



저작자표시 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.

- 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](#) 

2014년 2월

박사학위논문

체형분류에 따른 중년여성의
생활습관, 건강관련 체력 및
심혈관질환 요인 분석

조선대학교 대학원

체 육 학 과

유 승 권

체형분류에 따른 중년여성의
생활습관, 건강관련 체력 및
심혈관질환 요인 분석

The Analyses of Lifestyle, Health-Related Physical
Fitness and Cardiovascular Disease factors Based on
the Somatotype in Middle Aged Women

2014년 2월 25일

조선대학교 대학원

체 육 학 과

유 승 권

체형분류에 따른 중년여성의
생활습관, 건강관련 체력 및
심혈관질환 요인 분석

지도교수 안 용 덕

이 논문을 이학박사 학위신청 논문으로 제출함

2013년 10월

조선대학교 대학원

체 육 학 과

유 승 권

유승권의 박사학위논문을 인준함

위원장 단국대학교 교수 이 명 천 인

위 원 조선대학교 교수 정 명 수 인

위 원 조선대학교 교수 송 채 훈 인

위 원 조선대학교 교수 서 영 환 인

위 원 조선대학교 교수 안 용 덕 인

2013년 12월

조선대학교 대학원

목 차

ABSTRACT

I. 서 론	1
A. 연구의 필요성	1
B. 연구의 목적	6
C. 연구의 가설	6
D. 연구의 모형	7
E. 연구의 제한점	7
II. 이론적 배경	8
A. 체형분류	8
B. 중년여성과 건강	15
C. 생활습관	16
D. 건강관련 체력	22
E. 심혈관질환	25
III. 연구방법	29
A. 연구대상	29
B. 측정항목 및 방법	30
C. 측정도구	36
D. 생활습관 설문지의 타당도 및 신뢰도	37
E. 자료처리방법	39
IV. 연구결과	40
A. 체형별 생활습관, 건강관련 체력, 심혈관질환요인 비교 분석	40

1. 체형별 생활습관 비교	40
2. 체형별 건강관련 체력 비교	41
3. 체형별 심혈관질환요인 비교	43
B. 연령별 생활습관, 건강관련 체력, 심혈관질환요인 비교 분석	47
1. 연령별 생활습관 비교	47
2. 연령별 건강관련 체력 비교	48
3. 연령별 심혈관질환요인 비교	49
C. 생활습관, 건강관련 체력, 심혈관질환요인 간 상관관계 분석	52
D. 체형분류에 따른 생활습관, 건강관련 체력, 심혈관질환요인 간 영향력	56
1. 체형분류에 따른 생활습관 회귀분석	56
2. 체형분류에 따른 건강관련 체력 회귀분석	57
3. 체형분류에 따른 심혈관질환요인 회귀분석	58
4. 체형분류에 따른 생활습관, 건강관련 체력 및 심혈관질환요인 예측변인 추정	60
V. 논의	62
A. 체형별 생활습관, 건강관련 체력, 심혈관질환요인 비교	62
B. 연령별 생활습관, 건강관련 체력, 심혈관질환요인 비교	65
C. 생활습관, 건강관련 체력, 심혈관질환요인간 상관관계	69
D. 체형분류에 따른 생활습관, 건강관련 체력 및 심혈관질환요인 간 영향력	72
VI. 결론	74
참고문헌	76
부록(설문지)	96

표 목 차

<표 1> 13가지 체형의 분류표	14
<표 2> 연구대상자의 신체적 특성	29
<표 3> 측정도구	36
<표 4> 생활습관 설문지의 요인분석 및 신뢰도 검증	38
<표 5> 체형별 생활습관 비교	41
<표 6> 체형별 건강관련 체력 비교	43
<표 7> 체형별 심혈관질환요인 비교 1	45
<표 8> 체형별 심혈관질환요인 비교 2	46
<표 9> 체형별 심혈관질환요인 비교 3	46
<표 10> 연령별 생활습관 비교	47
<표 11> 연령별 건강관련 체력 비교	48
<표 12> 연령별 심혈관질환요인 비교 1	51
<표 13> 연령별 심혈관질환요인 비교 2	51
<표 14> 연령별 심혈관질환요인 비교 3	52
<표 15> 측정변인간 중다상관관계분석 1	54
<표 16> 측정변인간 중다상관관계분석 2	55
<표 17> 체형분류에 따른 생활습관요인 회귀분석	56
<표 18> 체형분류에 따른 건강관련 체력요인 회귀분석	57
<표 19> 체형분류에 따른 심혈관질환요인 회귀분석	59
<표 20> 체형분류에 따른 생활습관, 건강관련 체력 및 심혈관질환요인 예측변인 추정	61

그림 목 차

[그림 1] 연구 모형	7
[그림 2], [그림 5] 체형삼각도	13, 31
[그림 3] 13가지 체형 분류도	13
[그림 4] 체형측정 부위	31

ABSTRACT

The Analyses of Lifestyle, Health-Related Physical Fitness and Cardiovascular Disease factors Based on the Somatotype in Middle Aged Women

Yoo Seung Kwon

Advisor : Prof. An Yong-Duk. Ph.D.

Department of Physical Education,

Graduate School of Chosun University

The purpose of this study is to analyze lifestyle, health-related physical fitness, and cardiovascular disease in middle-aged women to help them enjoy healthy life. For this, a lifestyle questionnaire and tests for health-related physical fitness and cardiovascular factors were conducted with 326 middle-aged women in their forties and fifties residing in Gwangju Metropolitan City, Jeollanam-do, and Jeollabuk-do. The results are as follows.

1. For comparison of lifestyle by somatotype classification, the mesoderm group was high in all exercise, daily, and dietary lifestyle and in all muscle strength, muscular endurance, flexibility, and cardiovascular endurance. For comparison of cardiovascular diseases, the endoderm group was high in SBP(heart rate), glucose, and total cholesterol; the ectoderm group was high in obesity%, WHR, BMI, and HDL-cholesterol; and the mesoderm group was high in HR, FVC, DBP(heart rate), and HDL-cholesterol.

2. For comparison of lifestyle by age, exercise and daily lifestyle were high in the 50's and muscle strength, muscular endurance, and cardiovascular endurance was high in the 40's but flexibility was high in the 50's. The 40's group was high in FVC, BMI, and HDL-cholesterol and the 50's group was high in obesity%, HR, WHR, SBP and DBP(heart rate), triglyceride, glucose, LDL-cholesterol, and total cholesterol.

3. For the analysis of the correlation between lifestyle and measured variables, exercise lifestyle had a negative correlation with WHR (cardiovascular factor); daily lifestyle had a positive correlation with muscular endurance(health-related physical fitness); and dietary lifestyle had a negative correlation with cardiovascular factor, BMI, and SBP(heart rate) but a positive correlation with total cholesterol. Muscle strength (health related physical fitness) had a positive correlation with FVC and glucose(cardiovascular factor) and triglyceride and muscular endurance had a negative correlation with degree of obesity, HR, WHR, BMI, SBP, DBP, triglyceride, glucose, LDL-cholesterol, and total cholesterol but a positive correlation with HDL-cholesterol. Also, flexibility had a negative correlation with BMI, DBP, and glucose(cadiovascular factor) but a positive correlation with HDL-cholesterol. Cardiovascular endurance had a negative correlation with degree of obesity, HR, WHR, BMI, SBP, triglyceride, glucose, LDL-cholesterol, and total cholesterol(cardiovascular factor) but a positive correlation with FVC and HDL-cholesterol.

4. For sub-factors of lifestyle, exercise lifestyle had a positive effect but daily lifestyle had a negative effect according to somatotype classification. For sub-factors of health-related physical fitness, muscle strength and flexibility had a positive effect but muscular endurance had

a negative effect. For sub-factors of cardiovascular factor, Obesity% and Total cholesterol had a positive effect but WHR, BMI, triglyceride, HDL-cholesterol, and LDL-cholesterol had a negative effect.

Based on the results, exercise lifestyle played a positive role and wrong lifestyle played a negative role in changes in somatotype and health-related physical fitness also had effects on changes in somatotype. Moreover, a somatotype had a positive effect on obesity-related factors of cardiovascular diseases but had a negative effect on factors helpful for obesity improvement. Steady physical activity and somatotype management will improve lifestyle, health-related physical fitness, and cardiovascular diseases and has a positive effect on healthy life and the improvement of quality of life in middle-aged women.

I. 서론

A. 연구의 필요성

현대사회는 과학기술의 발달로 급속한 변화를 초래하고, 인간생활에 편리성과 풍요를 제공하는 반면 산업의 기계화, 자동화로 인간의 육체적 활동이 감소하였으며, 환경의 오염, 성인병증가, 신체활동부족, 식생활습관변화 등으로 건강에 영향을 미치고 있다.

건강이란 인간의 생명유지와 생활을 조화롭게 해나갈 수 있는 최적의 상태이고, 주변의 환경에 적응하여 그 사람의 능력을 충분히 발휘할 수 있는 상태이다. 그러나 태어날 때부터 질병에 대한 강한 저항력이나 충분한 에너지를 받아서 건강할 수 있는 여건을 갖추었다 하더라도 후천적인 일상생활습관, 운동생활습관, 그리고 여러 생활환경 속에서 살아가다 보면 건강한 삶을 누리는 것이 결코 쉬운 일은 아니며, 건강한 삶과 밀접한 관련이 있는 요인으로 체형을 들 수 있다(신정훈, 전해자, 2011). 안용덕과 신경훈(2008)의 연구에서도 건강한 삶을 위해 유전적 요인, 운동부족, 식습관 등이 체질 및 체형에 중요한 영향을 미친다 하였다.

체형은 Carter & Heath(1990)의 Heath-Carter Anthropometric방법에 의한 3가지 요소(내배엽, 중배엽, 외배엽)로 분류되며, 이 체형별 특성을 조은형과 채진석(2010)은 내배엽형(Endomorph)을 비만형으로 구분하였으며, 특징으로는 둥근 체형에 편안함을 즐기는 성격, 근골의 발달이 좋지 않고, 먹기를 즐겨하여 피하지방 침착이 쉬우며, 복부에 지방이 많이 축적되는 체형이라 하였다. 중배엽형(Mesomorph)은 골격이 단단하고 직각을 이루는 체형은 상반신이 발달되어 있고, 운동을 즐기는 체형이며, 외배엽형(Ectomorph)은 내향적 성격에 가슴

이 판판하고 몸통이 가늘고 길며 직선적이고 허약하고 골반이 체간보다 더 크고 신경질적인 성격을 소유하고 있다고 하였다. 또한 체형에 따라 생활습관과 매우 밀접한 관계를 형성하고 있고, 체형에 따른 비만율도 차이가 있다는 연구결과를 제시하고 있다.(조은형, 채진석, 2010)

신체활동이나 생활습관 등은 환경적 요인과 밀접하여 인간의 성장과 함께 체형도 변하는 것으로 알려져 왔다. 특히 기계문명과 경제발달로 인한 가사노동의 감소는 중년 여성들의 체형변화에 큰 영향을 미쳐 여성들이 많은 관심을 받고 있어(신정훈, 전해자, 2011), 남성에 비해 체형변화와 월경, 임신, 냉증, 변비 및 빈혈 등의 생리적 변화로 인해 중년여성의 건강에 관한 관심은 증가하고 있는 실정이다.

중년 여성들의 건강을 유지하고 증진시키기 위해서는 적당한 운동과 영양관리, 충분한 휴식과 수면, 그리고 스트레스의 해소 등이 필요하다. 이는 여성의 건강관리는 개인적인 면에서 뿐만 아니라 가족 전체의 건강을 추구하는 점에서도 매우 중요하며, 건강한 여성의 모습은 바로 한 집안의 건강수준을 대변하는 척도가 된다고 할 수 있다(원영두 등, 2003). 그러나 여성들의 사회활동 참여율이 최근 증가하여 사회생활과 집안일의 병행에 따른 바쁜 일상생활로 인하여 체력은 저하되었고, 건강한 삶을 위한 생활습관도 변화를 가져 왔으며, 이러한 생활습관의 변화는 고혈압, 당뇨, 암 등 여성의 만성퇴행성 질환을 증가시켰다(신정훈, 2008).

