식사습관에 따른 조절효과 검증. 한국체육대학교 사회체육대학원, 석사학위 논문 미간행.
- 원호삼, 양정옥(2010). 복합트레이닝이 중년비만여성의 심혈관질환 위험인자에 미치는 영향. 생명과학회지, 20(6), 885-893.
- 윤미수(2004). 12주간의 유산소성 운동이 비만 초등학생의 신체조성과 혈액성분에 미치는 영향. 한국스포츠리서치, 15(5), 2707-2716.
- 이종수(2008). 저항성 운동과 점핑운동의 복합 운동이 폐경기 전 여성의 신체조성, 체력, 골밀도에 미치는 영향. 국민대학교 스포츠산업대학원, 석사학위 논문 미간행.
- 진승모(2019). 강도별 인터벌 트레이닝이 20대 성인 남성의 신체조성, 운동능력 및 혈중 지질변인에 미치는 영향. 건국대학교 대학원, 박사학위 논문 미간행.
- 전말연(2019). 소도구 필라테스 운동이 중년여성의 신체조성, 건강체력 및 면역기능에 미치는 영향. 경북대학교 대학원 석사학위 논문 미간행.
- 최호정(2011). 트램펄린을 통한 심리운동 프로그램이 장애아동의 전반적인 발달에 미치는 영향. 한양대학교 교육대학원 석사학위논문.
- 한국지질동맥경화학회(2015). 2015 이상지질혈증 치료지침. 한국지질동맥경화학회지, 4(1), 61-92.

- ACSM(2000). ACSM's guideline for exercise testing and prescription(6th ed). Baltimore:American College of Sports Medicine.
- ACSM(2006). ACSM's Guidelines for Exercise testing and Prescription. Baltimore: Williams&Wilkins, 205-21.
- Blacher, J., & Safar M. E.(2005). Large-artery Siffness, hypertention and cardiovascular risk in older patirnt. Nat Clin Pract Cardiouasc Med, 2(9), 450-455.
- Cakar, E., U. Dincer, et al.(2010). Jumping combined exercise programs reduce fall risk and improve balance and life quality of elderly people who live in a long-term care facility. Eur J Phys Rehabil Med, 46(1), 59-67.
- Kokkinos, P. F., Narayan, P., & Papademetriou, V. (2001). Exercise as hypertension therapy. Cardiology Clinics, 19(3), 507-516.
- Laaksonen, D. E., Lakka, H-M., Niskanen, L. K., Kaplan, G. A., Salonen, J. T., & Lakka, T. A.(2002). Metabolic Syndrome and Development of Diabetes Meilitus: Application and Validation of Recently Suggested Definitions of the Metabolic Syndrome in a Prospective Cohort Study. American Journal of Epidemiology, 156(11), 1070-1077.
- Malina, R. M., & Bouchard, C. (2004). Growth maturation and physical activity. Champaign, III:Human Kinetics.
- Mckelvie, K. J., Khan, K. M., Petit, M. A., Janssen, P. A., & Mackay, H. A. (2003). A school-based exercise intervention elicits substantial bone gealth benefits: a 2-year randomized controlled trial in girls. Journal of pediatric, 112(6), 447.
- Paoli, A., Pacelli, Q. F., Moro, T., Marcolin, G., Nerim M., Battaglia, G., Sergi, G(2013). Effects of high-intensity circuit training,

low-intensity circuit training and endurance training on blood pressure and lipoproteins in middle-aged overweight men. *Lipids in Health and Disease*, 12(1), 131.

Salpeter, S. R., Walsh, J. M., Ormiston, T. M., Greyber, E., Buckley, N. S., & Salpeter, E. E. (2006). Meta-analysis: effect of hormone-replacement therapy on components of the metabolic syndrome in postmenopausal women. *Diabetes Obesity Metabolism*, 8(5), 538-554.

Stensvold, D., Tjonna, A. E., Skaug, E. A., Aspenes, S., Stolen, T., Wisloff, U., & Slordahl, S. A. (2010). Strength training versus aerobic interval training to modify risk factors of metabolic syndrome. *Journal of Applied Physiology*, 108(4), 804-810.

Wessel, T. R., Arant, C. B., Olson, M. B., Johnson, B. D., Reis, S. E., Sharaf, B. L., Shaw, L. J., Handberg, E., Sopko, G., Kelsey, S. F., Pepine, C. J., & Merz, N. B. (2004). Relationship of physical fitness vs body mass index with coronary artery disease and cardiovascular events in women. *The Journal of American Medical Association*, 292, 1179-1187.

World Health Organization(2004). BMI Classification. WHO.