Ministry of Health and Welfare(2005)와 Journal of Korean Society for Health Education and Promotion(2003)에 의하면 만성질환으로 인한 사망은 전 세계 사망원인 중 59%에 달하고, 10대 사망위험요인 중 7가지가 생활습관과 관련되어 있는 것으로 보고하였으며, Lee와 Shim(1999)은 생활습관 중 식생활습관과 건강에 관한 연구에서도 60%이상이 불규칙한 식생활습관을 하고 있어 올바른 식생활습관을 유지하고 실천하는 것이 필요함을 제안하였다. 그러나 올바른 생활습관 부족과 신체활동량의 감소 그리고 식생활 패턴의 서구화로 인하여 여성들의 비만인구는 증가하여(김춘자 등, 2008; 통계청, 2006), 중년 여성들

에게 가장 현실적으로 필요한 것이 운동이라 할 수 있다.

운동은 적당한 체중을 유지시켜 주고 정신적 스트레스를 완화시키며, 심폐기능을 향상시킬 뿐만 아니라 체력을 증진시킴으로써 활기찬 생활을 영위할 수 있게 해주는 여러 가지 효과를 갖고 있다(최민동, 2005).

체력은 운동 수행 시 필요한 '운동관련 체력'과 건강과 관련된 신체수행능력을 의미하는 '건강관련 체력'(Health-related physical fitness)의 개념으로 분류되고(김길범, 2008). 이러한 체력향상을 위하여 미국, 유럽연합과 세계보건기구에서도 운동을 장려하고 있다.(World Health Organization, 2009; U.S Department of Health and Human Service, 2008)

우리나라에서도 국민체력인증제를 통한 기능관련 체력(민첩성, 순발력)과 건강관련 체력(근력, 근지구력, 유연성, 심폐지구력, 신체구성)을 측정하여 연령과 성별, 체력수준 등을 고려한 맞춤형 국민건강향상 프로그램을 추진하는 등 국가적 제도로써 국민의 체력증진을 위해 체계적으로 관리하고 있다(박세정 등, 2012). 조정환(2008)은 체력이란 유전적 요인인 신체적 특징으로 연령의 증가와 신체활동의 형태 그리고 운동량에 민감하고, 일상생활에서 야기되는 스트레스(stress)를 극복할 수 있는 능력을 제공하는 원천으로(Clark, 1987) 건강과 관련된 체력은 질병발병 위험요인을 최소화할 수 있다고 하였다(ACSM, 2000).

건강관련 체력의 향상은 단지 질병이 없는 소극적인 상태의 건강보다는 활동적으로 생활하는 능동적 건강상태를 부여하나, 연령이 증가할수록 점차적으로 감소한다. 특히 여성은 남성과는 달리 생리적 과정에 의하여 건강관련 체력의 감소가 크게 나타나 근력은 30대를 기준으로 60대까지 20%에서 80%까지 감소되고(김을교, 1997), 유연성도 젊은 성인과 비교하여 20~30% 가량 감소하는 것으로 나타났다(조유향, 1995). 헤모글로빈과 적혈구 수가 감소하여 심박출량과 최대산소섭취량이 낮아(체육과학연구원, 2000; Astrand, Cuddy, Saltin, & Stenberg, 1964), 20-25세에 최고에 달한 후 연령증가에 따라 25-30% 정도

감소한다(Astrand, & Rodahl, 1977; Shephard, 1982).

또한 근력과 심폐지구력 등 건강관련 체력의 감소는 심혈관질환[CVD (Cardiovascular Disease)]의 발병률과 조기사망과 관련이 있다는 연구가 보고되고 있고(박세정 등, 2012; Katzmarzyk & Craig., 2002; Jurca et al., 2005; Atlantis et al., 2009), 조현철과 김종규(2010)는 40대를 대상으로 근력과 심혈관질환관계를 연구한 결과 근력이 심혈관질환 예방에 중요한 요인이라 하였다. 이렇듯 여성들은 건강상태를 유지 및 향상시키기 위해 남성들보다 적극적인 건강관련 체력관리가 필요하나 바쁜 일상생활과 운동부족으로 인한 심혈관질환의 발병률은 점차 증가하고 있고, CVD로 인한 전체사망은 남자 22.3%, 여자 27.2%로 여성이 남성보다 사망률이 높은 것으로 나타나, 여성의 CVD 예방 대책이 시급한 상황이다(통계청, 2006).

순환기계통 및 대사관련 심혈관 질환(CVD)의 주요한 위험요인으로 고콜레스테롤혈증, 저HDL-콜레스테롤혈증 및 고중성지방혈증으로 나눌 수 있으며, 30세이상의 고콜레스테롤혈증은 남자 7.5%, 여자 8.8%로 여성이 높은 유별률을 보이고 있어 중년여성에게 CVD는 건강생활을 위협하는 제1의 문제요인이다. CVD발생은 신체적요인인 성별, 연령 그리고 생활습관인 음식섭취, 술, 담배 등에 따라 질병발생의 차이를 보이고 있으며 지속적인 치료를 요구하는 질환이다. CVD는 질환 후 장애와 후유증 그리고 합병증이 심각하기 때문에 삶의 질과 관련하여 중요성이 높은 질환이라 할 수 있다.

미국의 경우 CVD는 6천4백만명이 가지고 있으며, 이로 인한 한해의 의료비는 3,680억 달러가 소모되며(American Heart Association, 2003), 우리나라의 경우 전국민 의료비의 11%, 연간 5,700억원(통계청, 2007)으로 국가경제에 큰 영향을 미치는 것으로 나타났고, CVD로 인한 사망과 사회, 경제적 부담이 급격히 증가하면서 보건복지부(2005)는 태아에서 사망까지 건강생활 보장을 위한 「New Health Plan 2010」 (새국민건강증진종합계획)을 개정하여, CVD 자료

수집과 예산편성 및 후속대책마련에 심여를 기울이고 있는 실정이다. 이에 박세정 등(2012)는 심혈관질환의 예방을 위하여 운동을 통한 건강관련 체력의 증가, 체중조절, 금연과 금주, 식생활습관 등 생활습관의 개선, 운동으로 인한 혈압, 혈당 및 혈중지질 등 심혈관질환요인의 개선 등을 권고하고 있다.

최근 생활습관과 관련된 선행연구는 박미경과 김정희(2013) 그리고 임미영 등(2013)은 대사증후군과 심뇌혈관질환과 관련된 통합적 생활습관 개선연구를 실시하였고, 신경옥, 최경순(2013)은 남자대학생을 대상으로 실시하였으며, 양점홍, 정주하(2013)와 이연경, 권호장(2013)는 청소년을 대상으로 발육발달과 관련된 연구를 실시하였다. 또한, 김대연, 김동만, 한민규(2013)과 신덕수, 이창준(2013)은 건강관련 체력과 관련된 연구를 지적장애 학생들을 대상으로 실시하였고, 고영찬과 김영표(2013)은 저항운동과 유산소성 그리고 복합운동과 관련된 연구를 실시하였으나 중년여성을 대상으로 한 생활습관과 심혈관질환에 관련된 연구는 부족한 실정이다.

CVD관련 연구로는 비만(Elpidoforos S. et al, 2005; 천정필 등, 2005)과 심혈관질환, BMI와 비신체활동(Haapanen-Niemi N, et al., 2000), 운동효과(Nishijima H, 2007; Vainionpää, 2007), 심혈관질환에 의한 심폐기능(신윤아 등, 2006), 요추골밀도와 의 연관성(고영울 등, 2006), 그리고 심혈관질환 측정도구 개발(이은현, 2007)의 연구들이 이루어지고 있다. 그러나 모든 연구에서 바쁜 일상생활과 운동부족으로 인한 중년여성 대상의 생활습관과 건강관련 체력연구 그리고 40대 후반 여성의 경우 폐경으로 인하여 에스트로겐의 분비가 감소되며, 체지방의 증가와 골소실율의 증가, 중성지방과 콜레스테롤의 혈중 농도의 증가(구재옥, 박서연, 2012) 등 CVD와 관련된 연구는 부족한 실정이다.

이에 건강과 관련된 생활습관과 운동생활습관, 식생활습관 등을 바꾸고 꾸준한 운동을 실시하면 건강관련 체력의 향상으로 질병에 대한 면역력의 증가와 함께 CVD발병을 감소로 인한 중년여성의 노후 삶의 질 향상에 도움을 주고자 하는데 연구의 필요성이 있다.

B. 연구의 목적

본 연구의 목적은 중년여성을 대상으로 체형분류 및 연령에 따른 생활습관과 건강관련 체력 그리고 심혈관질환 위험요인의 차이를 비교 분석하고 요인들간의 상관 분석을 통하여 중년여성들이 건강한 삶을 유지하고 삶의 질을 향상시키는데 기초자료로 활용하고자 함에 있다.

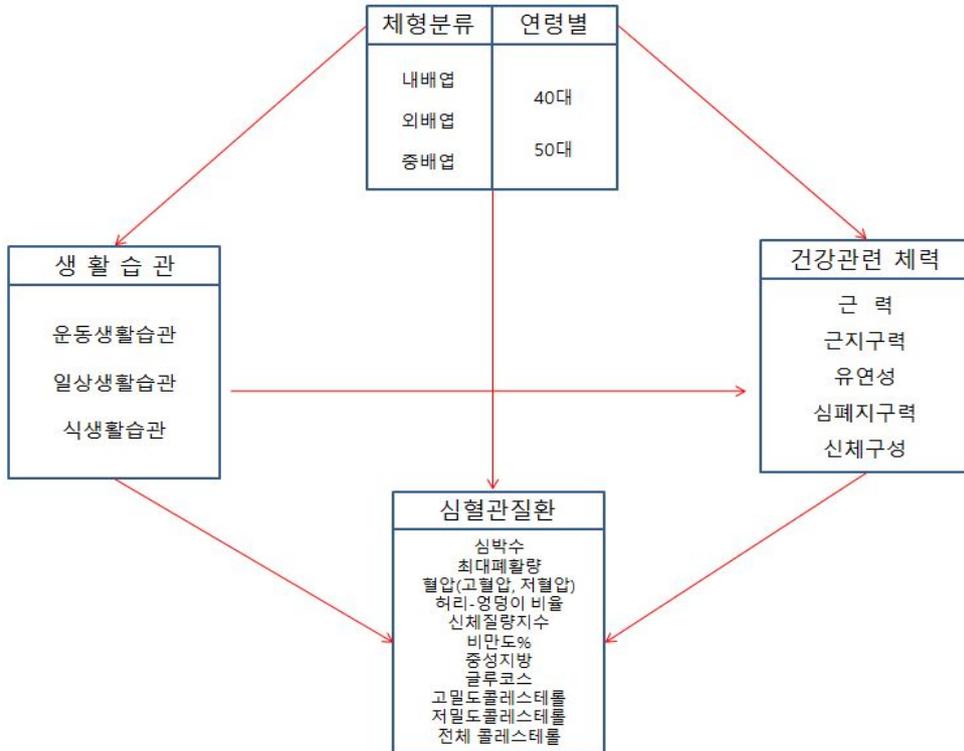
C. 연구의 가설

본 연구 목적을 달성하기 위하여 다음과 같은 연구가설을 설정하였다

1. 체형분류에 따라 생활습관, 건강관련 체력, 심혈관질환 위험 요인은 차이가 있을 것이다.
2. 연령에 따라 생활습관, 건강관련 체력, 심혈관질환 위험 요인은 차이가 있을 것이다.
3. 생활습관, 건강관련 체력, 심혈관질환 요인간에는 상관관계가 있을 것이다.
4. 체형분류에 따라 생활습관, 건강관련 체력, 심혈관질환 요인에 영향을 미칠 것이다.

D. 연구의 모형

본 연구의 모형은 다음 [그림1]과 같다.



[그림 1] 연구모형

E. 연구의 제한점

본 연구에서는 다음과 같은 연구의 제한점을 두었다.

1. 연구대상자들의 개인차는 고려하지 못하였다.
2. 연구진행 중 환경적, 생리적, 사회적 제약요건은 제한하지 못하였다.

II. 이론적 배경

A. 체형분류

체형분류의 방법은 여러 가지로 구분할 수 있다. 그 중 히스(B. H. Heath)는 1963년 쉘돈의 방법을 약간 개정하여 사용했고, 그 후 카터(J. E. Carter)와 함께 1967년 개정판을 발표했다. 히스와 카터는 체격측정으로 체형요소를 평가하는 판넬(Parnell)의 방법을 수정해서 나름대로 독특한 체형평가법을 제안했는데, 중배엽형을 평가하고자 하퇴부의 피지후 이용을 제외하고 두 방법은 모두 동일하다. 이를 Heath-Carter Somatotype Rating Method라고 한다. 이는 체형을 내배엽형(endomorphy)·중배엽형(mesomorphy)·외배엽형(ectomorphy)으로 구분하고 각각 숫자가 부여된 등급을 표시했다. 즉 3-5-4라는 수치는 위와 같은 순서 및 방식에 따라 부여된 등급이고 이를 삼-오-사로 읽는다. 각 수치는 각 요소의 크기를 나타내며 2-2와 1/2은 낮은 등급, 3~5는 보통등급, 5와 1/2-7은 높은 등급, 7과 1/2 이상은 매우 높은 등급으로 분류했다. 그리고 이론상으로는 상한선은 없으나, 일반적으로 12를 초과하는 수치는 나타나지 않는다고 한다.

1. 인체측정항목

키, 몸무게, 피하지방두께 4부위[세갈래근, 어깨뼈 하단, 엉덩뼈 위쪽, 종아리 안쪽], 위팔뼈 끝너비, 넓다리뼈 끝너비, 위팔둘레, 종아리둘레 등 인체 10부위를 측정한다. 신장과 둘레는 1.0mm 단위로 기록하고, 양관절의 융기너비는 0.5mm, 피부두께는 Harpenden 캘리퍼의 경우 0.1mm, 이외 다른 캘리퍼는 0.5mm 단위로 기록한다.

2. 체형등급의 분류방법

인체측정치를 이용하여 체형등급을 분류하는 방법은 체형등급표에 수치를 기록하는 방법, 등급표에 입력된 값을 체형산출의 공식에 대입하는 방법만을 소개한다.

a. 체형등급표에 수치를 기록하는 방법

□ 내배엽 산출

- 인체 4부위 피부두겹 측정치를 해당란에 기재한다.
- 세갈래근, 어깨하단, 엉덩뼈 위쪽의 피부두겹치를 합산한 값을 기재한다. 3부위를 합한 값을 신장으로 조정하고자 $[170.18 / \text{신장(cm)}]$ 를 곱한다.
- 등급표의 오른쪽 박스에서 3부위 피부 두겹치 합과 가장 근접한 값에 동그라미 한다. 수치를 읽을 때는 수직으로는 아래서 위로 읽고 수평으로는 왼쪽에서 오른쪽으로 읽는다. 최대 상한값과 최대 하한값은 각 열의 정확한 한계를 나타낸다. 그러나 이러한 극한값은 3부위 피부두겹치가 1mm 단위로 측정되었을 때만 나타나고, 대부분 경우에는 중간값에 해당한다.
- 내배엽 기록란 위에서 동그라미 표시를 한 값의 열과 정확히 일치하는 열의 해당 값에 동그라미 표시를 한다.

□ 중배엽 산출

- 위팔뼈와 넓다리뼈의 너비를 해당란에 기재한다. 팔둘레와 종아리둘레는 각 피부 두 겹치로 수치를 조정한 후 기재한다. 피부두겹치를 cm 단위로 변환하기 위하여 원자료를 10으로 나눈다. 팔둘레에서 cm 단위로 변환한 세갈래근의 피부두겹치를 감산하고, 마찬가지로 종아리둘레에서 cm 단위로 변환한 종아리 피부두겹치를 감산한다.
- 키를 해당란에 정확히 기재한 후 등급표 오른쪽 박스에서 실제 키와 가장

근접한 값에 동그라미 한다.

- 각 뼈의 너비와 둘레는 측정치와 가장 가까운 값에 동그라미 표시를 한다. 만약 측정치가 두 숫자의 중간에 속하면 작은 쪽의 값을 선택한다. 작은 쪽의 값을 선택하는 이유는 선택된 인체부위의 가장 큰 둘레와 너비 측정치가 기록되었기 때문이다.
- 다음에 소개되는 두 계산절차에서는 실제 값이 아닌 열(column)의 개수를 계산에 이용한다. 등급표의 오른쪽 박스에서 동그라미 표시를 한 너비와 둘레값이 키값을 동그라미 표시를 한 열에서 좌우로 얼마나 떨어져있나를 계산한다.
 - 키에 동그라미 표시를 한 열을 기준으로 오른쪽은 양수편차, 왼쪽은 음수편차를 나타낸다(만약 키와 같은 열에 있다면 편차는 0이 되고 이 값은 계산시 무시해도 좋다).
- 각 ±편차의 합(D)을 계산한 후 다음 공식에 대입한다.

$$\text{중배엽} = \frac{D}{8} + 4.0$$

- 소수점 0.5를 기준으로 산출된 값을 계산한다.
- 중배엽 기록란에 위에서 계산한 값과 가장 가까운 값에 동그라미 표시를 한다. 계산된 값이 두 숫자의 중간에 속하면 4와 가장 근접한 값을 택한다. 4에 회귀하는 방법을 사용하는 이유는 극한등급의 발생을 방지하기 위함이다.

□ 외배엽 산출

- 해당란에 체중을 기재한다.
- 키를 몸무게 루트 세제곱으로 나눈 값($Ht / \sqrt[3]{Wt}$: HWR)을 기재한다.
- 등급표의 오른쪽 빈 칸에 HWR과 가장 가까운 값에 동그라미 표시를 한다.

- 외배엽 기록란에 HWR값의 열과 정확히 일치하는 열의 해당값에 동그라미 표시를 한다.
- 등급표 하단의 체형 기록란에 내배엽·중배엽·외배엽 등급을 각각 기재한다.
- 측정한 사람의 서명을 한다. 등급표 상단의 피검자 신장명세자료는 연구자의 목적에 따라 사용할 수 있다.

b. 등급표에 입력된 값을 공식에 대입하는 방법

인체측정치를 이용하여 체형을 구할 수 있는 두번째 방법은 자료를 입력하여 값을 구하는 공식을 사용하는 것이다.

•내배엽요소의 등급결정

$$\text{내배엽} = -0.7182 + 0.1451 \times \Sigma SF - 0.00068 \times \Sigma SF^2 + 0.0000014 \times \Sigma SF^3$$

* ΣSF : 세갈래근, 어깨뼈 하단, 엉덩뼈 위쪽 피부두겹치 합에 [170.18 / 신장 (cm)]을 곱한 값

위 공식으로 계산된 값을 키로 조정된 내배엽이라 하고, 위 방법이 내배엽을 산출할 때 가장 많이 사용하는 방법이다.

•중배엽요소의 등급결정

$$\text{중배엽} = [0.858 \times \text{위팔뼈 끝너비} + 0.601 \times \text{넙다리뼈 끝너비} + 0.188 \times \text{수정 위팔둘레} + 0.161 \times \text{수정 종아리둘레} - \text{키} \times 0.131] + 4.50$$

* 수정 위팔둘레 = 위팔둘레 - (1 / 10 삼두근 피하지방 두께)

수정 종아리둘레 = 종아리둘레 - (1 / 10 종아리 안쪽 피하지방 두께)

- 외배엽요소의 등급결정 : 외배엽을 계산하기 위해서는 신장 대 체중 비율 (HWR: $H_t / \sqrt[3]{W_t}$)에 따라 다음 세 가지 공식을 사용한다.

- HWR이 40.75보다 같거나 클 경우

$$\text{외배엽} = 0.732 \times \text{HWR} - 28.58$$
- HWR이 40.75보다 작고 38.25보다 클 경우

$$\text{외배엽} = 0.463 \times \text{HWR} - 17.63$$
- HWR이 38.25보다 작거나 같은 경우

$$\text{외배엽} = 0.1$$

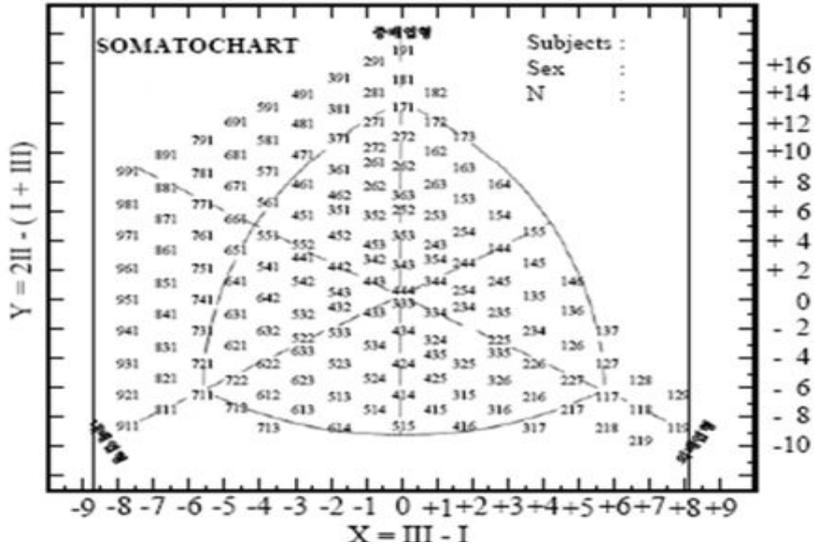
3. 체형분류표

체형(somatotype) 산출의 장점 중 하나는 체형을 체형표(somatochart)라고 부르는 표준표에 나타냄으로써 여러 사람의 체형을 시각적으로 비교할 수 있다는 것이다. 체형은 실제 3차원이므로 체형도(somatoplot)는 3차원 체형공간 위의 한 점으로 나타나게 된다. 그러나 체형의 3수치는 X, Y축으로 구성된 2차원 좌표공간에 그려지는데 각 X, Y수치는 다음공식을 이용하여 계산된다.

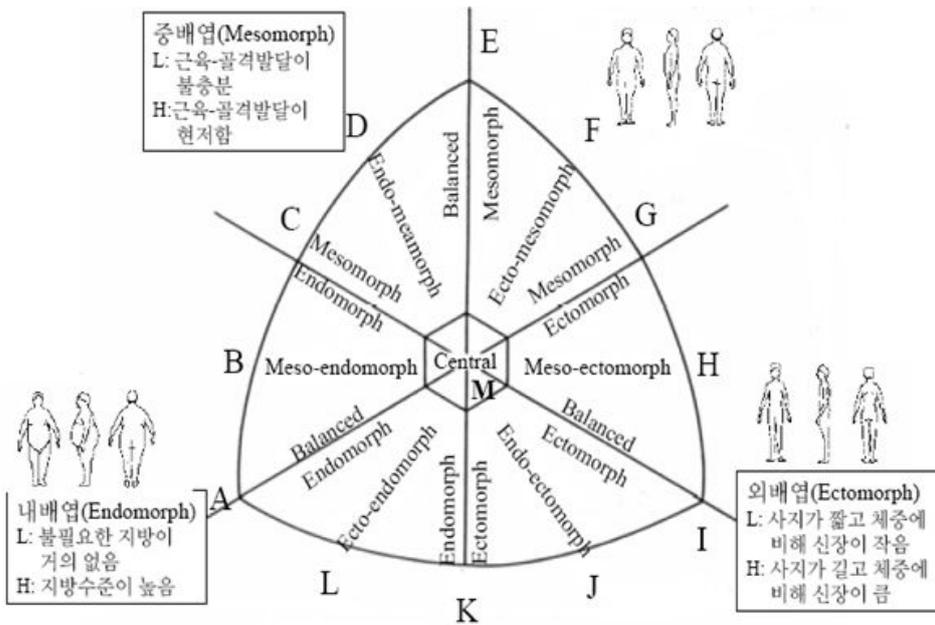
$$X = \text{외배엽} - \text{내배엽}$$

$$Y = 2 \times \text{중배엽} - (\text{내배엽} + \text{외배엽})$$

이렇게 하여 구해진 X, Y값을 [그림2]의 체형삼각도에 있는 좌표평면상의 한 점으로 나타내고 체형의 3요소를 중심으로 13가지 체형 분류도에 따라 체형을 판정하였으며[그림 3], 그 내용은 <표 1>과 같이 설명할 수 있다.



[그림 2] 체형삼각도 (Carter, 2002)



[그림 3] 13가지 체형 분류도(강상조역, 2001)

<표 1> 13가지 체형 분류 및 체형 요소의 구성 내용

13가지 체형	체형요소의 구성내용
A 내배엽형	첫번째 인자가 지배적이고, 두번째와 세번째 인자가 똑같다. (또는 1/2보다 더 크지 않다).
B 중배엽성의 내배엽형	내배엽형이 지배적이고, 두번째와 세번째보다 더 크다.
C 중배엽성 내배엽형	첫번째와 두번째 인자가 똑같고(또는 1/2보다 크지 않다), 세번째 인자가 더 작다.
D 내배엽성의 중배엽형	두번째 인자가 지배적이고, 첫번째 인자가 세번째보다 더 크다.
E 중배엽형	두번째 인자가 지배적이고, 첫번째와 세번째 인자가 적거나 같다.
F 외배엽성의 중배엽형	두번째 인자가 지배적이고, 세번째 인자가 첫번째 인자보다 더 크다.
G 중배엽성의 외배엽형	두번째와 세번째 인자가 똑같고(또는 1/2보다 더 크지 않다), 첫번째 인자가 더 작다.
H 중배엽성 외배엽형	세번째 인자가 지배적이고, 두번째가 첫번째 인자보다 더 크다.
I 외배엽형	세번째 인자가 지배적이고 첫번째와 두번째가 같거나 작다. (또는 1/2보다 더 크지 않다).
J 내배엽성의 외배엽형	세번째 인자가 지배적이고, 첫번째 인자가 두번째 인자보다 더 크다.
K 내배엽성 외배엽형	첫번째와 세번째 인자가 똑같고(또는 1/2보다 더 크지 않다), 두번째 인자가 작다.
L 외배엽성의 내배엽형	첫번째 인자가 지배적이고, 세번째 인자가 두번째 인자보다 더 크다.
M 중간체형	3가지 인자가 모두 같거나 1이상 크지 않고, 2, 3 또는 4등급으로 구성되어 있다.

B. 중년여성과 건강

건강이란 인간이 생명유지와 생활을 조화롭게 해나갈 수 있는 최적의 상태이며 주변의 환경에 적응하여 그 사람의 능력을 충분히 발휘할 수 있는 상태이다. 21세기 들어 의학 기술이 발달하고 생활의 질이 향상됨에 따라 인간의 평균수명이 많이 늘어났다. 따라서 고혈압이나 당뇨병과 같은 성인병뿐만 아니라 노인성 질환에 대한 관심이 점점 높아지고 있다.

인간의 일생을 육체의 성숙과 노화라는 관점에서 구분해 보면 유년기, 사춘기, 성숙기, 노년기 등으로 나눌 수 있다. 태어날 때부터 질병에 대한 강한 저항력이나 충분한 에너지를 받아서 장수할 수 있는 여건을 갖추었다 하더라도 후천적으로 여러 생활환경 속에서 살아가다 보면 건강한 삶을 누리는 것이 결코 쉬운 일은 아니다. ‘아름다운 여성은 행복하다’ 이는 누구나 알 수 있는 진리라고 해도 과언이 아니다. 여기서 말하는 ‘아름답다’ 함은 건강한 신체와 이에 비롯되는 건전한 마음까지 포함하는 매우 함축적인 말이며, 이것은 건강이 뒷받침 될 때 이루어지는 것으로서 여성들이 추구하는 목표가 되어 있다.

중년 여성이 건강을 유지 증진하기 위해서는 적당한 운동과 영양관리, 충분한 휴식과 수면, 그리고 스트레스의 적절한 해소 등이 필요한데 이 중 우리나라 중년 여성들에게 가장 현실적으로 필요한 것은 운동이다. 운동은 적당한 체중을 유지시켜 주고 심폐기능을 향상시킬 뿐만 아니라 체력을 증진시킴으로써 활기찬 생활을 영위할 수 있게 해주며, 또한 정신적 스트레스를 완화시키는 등 여러 가지 효과를 갖고 있다. 아울러 땀을 흘리며 운동하는 여성의 모습은 가족들에게 운동하는 습관을 지니도록 하는 등 좋은 영향을 미칠 수 있다는 점에서도 장점이 있다. 여성의 건강관리는 개인적인 면에서 뿐만 아니라 가족 전체의 건강을 추구하는 점에서도 매우 중요하며, 건강한 여성의 모습은 바로 한 집안의 건강수준을

대변하는 척도가 된다고 할 수 있다(원영두 등, 2003).

인간의 신체는 적당히 사용하면 그 기능이 향상되지만 사용하지 않거나 지나치게 사용하며 그 기능이 저하된다. 즉 인간의 생리기능은 항상 적당한 자극을 받지 않으면 그 기능의 향상은 물론 현상 유지 조차도 어렵게 된다. 따라서 적절한 운동을 규칙적으로 하면 근육, 뇌, 심장, 폐, 신경계에 자극을 주어 그 기능을 향상시키고 동시에 신진대사를 원활하게 한다.

한편 체력은 신체 각 기관의 생리적 기능을 바탕으로 하여 성립되기 때문에 규칙적인 운동에 의한 생리적 기능의 향상은 결국 체력의 향상을 가져온다. 이러한 체력의 향상은 현대인에게 큰 위협이 되고 있는 성인병과 부인병 등 각종 질병을 예방함으로써 건강을 지키는데 가장 효과적인 방법으로 제시되고 있다.

체력이 적절히 뒷받침되지 못하여 건강이 좋지 않은 여성은 매사에 자신이 없어지고 쉽게 짜증을 내게 되며 사람들과 어울리는 것조차 귀찮게 여기게 된다. 이러한 여성들은 여가활동, 특히 스포츠 참여에 대한 여성인구의 관심이 급증하는데 비하여 상대적으로 위축되며, 이러한 결과는 가족들에게도 지대한 영향을 미치게 된다. 행복한 삶을 누리기 위한 기본요건이 되는 건강은 결국 강인한 체력의 바탕에 의해서만 유지·증진될 수 있는 것이다(원영두 등, 2003).

C. 생활습관

건강과 질병을 결정하는 요인으로 생활습관, 의료, 환경, 유전을 들고 그 중 생활습관이 60%의 중요성을 차지하고, 잘못된 생활습관 개선을 통하여 건강을 증진시킴으로써 성인병의 많은 부분을 예방 할 수 있다. 또한 국민의 질병예방과 건강증진에 많은 관심을 보이고 있는데, 향후 국민건강의 증진은 치료의학의

발전보다는 국민의 생활습관 변화에 달려있다는 데에 그 초점을 두고 있다. 실제로 미공중위생국 장관은 국민의 건강상태나 평균수명에는 환경이나 유전적 요인, 부적절한 보건의료 체계보다도 특별한 유형의 건강생활습관이 더 큰 역할을 한다며 건강 생활습관의 중요성을 강조하였다. 이에 따라 개인의 바람직하지 못한 생활습관을 지양하고 건강증진에 이바지할 생활습관을 보급시키는 다양한 전략에 최우선 순위를 부여해야 한다고 역설했다(Brown & McCreedy, 1989).

Hickey & Stilwell(1991)은 젊었을 때부터 바람직한 식생활습관, 규칙적인 운동, 금연 등을 실행하면 노년기에 암, 관상동맥질환 등과 같은 수명을 단축시키는 질병이 발생할 위험이 줄어든다고 발표했다. 즉 어려서부터 바람직한 생활습관을 실천하면서 나이가 들어서도 감기나 폐렴 등과 같은 질병의 예방에 힘쓰면 노인의 질병이환율과 사망률을 감소시킬 수 있다고 보고했다. 특히 질병예방과 건강생활습관의 실천은 연령증가에 따른 만성질환으로의 진행을 늦추고, 만성질환과 관련된 신체 및 정신기능장애를 감소시킴으로써 일반적으로 중년기에 발생하는 많은 질환을 예방할 수 있다.

중년여성의 건강에 영향을 미치는 요인으로는 유전적인 요인, 환경적인 요인, 질병관리 및 일상생활습관 등이 있다. 이 중에서도 영양, 운동, 휴식, 음주, 흡연과 같은 건강과 관련된 생활습관이 건강상태나 질병에 미치는 영향은 매우 크며 사망률과도 관련이 있는 것으로 보고되었다(최영희 등, 2007; 정경희, 2005; Lubben et al., 1989). 또한 중년여성의 건강에 영향을 주는 요인 중 가장 기본적인 것으로는 유전적 요인을 들 수 있다. 즉 선천적으로 건강 체질을 타고난 사람은 그렇지 못한 사람보다 건강하고 오래 살 가능성이 높다. 그리고 발육과 발달과정으로, 건강 체질을 부여받고 태어난 사람도 잠재력을 최대한 발휘하여 양질의 건강을 성취할 수 있도록 양적으로나 질적으로 발육·발달되지 못하면 선천적 건강 자질도 별 소용이 없다는 것이며, 환경적 요인으로 모태 내 환경에서부터 출생 시의 환경, 출생 이후 접하게 되는 물리·화학적 환경은 물론이고, 생물학적 환경, 정치·경

제사회 환경, 인적 환경, 스트레스를 유발할 수 있는 정신적 환경 등 모든 환경이 건강에 영향을 준다. 바람직한 생활습관, 즉 건강생활습관은 오늘날 현대인의 건강문제의 가장 중요한 해결책으로 밝혀져 이에 관한 다양한 연구결과가 발표되고 있으며(이해정 등, 2003; Segovia et al., 1991), 건강 환경과 생활습관에 의해 좌우된다 해도 지나치지 않을 것이다(권인숙, 2007; 최영희 등, 2007).

1. 일상생활습관

일상생활습관은 life-style이라고도 하는데, life-style이라는 용어는 사회과학자였던 Max Weber박사에 의해 최초로 개념화되었다. Weber는 사람들이 사회적 생산계급 또는 생활의 수준 등 사회경제적인 배경에 의해 몇 가지의 계층으로 분류되며, 여기에 그 계층마다 특징적인 생활의 양식을 갖는 것을 발견하고 이것을 life-style이라고 하였다(고재옥, 박서연, 2012). 그러나 현재의 life-style이라고 하는 용어는 개개인의 구체적인 일상생활습관을 나타내는 것과 함께 보다 추상화된 개인의 생활상태, 건강에 대한 생각, 의지 등 개인의 건강의식을 표현하는 용어로서 사용되고 있다.

일상 생활습관은 개인이 출생하여 성장하는 과정에서 자주적으로, 여기에 상당한 부분 환경요인의 영향을 받게 됨으로서 사회적으로 형성되는 인간의 행동양식이라고 말할 수 있으며, 일상생활습관을 건강과 결부시켜 생각하지 않을 수 없을 것이다(이주희, 2006). 행동을 반복함으로써 형성되는 생활 습관은 생리적·사회적 생활에 필요한 것으로 아이들이 속해 있는 발달의 단계와 주변의 환경, 즉 부모의 양육 태도에 영향을 받아 형성되어 간다. 결국 아동들의 생활습관 대부분의 형성의 장은 가정이며, 가장 효과적이 올바른 기본 생활습관 형성을 위해서는 가정과 학교 또는 유치원등 소속 사회단체와 연계하여 지속적으로 지도하는 일들이 중요하다(임미경, 2006).

또한 Belloc & Breslow(1972)는 성인을 대상으로 연구를 실시하여 금연, 금주, 운동, 적정체중유지 등이 중요한 건강생활습관요인이라 하였으며, 과일, 야채, 도정하지 않은 곡식을 섭취하고 카페인이나 염분의 섭취를 제한하는 균형 잡힌 식사와 잘 발달된 사회망(Social network)을 지속시키는 것 등도 중요하다고 보고되었다(Lubben et al., 1989). 그리고 Brown & Mc Creedy(1989)는 성인의 건강생활습관을 규명하고 그것이 건강에 미치는 영향을 연구한 결과 적당량의 식사, 적절한 휴식, 운동이 가장 중요한 건강생활습관으로 나타났다.

Segovia et al.(1991)도 건강생활습관과 건강과의 관련성에 대해 연구에서 아침식사, 수면, 음주, 흡연, 적정체중, 운동 등의 6가지가 건강생활습관으로 요인이라 하였으며, 바람직한 건강생활습관으로는 하루 7-8시간의 수면, 아침식사를 거의 매일 하는 것, 간식을 거의 먹지 않거나 가끔씩 먹는 것, 규칙적인 운동을 하는 것, 흡연을 하지 않거나 중단 한 것 등이 포함되어 있으며, 건강증진 생활습관은 건강뿐만 아니라 삶의 질을 향상시킨다고 하였다(최봉영, 2002).

2. 운동생활습관

운동생활습관은 운동종류, 운동기간, 운동 강도, 운동지속시간, 운동 빈도 등을 의미한다. 비만 환자에게 운동은 심폐기능 증가, 심혈관계 질환의 위험 요소 감소, 에너지 소비량 증가, 그리고 심리적인 안정감과 자아 존중감의 증가 등의 많은 이로운 점을 가져다준다.

비만 치료의 적절한 운동으로는 걷기, 조깅, 자전거 타기, 수영, 에어로빅 댄스 등이 있으며 운동의 강도는 최대심박수의 70~90% 정도로 일주일에 3~5회에 약 300kcal정도를 소비하는 것을 기준으로 운동 강도에 따라 30~60분 정도 시행하는 것이 바람직하다. 운동 방법은 약한 운동에서 시작하여 늘려 가는 것이 좋으며,

낮은 강도, 긴 시간의 운동이 체지방 축적을 감소시킨다(권혁봉, 2007). 운동 강도에 따라 건강 유지 및 증진을 하기 위해서는 의학에만 의존하는 것보다는 운동을 통한 인위적인 체력증진을 할 필요성이 있으며, 운동을 통한 신체활동은 질병의 치유와 예방의 측면에서 그 중요성이 매우 강조되고 있다. 신체활동의 부족에서 비롯되는 운동부족 그룹은 장기간 운동을 한 그룹에 비해 수명이 짧고, 비만증, 고지혈증, 동맥경화증, 지방간 등의 합병증 빈도가 높다고 보고되고 있다(최소영, 2005).

3. 식생활습관

식생활습관이란 한 개인이 어려서부터 음식을 먹어온 버릇을 말한다. 즉, 인간이 후천적으로 형성해 온 생활양식으로 어느 집단의 구성원에 의해 공유되고 있는 식생활의 내용이라 하겠다. 이러한 식생활습관은 음식의 기호, 음식에 대한 태도, 식사 태도 등을 포함한다. 식생활습관은 많든지 적든지 간에 각자 자주 먹는 음식의 패턴을 의미하며 인간과 식품사이에 나타나는 하나의 생활양식으로서 다른 행동양식과 불가분의 관계를 갖고 있다(정충환, 2003). 모든 사람의 건강과 영양 상태는 그들이 먹고 있는 음식에 따라 좌우된다고 볼 수 있다. 따라서 음식 종류의 질과 양은 매우 중요하며, 잘못된 식생활습관은 신체의 발육을 저해하며 국민체위를 저하시킬 뿐만 아니라 개인의 정신적 발달이나 두뇌의 사고능력 등 심신 양면의 저해를 일으켜서 그 국가의 인적구성에 중대한 손실을 일으키는 요인이 된다고 할 수 있다(김재중, 2009; 정충환, 2003).

사람은 다소 좋아하는 음식과 싫어하는 음식으로 분류하여 편식을 하게 된다. 편식의 원인으로는 식사계획의 잘못으로, 편식을 하게 되면 체격이 빈약해지고 더위나 추위에 대한 저항력이 떨어져 영양장애에 따른 질병이 생겨서 건강에 좋지 않다. 그리고 바쁜 생활과 잘못된 식사습관에 의해 전체적으로 균형된 영양소 섭취를 불가능하게 하고 식사를 거름으로서 허기진 배를 단순히 채우려는 요구

로 간식 등을 과잉섭취 하거나 다음 식사 때 폭식하게 되는 경향이 있다(김재중, 2009). 이러한 식생활습관을 수정하기 위해서는 식사 일기나 자기 관찰을 통해 잘못된 식생활습관을 스스로 파악하고, 자극에 대한 대처 방법으로 음식을 선택하지 않도록 자극을 조절하는 방법을 익혀야 한다. 또한 가족의 협조를 통해 운동 및 활동량을 증가시켜야 할 것이다(대한비만학회, 2000). 또한 중년기 때 가끔 나타나는 식욕부진은 감정적으로 매우 민감하고 불안정하게 되는데 긴장, 걱정, 불안 등의 정신적인 요인으로 인해 자율신경의 긴장이 증가되고 소화관의 운동과 기능이 억제되므로 일어난다.

중년여성의 영양 상태는 경제수준의 향상에 따라 과거와 비교해 볼 때 상당히 풍요로워 보이지만, 서구식 식사패턴과 같이 변화된 식생활에 따른 영양지식에 대한 관심부족과 바람직스럽지 못한 식생활습관으로 인해 여러 가지 성인병의 발생이 증가하는 등 심각한 사회문제가 되고 있으며(오선영, 2012; 이정원 등, 2000). 식생활습관의 변화는 아침결식, 식사시간의 불규칙, 패스트푸드의 소비량 증가, 폭식과 간식의 섭취 등으로 불균형이 심화되는데, 식생활습관은 다양한 조건들에 의해 장기간에 걸쳐 형성되므로 단기간에 식습관을 변화시키고자 하는 어려움에 직면하게 된다.

한국인의 결식연구를 중심으로 끼니별 식사섭취에서 아침식사 섭취의 중요성이 강조됨에도 불구하고 중년여성의 바쁜 일상으로 인하여 아침의 결식률이 높아지고 있으며(심재은 등, 2007; 문현경 등, 1992), 연령이 낮을수록, 여성, 교육수준과 소득이 높은 집단일수록 아침식사의 결식률이 증가한다고 보고되었다(장남수, 1997). 이러한 식습관은 환경적, 경제적, 문화적, 지역적, 유전적 등 여러 가지 요인들에 의해 형성되는 것이며 특히 잘못 형성된 식생활습관은 지속적이고 변화에 대한 저항능력이 강해 변화되기 어려운 커다란 과제로 남을 수밖에 없다. 그러므로 식생활습관 개선을 위하여 식생활습관과 관련된 전반적인 지식습득, 음식섭취 습관 개선 등이 절실히 필요하다(오선영, 2012; 이정원 등, 2000).

D. 건강관련 체력

체력(Physical fitness)은 인간의 생존과 생활의 기반이 되는 신체적 능력을 말한다. 생존의 기반이란 인간이 처한 환경의 변화에 대응하여 생리적으로 향상성을 보존할 수 있는 적응력을 말하며, 생활의 기반이란 인간에게 부여된 신체적 자질을 계발하여 일상생활 속에서 생산성을 높일 수 있는 활동력을 말한다(최민동, 2005). 신체활동능력의 개념으로 간주되는 체력(Physical fitness)은 운동 수행 시 필요한 '운동체력'의 개념에서 점차 건강과 관련된 신체수행능력을 의미하는 '건강관련 체력'(Health-related physical fitness)의 개념으로 변화되고 있다(김길범, 2008).

건강 체력은 활동에 필요한 신체적 움직임에 1차적으로 동원되는 체력요인으로, 각종 질병과 성인병을 예방하고 활기찬 삶을 영위하는데 필요한 체력을 의미한다. 건강 체력은 주로 방위 체력 면에서 이야기되었으나 전신지구력과 같은 행동체력도 건강관련 체력에 크게 영향을 미치기 때문에 건강관련 체력을 일반적인 체력의 개념으로 사용하기 시작하였다(AAHPERD, 1980). 또한 1970년 이후로 체력의 향상이 건강증진과 질병예방에 영향을 줄 수 있다는 점이 강조되면서 건강의 유지 및 증진을 위하여 운동을 통한 체력의 향상이 강조되었다.

Baumgartner와 Jackson(1995)은 체력의 개념이 스포츠참여를 위한 능력에서 건강과 결부된 개념으로 변화하고 있으므로 순환계기능, 신체구성, 근지구력과 유연성의 체력 요소가 더 큰 비중을 차지하게 되었고 건강향상과 질병의 위험감소에 큰 영향을 미친다고 강조하였다. 이에 따른 체력요소로는 심폐지구력, 근력 및 근지구력, 유연성, 신체구성을 들 수 있으며, 이는 운동의 지속능력 및 약간의 운동 발현능력과 관계가 있다. 체력요소에 따른 건강 체력을 ACSM¹(2006)에서도 건강관련 체력 요소인 심폐지구력, 근력, 근지구력, 신체구성, 유연성의 4가지

요소에서 개인의 능력수준은 운동습관과 건강과의 관련성이 높다고 하였고, 최근 미국이나 캐나다에서는 좋은 건강과 생활 습관병을 감소시키고 예방하기 위해서는 건강관련 체력의 중요성을 지적 하였다(양점홍, 2002). 이와 같이 과거에는 체력을 주로 운동기술로 다루었지만 운동습관이나 운동부족으로 인해 운동부족병이 나타나고, 생활 습관병이 체력수준을 저하시켜 각종 질병을 야기 시키면서 사회 문제로 등장해 현대사회에서 체력을 건강한 삶과 연관하여 일반인의 건강을 유지하기 위한 의미로 강조되었다.

건강관련 체력요인과 일상생활과의 관계를 보면 근력과 근지구력을 향상시키는 것은 건강한 생활에 필수적이며, 근력과 근지구력은 일상생활을 정상적으로 수행하는데 필수적이며, 운동수행능력이 높고 상해의 위험성과 요통과 같은 운동부족증에 걸릴 위험이 낮음을(강상조, 원영두, 1994)의미한다. 또한 근력과 근지구력은 aerobic fitness처럼 건강관련체력과 QOL을 유지 증진시키기 위해 대단히 주요한 체력인자라고 할 수 있다(양점홍, 2002). 근력과 근지구력을 향상시키기 위한 저항운동은 개인의 체력을 증진시키기 위한 많은 사람들에게 의해 주목받는 운동이며 운동선수, 어린이, 노인 그리고 심장질환자를 포함한 다양한 사람들을 위한 운동프로그램의 중요한 구성요소가 되었다(박철희, 2009).

심폐지구력은 전신지구력이라고도 부르며 심장과 폐의 활동적 기능을 의미하는 체력으로 운동지속능력을 말한다(고홍환, 1998). 향상된 심폐지구력은 신체 활동 중에 에너지 효율을 향상시켜 삶의 질을 향상시킬 수 있으나 이에 비해 낮은 심폐지구력은 적은 에너지 축적과 빠른 소모로 인하여 제한된 생활을 가져오게 된다. 심폐지구력은 최대산소섭취량과 밀접한 관계가 있는데, 최대산소섭취량이란 최대로 운동하는 중에 인체가 섭취할 수 있는 단위 시간당 산소의 양을 말한다. 또한 최대산소섭취량은 유산소성 과정에서 방출할 수 있는 에너지의 단위 시간치를 의미하기도 하며, 이러한 관점에서 최대유산소성 파워(maximal aerobic power)와 같은 의미로 사용되고 있다(김성수, 2006). 심폐지구력은

가스분석기와 트레드밀을 이용하여 가장 정확한 측정치를 얻을 수 있다. 그 외 오래달리기, 호흡수, 폐활량 측정과 맥박 수에 따른 순환기능 검사 등을 활용할 수 있으며, 심폐지구력이 향상되면 걷기, 뛰기 등의 유산소 운동에 지속적으로 참여 가능하고 장시간의 주의 집중을 보다 용이하게 하여 학업에 도움이 된다(Jung, Lee, Huh, 2009).

근력은 근육이 수축함으로써 발생하는 물리적 에너지로 인간의 모든 신체활동을 포함하는 매일의 작업과 운동은 이와 같은 근력의 발생으로 이루어진다. 근력의 크기는 근육의 단면적에 비례하며, 1cm²당 kg으로 발휘할 수 있는 힘을 의미한다. 근력은 주어진 속력에 발휘할 수 있는 최대한의 근육 힘이며, 근지구력은 지속적인 수축을 하면서 근 피로에 저항하는 근육의 능력으로 정의할 수 있다(양점홍, 2002).

유연성은 관절의 가동범위로서, 각 관절의 구조 및 근육의 신전성 그리고 관절을 감싸고 있는 인대와 근막의 상태에 의해 결정된다. 유연성의 정도는 근육의 스트레치, 인대길이, 그리고 접합부분간의 상호작용으로 발생하는 관절의 가동범위를 의미한다(Jung et al., 2009). 과도한 근육의 긴장은 여러 가지 운동 상해를 초래하는데, 근육이 보다 잘 이완되도록 하는 것이 바로 유연성의 기능이다(김의수, 이형국, 1996). 최규호(1995)는 유연성이 발달되어 있으면 각종 스포츠의 동작 범위가 커져 동작을 원만하게 수행할 수 있고, 미적이며 보다 강하게 수행할 수 있다고 보았다. 반대로 몸이 굳어 동작 범위가 작아지면 원만한 동작이나 강한 운동을 할 수 없기 때문에 저조한 기록의 원인이 된다고 하였다. 유연성의 종목으로는 윗몸 앞으로 굽히기, 윗몸 뒤로 젖히기 등이 있다.

신체구성이라 함은 신체를 구성하고 있는 지방, 유리지방, 골격, 근육, 근섬유, 단백질, 체액, 미네랄 등의 물질 성분을 말하며, 크게 체지방과 체지방으로 나눌 수 있는데 이것은 건강을 판정하는 체력의 중요한 척도로서 유용하게 사용된다(정소봉, 정찬복, 2004). 그리고 지방으로 구성되어 있다. 이 모든 것을 통틀어

체중이라 하며, 체중을 신체크기의 총 측정치로서 체지방량과 제지방량으로 크게 나누게 되는데, 체지방량이란 체중에서 지방이 차지하는 양을 말하고, 제지방량은 지방의 양이 체중에서 차지하는 비율로 정의한다(박숙자, 2008).

E. 심혈관질환

심혈관 질환[CVD(Cardiovascular Disease)]은 현대 사회에서 높은 이환율과 사망률을 나타내는 주요 원인으로 2009년 통계청의 사망원인을 보면 순환기계 질환이 22.0%를 차지하고 있으며, 순환기계 질환 중 뇌혈관 질환 사망률이 10.5%로 가장 높고, 심장 질환 9.0%, 고혈압성 질환 1.9% 순이며, 심장 질환 중에는 허혈성 심장 질환이 5.2%로 가장 높았다(이혜란, 2010).

2009년 순환기계 질환 사망률 가운데 뇌혈관 질환 사망률은 10년 전(1999년)에 비해 인구 10만 명당 23.4명(30.5%)감소한 반면, 심장 질환은 8.5명(23.3%)증가하였으며 점점 증가 추세에 있다.

Pollock & Willmore(1990)은 가역적 인자에 해당하는 혈청지질, 비만, 고혈압, 당뇨, 스트레스, 운동부족, 흡연 등을 심혈관 질환의 1차적 위험요인으로 분류하였고, 2차적 위험요인으로는 성, 연령, 유전 등을 제시하였다(이혜란, 2010). 심혈관 질환은 일단 발병하면 높은 사망률과 장애를 초래하므로 위험요인 중에서 가역적인 위험인자를 발견하여 관리하는 것이 심혈관 질환의 예방에 중요하다 하겠다.

고혈압은 심혈관 질환의 강력한 위험인자로서 동맥벽을 점진적으로 손상시켜 동맥 경화를 야기하고, 말초저항 및 심근의 부담을 증가시키는 것으로 알려져 있다. Framingham Heart study결과에 의하면 고혈압인 사람이 정상인에 비해

관상 동맥성 심장질환 발병률이 45~47세 남성에서 2.3배, 여성은 3.3배 더 높게 나타났다고 하였으며, 뇌혈관질환을 일으킬 수 있는 죽상 혈전성 뇌경색의 위험비는 남성 9.5배, 여성은 13배로 매우 높게 제시되었다(Stokes et al., 1989).

심혈관 질환 위험요인에 대한 학자들의 꾸준한 연구 결과를 바탕으로, National Cholesterol Education Program(NCEP)에서는 심혈관 질환의 예방을 위한 위험요인을 다음과 같이 규정하였다. 남자의 경우 45세 이상, 여자의 경우 55세 이상이거나 호르몬 치료를 하지 않는 조기폐경, 직계 가족 중 조기사망이나 조기 심근경색증의 가족력, 흡연, 고혈압, 당뇨병, 낮은 HDL 콜레스테롤을 위험요인으로 보고 있으며, 특히 높은 HDL 콜레스테롤을 보호 요인으로 규정하고 있어 위험요인의 수에 따라 혈중 콜레스테롤을 관리하도록 하고 있다(Scott et al., 1993). 이외에도 신체활동의 부족과 비만, 스트레스 등도 관련이 있으며, 고중성지방혈증도 심혈관 질환에 영향을 미칠 수 있다고 하였다(이혜란, 2010).

이렇듯 최근 CVD(Cardiovascular Disease)는 건강생활을 위협하는 제1의 문제요인이다. CVD발생은 신체적요인인 성별, 연령 그리고 생활습관인 음식섭취, 술, 담배 등에 따라 질병발생의 차이를 보이고 있으며 지속적인 치료를 요구하는 질환이다. CVD는 질환 후 장애와 후유증 그리고 합병증이 심각하기 때문에 삶의 질과 관련하여 중요성이 높은 질환이라 할 수 있다. 미국의 경우 CVD는 6천4백만명이 가지고 있으며, 이로 인한 한해의 의료비는 3,680억 달러가 소모되며(American Heart Association, 2003), 우리나라의 경우 전국민 의료비의 11%, 연간 5,700억원(통계청, 2007)으로 국가경제에 큰 영향을 미치는 것으로 나타났다.

CVD의 위험요인은 고정적인 요인과 변동적인 요인을 들 수 있다. 고정적인 요인은 연령, 성별, 가족력으로 남성보다 여성이 폐경기까지 CVD발병률이 높은 것으로 나타났다. 또한 가족 중 심장병, 뇌졸중 등 심혈관질환을 앓거나 혹은

이런 병력이 있었으면 CVD발병률은 더욱 높아진다. 대부분의 변동위험요인들은 CVD 발생 위험을 낮추기 위해서 조절이 가능하다. 고지혈증은 관상동맥질환의 위험을 증가시키고, 고혈압, 흡연과 같은 다른 위험요인들이 있을 때 위험은 더 증가되며 콜레스테롤 수준은 연령, 식사 등에 따라 영향을 받는다. 고혈압은 뇌졸중을 일으키는 가장 중요한 위험요인으로 고혈압이 있으면 관상동맥질환이 발생할 위험도 많이 증가한다. 그리고 당뇨병은 CVD발생에 치명적인 영향을 주며, 혈당을 조절했다고 해도 당뇨병은 심장질환과 중풍의 위험을 결정적으로 증가시키고 당뇨 환자의 80% 이상이 심혈관 질환으로 사망한다. 끝으로 꾸준한 신체활동은 혈액 중 총 콜레스테롤(Total-cholesterol)을 낮추고 몸에 유익한 HDL-콜레스테롤(High-density lipoprotein-cholesterol)을 높이며 혈압을 낮출 뿐 아니라 당뇨와 비만을 조절하는데도 도움을 준다. 따라서 건강과 관련된 생활습관 즉, 흡연이나 운동, 식생활 등을 바꿈으로써 CVD발병을 줄일 수 있다(박세정 등, 2012).

통계청(2006)의 발표에 의하면 사망원인을 구분하지 않은 총 사망자 수는 남성이 여성보다 많은 것으로 집계되었으나, 순환기계통 및 대사관련 질환인 CVD의 주요한 위험요인으로 고콜레스테롤혈증, 저HDL-콜레스테롤혈증 및 고중성지방혈증으로 나눌 수 있으며, 30세이상의 고콜레스테롤혈증은 남자 7.5%, 여자 8.8%로 여성이 높은 유별률을 보이고 있었다. 또한 CVD로 인한 전체사망은 남자 22.3%, 여자 27.2%로 여성이 남성보다 사망률이 높은 것으로 나타나, 여성의 CVD 예방대책이 시급한 상황이다(통계청, 2006).

CVD로 인한 사망과 사회, 경제적 부담이 급격히 증가하면서 보건복지부(2005)는 태아에서 사망까지 건강생활 보장을 위한 「New Health Plan 2010」(새국민건강증진종합계획)을 개정하여, CVD 자료수집과 예산편성 및 후속대책마련에 심여를 기울이고 있는 실정이다. 또한 여성의 건강관리는 개인적인 면에서 뿐만 아니라 가족 전체의 건강을 추구하는 점에서도 매우 중요하며, 건강한

여성의 모습은 바로 한 집안의 건강수준을 대변하는 척도가 된다고 할 수 있다 (원영두 등, 2003).

CVD관련 연구는 비만(Elpidoforos S. et al, 2005; 천정필 등, 2005)과 심혈관질환, BMI와 비신체활동(Haapanen-Niemi N, et al., 2000), 운동효과(Nishijima H, 2007; Vainionp A, 2007), 심혈관질환에 의한 심폐체력(신윤아 등, 2006), 요추골밀도와의 연관성(고영울 등, 2006), 그리고 심혈관질환 측정 도구 개발(이은현, 2007)의 연구들이 이루어지고 있다. 그러나 CVD와 관련된 상관변인 연구에 중점을 두고 있지, CVD 위험 요인 규명과 건강위험수준을 제시하는 연구는 미비한 실정이다.

선행연구에서는 비만도(BMI)가 높으면 고혈압, 당뇨, 암 등 성인병 원인의 위험요인으로 분류하고 있다. 그러나 저체중인 경우에 대하여는 많은 연구자들이 무시하고 있는 실정이며, 비만도가 낮으면 좋다는 평가 하에 연구를 실시한다. 저체중의 원인은 활동량에 비해 음식물 섭취의 부족이나 음식 섭취 후 소화불량 및 결핵이나 갑상선 기능항진증 등과 같은 소모성 질환이 있을 때 저체중일 수 있다.

SPORTS KOREA(2005)는 40~60세 이상을 대상으로 체질량지수가 30이상인 비만군의 사망률은 정상인보다 1.3배 높은 것으로 나타났으며, 저체중군은 사망률이 비만군보다 높은 1.6배로 나타났다. 또한 CVD에 영향을 미치는 위험요인을 분석하기 위하여 선행연구와 대한순환기학회(2005)의 “심장수호프로젝트”의 심혈관 및 대사질환 5가지 위험요인인 혈압, 혈당, 복부비만, HDL-C, 중성지방(Triglyceride) 등 심장건강 지표 등을 포함하여 검사를 실시하였으며, 비만과 관련된 요인, 운동과 밀접한 상관을 보이는 혈압을 비롯한 주요한 CVD 위험요인을 분류하여 연구를 실시하였다(Nishijima H, 2007; Vainionp A, 2007).

Ⅲ. 연구방법

A. 연구대상

본 연구는 광주광역시와 전라남·북도에 거주하는 총 326명의 40대, 50대 중년여성들을 대상으로 실시하였으며, 연구의 목적 및 절차에 대하여 충분히 이해하고 실험에 참여할 의사를 밝힌 대상자로 선정하여 연구를 실시하였다. 연구대상자의 체형별 분류는 외배엽 104명, 내배엽 127명, 중배엽 95명으로 분류되었고, 연구대상자의 신체적 특성은 <표 2>와 같다.

<표 2> 연구대상자의 신체적 특성

Group	N	Age(Year)		Height(cm)		weight(kg)		
		\bar{x}	SD	\bar{x}	SD	\bar{x}	SD	
외배엽	104	47.67	5.61	158.80	3.61	65.55	8.82	
체형별	내배엽	127	47.58	5.56	159.09	3.80	65.82	8.71
	중배엽	95	50.05	5.97	158.93	4.03	63.77	7.09
연령별	40대	177	43.55	2.37	160.22	3.64	67.19	9.29
	50대	149	54.01	2.68	157.45	3.43	62.69	6.21
Total	326	48.33	5.79	158.95	3.80	65.14	8.33	

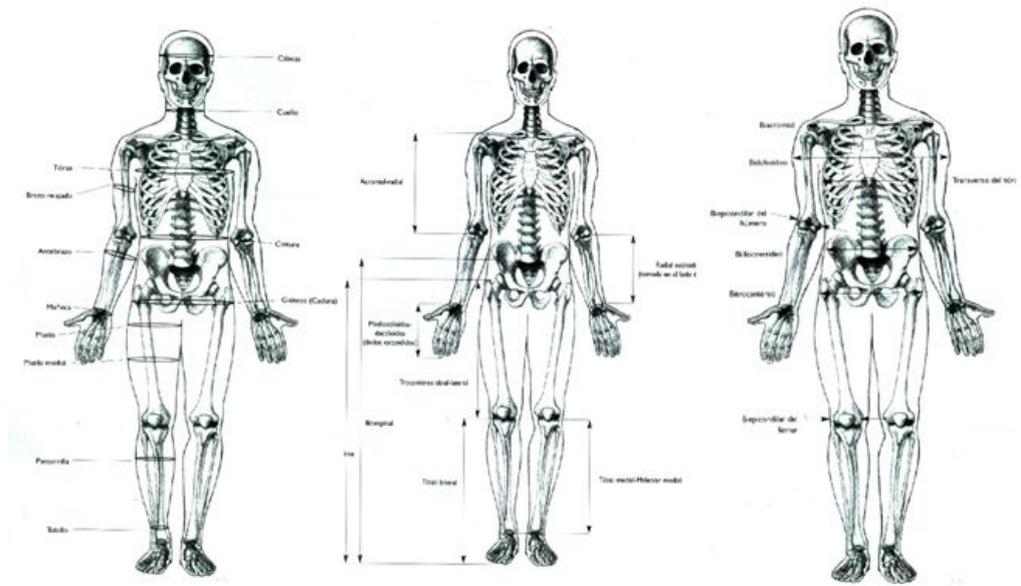
B. 측정항목 및 방법

1. 체형분류

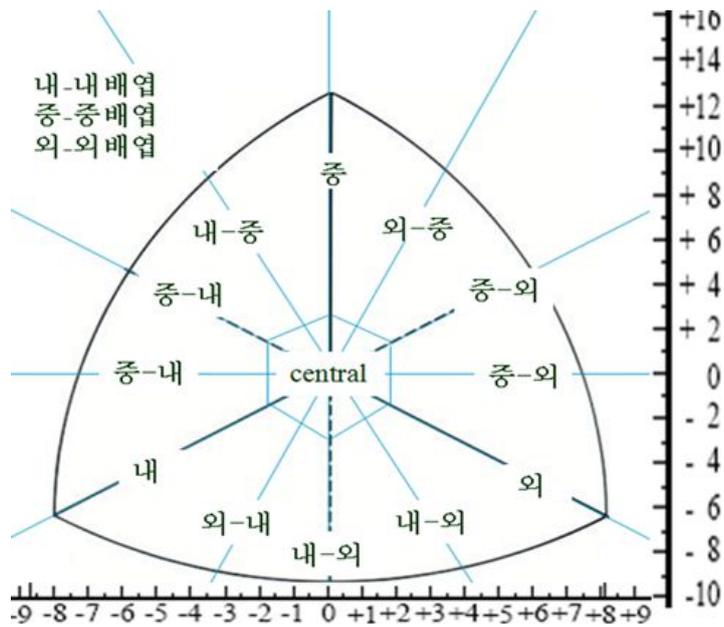
본 연구의 체형을 분류하는 방법은 가장 타당하게 사용되고 있는 Sheldon, Stevens, & Tucker(1940)에 의해 소개되고 Parnell(1958), Heath와 Carter(1967)에 의해 수정된 Heath-Carter Somatotype Method로, 현재 상태 인체의 외형과 신체조성을 평가하기 위해 주로 사용되는 방법을 이용하였다(조은형, 채진석, 2010).

Heath-Carter Anthropometric방법(Heath & Carter, 1990)을 이용한 체형의 3요소(내배엽, 중배엽, 외배엽)로 분류는 국제인체측정학회(International Society of the Advancement of Kinanthropometry: ISAK)의 지침을 근거(강상조역, 2001)로 인체측정전문가(Lever 3)가 직접 측정하였다[그림 4].

Heath-Carter Anthro-pometric방법을 이용한 체형의 3요소(내배엽, 중배엽, 외배엽) 분류를 위한 체형점(somatopoint) 산출 공식은 (1)내배엽(Endomorphy): 제1요소는 적절한 지방조직을 나타내는 것으로 3부위 피하지방의 합으로 산출되었으며, 공식은 내배엽 = $-0.7182 + 0.1451 \times \Sigma SF - 0.00068 \times \Sigma SF^2 + 0.0000014 \times \Sigma SF^3$ (* $\Sigma SF = \text{triceps} + \text{subscapular} + \text{supraspinale} \times (190.18/\text{height})$), (2)중배엽(Mesomorphy): 제 2요소는 측정된 골 단폭과 근위를 적용하여 산출하였으며, 중배엽 = $(0.858 \times \text{humerus} + 0.601 \times \text{femur} + 0.188 \times \text{corrected arm girth} + 0.161 \times \text{corrected calf girth}) - (\text{height} \times 0.131 + 4.5 \times [\text{corrected arm girth} = (\text{arm girth} - \text{triceps skinfold}/10), \text{corrected calf girth} = (\text{calf girth} - \text{triceps skinfold}/10)]$ 이다. 그리고 외배엽(Ectomorphy): 제 3요소는 신장 대 체중비율에 따라 세 가지 공식으로 산출하였으며, 공식은 If $HWR > 40.75 : 0.732 \times HWR - 28.58$, If $40.75 > HWR > 38.25 : 0.463 \times HWR - 17.63$, If $HWR < 38.25 : 0.1 \times (HWR = [\text{height}/\text{cube root of weight}]$ 이다. 이를 근거로 체형삼각도 [그림 5]의 2차원 표준 좌표에 피험자의 체형점을 표시 후 X좌표 = 외배엽 - 내배엽, Y좌표 = $2 \times \text{중배엽} - (\text{내배엽} + \text{외배엽})$ 을 체형표에 표시한 후 체형을 분류하였다.



[그림 4] 체형측정 부위(강상조역, 2001)



[그림 5] 체형삼각도(강상조역, 2001)

2. 생활습관 검사

생활습관 설문지는 선행연구자인 대한비만학회(2009), 민경아(2008), 김아론(2007), 우애라(2007)가 사용한 문항을 기초로 하여 운동생활습관요인 7문항, 일상생활습관요인 6문항, 식생활습관요인 6문항 총 19문항으로 구성하였다. 문항의 응답은 5점의 척도로서 운동생활습관요인과 일상생활습관, 식생활습관요인의 긍정적인 문항은 ‘전혀그렇지 않다’(1점)부터 ‘매우 그렇다’(5점)로 구성되었으며, 본 설문지는 응답 형태의 점수가 높을수록 좋은 생활습관을 갖고 있으며 긍정적인 생활습관이라 할 수 있다.

3. 건강관련 체력 측정

연구대상자들의 건강관련 체력측정은 근력, 근지구력, 유연성, 심폐지구력을 측정하였다.

a. 근력

근지구력 측정은 배근력을 측정하였고, 허리, 등 근육의 척추를 후굴 시키는 수축력을 나타내는 변인으로서 굽힌 배근을 펴므로써 들어 올릴 수 있는 최대의 중량을 표시하였다. 또한 허리를 기준으로 상체를 30° 앞으로 굽힌 상태에서 팔을 당기지 않고 배근을 이용하여 직립자세가 되도록 일어서는 자세에서 측정하였다. 이 때 허리에 무리한 힘이 가해지지 않도록 근력 측정 전에 허리 돌리기, 등배운동 등의 준비운동을 충분히 실시하였다. 2회 실시하여 높은 값을 사용하였다.

b. 근지구력

근지구력측정은 윗몸일으키기 실시하였고, 피험자는 윗몸일으키기 판에 누운 후 양손을 X자로 교차시켜 가슴에 올린 후 부저음과 동시에 측정을 시작 하였으며, 측정 시 윗부분과 아랫부분의 적외선 감지 센서를 감지할 수 있도록 정확한 동작을 요구하여 30초간 측정하여 기록하였다.

c. 유연성

유연성측정은 앉아 윗몸 앞으로 굽히기를 측정하였고, 측정은 신발을 벗고 양 발바닥이 감사도구의 수직면에 완전히 닿도록 무릎을 펴고 양발사이가 5cm를 넘지 않도록 바르게 피험자를 앉게 한 다음 양 손바닥을 곧게 펴고 왼손바닥을 오른손 등위에 올려 두 손이 겹치게 준비 자세를 취하게 하였다.

측정자의 시작지시에 따라 피험자는 표준화된 측정도구의 눈금위로 팔을 곧게 펴고 상체를 천천히 숨을 내쉬면서 굽혀 눈금 아래로 손을 최대한 뻗어야 하고 약 2초간 멈추어야 한다. 측정자는 무릎이 굽혀지지 않도록 피험자의 무릎을 가볍게 누른 상태에서 멈춘 지점을 읽어 측정점수로 기록하였다. 측정은 2회 반복 실시하였으며 그 중 높은 기록을 측정기록으로 결정하였다.

d. 심폐지구력

심폐지구력측정은 하버드스텝 테스트를 실시하였고, 하버드스텝테스트는 운동지속시간과 회복기의 맥박수를 측정하여 개인의 체력을 쉽게 추정하는 검사 방법으로서 35cm 높이의 의자를 3분간 오르내리는 운동을 1분에 30회 속도로 실시한 후 1분-1분 30초, 2분-2분 30초, 3분-3분 30초까지의 3회의 맥박을 측정하여 신체효율지수(PEI: Physical Efficiency Index)기록하였다. 신체효율지수가 80이상이면 '매우우수', 60~79이면 '우수', 40~59이면 '보통', 39이하이면 '약함'에 해당한다.

4. 심혈관질환 요인 측정

본 연구의 측정 항목은 총 12개의 CVD위험 요인으로 사전 연구들(신윤아 등, 2006; 대한순환기학회, 2005; 천정필 등, 2005; Nishijima H, 2007; Vainionpää A, 2007; Elpidoforos S. et al, 2005; Haapanen-Niemi N, et al., 2000)을 바탕으로 선정하였다. 이 CVD위험 요인은 Obesity%(Bio-electrical Impedance), Heart Rate, Forced Vital Capacity, Waist-Hip Ratio, Body Mass Index, 혈압(SBP, DBP), Triglyceride, Glucose, HDL-cholesterol, LDL-cholesterol, Total-cholesterol로 본 연구의 대상자들에게 적용하여 측정하였다.

a. 비만도(Obesity %)

연구대상자들의 비만도(Obesity%)는 다음과 같은 $[(\text{weight}/\text{standard weight}) \times 100]$ 에 대입하여 결과 값을 산출하였다..

b. 심박수와 혈압

안정 시 심박수와 혈압은 디지털 혈압계를 이용하여 수축기 혈압(Systolic Blood Pressure)과 확장기 혈압(Diastolic Blood Pressure)을 소변 후 15분정도 안정 상태에서 2-3분 간격으로 3회 실시하여 낮은 측정치 2회 값의 평균을 산출하였다.

c. 폐활량

피험자는 폐활량계 앞에 바른 자세로 서서 2~3회 심호흡을 한 다음 최대한 깊게 그리고 서서히 가슴부위를 열어 숨을 들여 마신 후 폐활량계에 연결되어 있는 마우스피스를 입술로 물고 폐 속에 들어 있는 공기를 최대한으로 불어낸다. 가슴에 마신 숨을 불어낼 때 주의할 사항은 한순간에 빠르게 불어버리는게 아니라, 몸속의 잔기량을 최대한 없게 하기 위하여 지긋이 길게 불어내도록 하였으며, 이같이 2회 반복 측정하여 최대값을 폐활량 측정치로 선택하였다.

d. 허리 엉덩이 비율(Waist-Hip Ratio)

연구대상자의 W.H.R측정은 인체측정용 줄자를 이용하여 연구대상자의 허리둘레는 흡기와 호기 후 2회의 평균값으로 마지막 갈비뼈와 장골능의 가운데의 가장 얇은 부위를 그리고 엉덩이 부위는 가장 돌출된 부위를 측정하여 허리둘레를 엉덩이둘레로 나누어 값을 산출하였다.

e. 신체질량지수(Body Mass Index)

신체구성 측정은 Bio-Space사의 In body 3.0을 이용하여 B.M.I를 측정하였다. 이 측정은 생체전기저항분석법으로 최근 체성분 분석방법으로 널리 사용되고 있는 것으로 인체내로 전기신호를 흘려주면 전기는 도전성이 가장 높은 수분을 따라 흐르게 된다. 수분의 많고 적음은 전기 흐름의 쉽고 어려움 즉 생체 저항분석 값에 반영된다. 체지방 측정은 먼저 몸의 금속을 모두 제거한 후 체지방측정기에 올라가서 양손과 양발에 측정면에 닿게 잡은 후 측정자의 신장과 연령을 입력하면 측정이 시작되며, 측정 후 모든 데이터를 인쇄하여 자료 처리하였다.

f. 혈액성분검사

Triglyceride, Glucose, HDL-cholesterol, LDL-cholesterol, Total-cholesterol 공복 시 혈당은 검사자가 12시간 이상의 공복 상태인 오전 8-9시 사이에 안정 상태에서 전완부 정맥에서 실시하는데 반흔이 있거나 유방절제술을 실시한 쪽의 정맥, 혈종이 있는 부위의 정맥을 피하여 70% alcohol로 채혈할 부위를 중심에서 바깥으로 원형을 그리듯 소독약을 닦아내고 마르지 않을 때 채혈을 실시하면 용혈이 발생하므로, 소독약이 완전히 마른 후 상완정맥(antecubital vein)에서 10cc 채혈하여 효소측정법(HITACHI 7600, Japan)으로 분석하였다.

C. 측정도구

본 연구의 목적달성을 위하여 연구에 사용된 도구는 <표 3>와 같다.

<표 3> 측정도구

	측정요인	측정도구	방법
체형분류	신장, 체중	신장, 체중계	Heath-Carter Anthropometric
	삼두근	Skinfold caliper	
	피하 어깨뼈하단		
	지방 엉덩뼈위쪽		
	종아리	인체측정 줄자	
	둘레 수축시 팔		
종아리 최대부위	소형 캘리퍼		
너비 위팔뼈위관절			
	넓다리뼈위관절		
생활습관	운동생활습관	생활습관 설문지	직접기입방법
	일상생활습관		
	식생활습관		
건강관련 체력	근 력	배근력측정기	최대근력측정
	근지구력	윗몸일으키기	LED자동점등
	유연성	앉아윗몸 앞으로 굽히기	가변저항식
	심폐지구력	하버드스텝테스트	하버드스텝측정법
	신체구성	In Body 3.0	8점터치식
심혈관 위험요인	Heart Rate	심박계	Load Cell
	Forced Vital Capacity	폐활량계	Pneumatic sensor
	Blood Pressure(SBP, DBP)	혈압계	Load Cell
	W.H.R	인체측정줄자	인체측정기법
	BMI	In Body 3.0	8점터치식
	Obesity%	Obesity% 공식	Obesity% 공식
	Triglyceride	HITACHI 7600	공복 시 채혈
	Glucose		
	HDL- cholesterol		
	LDL- cholesterol		
Total- cholesterol			

D. 생활습관 설문지의 타당도 및 신뢰도

본 연구의 생활습관 설문지는 선행연구자인 대한비만학회(2009), 민경아(2008), 김아론(2007), 우애라(2007)가 사용한 문항을 기초로 하여 운동생활습관요인 7문항, 일상생활습관요인 6문항, 식생활습관요인 6문항 총 19문항으로 구성하여 예비조사를 실시하였다.

문항의 응답은 5점의 척도로서 운동생활습관요인과 일상생활습관, 식생활습관의 긍정적인 문항은 '전혀그렇지 않다'(1점)부터 '매우 그렇다'(5점)으로 구성되었으며, 본 설문지는 응답 형태의 점수가 높을수록 좋은 생활습관을 갖고 있으며 긍정적인 생활습관이라 할 수 있다.

예비조사를 위하여 중년여성 100명을 대상으로 본 설문지의 연구목적을 충분히 설명한 후 설문에 동의한 인원을 대상으로 설문지를 배포한 다음 자기평가기입법으로 설문내용에 대하여 응답하도록 하였으며, 연구자 및 보조 조사원이 직접 회수하여 결과처리를 실시하였다. 예비조사 결과 생활습관 설문지 하위요인은 운동생활습관, 일상생활습관, 식생활습관으로 분류되었고, 요인분석 값은 .538-.902 [K-M-O = .8452, Bartlett Test of Sphericity = 429.29(p<.001)]로 나타났으며, 신뢰도 검증은 Cronbach's Alpha로 .8139-.8945 범위로 나타나 타당성과 적절성면에서 통계적으로 유의하게 검증되었다<표 4>.

<표 4> 생활습관 설문지의 요인분석 및 신뢰도 검증

문항	운동생활습관	일상생활습관	식생활습관	Cronbach's Alpha
A 1	.902			.8945
A 2	.894			
A 3	.784			
A 4	.729			
A 5	.682			
A 6	.572			
A 7	.564			
B 1		.858		.8243
B 2		.814		
B 3		.785		
B 4		.762		
B 5		.615		
B 6		.781		
C 1			.739	.8139
C 2			.684	
C 3			.632	
C 4			.618	
C 5			.575	
C 6			.538	

E. 자료처리방법

본 연구의 자료처리 통계프로그램은 SPSS18.0을 이용하여 다음과 같이 실시하였다.

1. 연구대상자의 신체적 특성의 평균과 편차를 구하였다.
2. 생활습관 설문지의 신뢰도와 타당도 검증을 위하여 확인적 요인분석과 신뢰도검증을 실시하였다.
3. 체형분류 및 연령에 따른 생활습관과 건강관련체력 및 심혈관질환 위험요인 비교는 독립표본 t-test와 일원변량분석(One-Way ANOVA)을 실시하였으며, 일원변량분석 결과 유의한 차가 있을 시 Scheffe를 이용한 사후검증을 실시하였다.
4. 체형분류와 연령에 따른 측정 항목인 생활습관, 건강관련 체력, 심혈관질환 위험요인과의 관계를 알아보기 위하여 상관관계 분석을 실시하였다.
5. 체형분류와 연령에 따른 측정 항목인 생활습관, 건강관련 체력, 심혈관질환 위험요인에 미치는 영향을 알아보기 위하여 회귀분석을 실시하였다.
6. 유의수준은 $\alpha = .05$ 로 설정하였다.

IV. 연구결과

중년여성의 체형 및 연령별에 따른 생활습관, 건강관련 체력 및 심혈관질환요인을 분석한 결과는 다음과 같다.

A. 체형별 생활습관, 건강관련 체력, 심혈관질환요인 비교 분석

1. 체형별 생활습관 비교

<표 5>에서 보는 바와 같이 체형별 생활습관 비교 중 운동생활습관 비교는 중배엽집단 $3.53 \pm .41$ 로 가장 높게 나타났고, 외배엽집단 $3.43 \pm .37$, 내배엽집단 $3.32 \pm .46$ 순으로 나타났으며, 체형분류 간 평균치 차검증을 실시한 결과 통계적으로 $p < .05$ 수준에서 유의한 차가 있는 것으로 나타나 사후검증을 실시한 결과 내배엽집단과 중배엽집단간에 통계적으로 유의한 차이가 나타났다.

일상생활습관 비교는 중배엽집단 $3.48 \pm .38$ 로 가장 높게 나타났고, 외배엽집단 $3.40 \pm .57$, 내배엽집단 $3.29 \pm .53$ 순으로 나타났으며, 체형분류 간 평균치 차검증을 실시한 결과 통계적으로 $p < .05$ 수준에서 유의한 차가 있는 것으로 나타나 사후검증을 실시한 결과 내배엽집단과 중배엽집단간에 통계적으로 유의한 차이가 나타났다.

식생활습관 비교는 중배엽집단 $3.42 \pm .48$ 로 가장 높게 나타났고, 외배엽집단 $3.34 \pm .47$, 내배엽집단 $3.13 \pm .50$ 순으로 나타났으며, 체형분류 간 평균치 차검증을 실시한 결과 통계적으로 $p < .05$ 수준에서 유의한 차가 있는 것으로 나타나 사후검증을 실시한 결과 내배엽집단과 중배엽집단간에 통계적으로 유의한 차이가 나타났다.

체형별 생활습관 비교에서는 중배엽집단이 운동생활습관, 일상생활습관, 식생활습관 모두에서 높게 나타났으며, 생활습관의 하위요인인 운동생활습관, 일상생활습관, 식생활습관 모두에서 체형분류간 통계적으로 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다.

<표 5> 체형별 생활습관 비교

Group	운동생활습관		일상생활습관		식생활습관	
	\bar{x}	SD	\bar{x}	SD	\bar{x}	SD
외배엽	3.43	.37	3.40	.57	3.34	.47
내배엽	3.32	.46	3.29	.53	3.13	.50
중배엽	3.53	.36	3.48	.38	3.42	.48
Total	3.39	.41	3.38	.51	3.30	.49
F	3.422		3.924		3.120	
p	.027*		.021*		.038*	
Post-hoc	내-중		내-중		내-외, 중	

* p<.05

2. 체형별 건강관련 체력 비교

<표 6>에서 보는 바와 같이 체형별 체력 비교 중 근력 비교는 중배엽집단 $28.13 \pm 5.28\text{kg}$ 로 가장 높게 나타났고, 외배엽집단 $26.50 \pm 3.04\text{kg}$, 내배엽집단 $26.29 \pm 3.07\text{kg}$ 순으로 나타났으며, 체형분류 간 평균치 차 검증을 실시한 결과 통계적으로 $p < .001$ 수준에서 유의한 차가 있는 것으로 나타나 사후검증을 실시한 결과 외배엽, 내배엽집단과 중배엽집단간에 통계적으로 유의한 차이가 나타났다.

근지구력 비교는 중배엽집단 $15.31 \pm 5.00\text{set}$ 로 가장 높게 나타났고, 외배엽집단 $14.61 \pm 6.20\text{set}$, 내배엽집단 $12.62 \pm 5.70\text{set}$ 순으로 나타났으며, 체

형분류 간 평균치 차검증을 실시한 결과 통계적으로 $p < .01$ 수준에서 유의한 차이가 있는 것으로 나타나 사후검증을 실시한 결과 외배엽, 내배엽집단과 중배엽집단간에 통계적으로 유의한 차이가 나타났다.

유연성 비교는 중배엽집단 15.40 ± 4.89 cm로 가장 높게 나타났고, 내배엽집단 14.58 ± 8.65 cm, 외배엽집단 11.93 ± 5.35 cm 순으로 나타났으며, 체형분류 간 평균치 차검증을 실시한 결과 통계적으로 $p < .001$ 수준에서 유의한 차이가 있는 것으로 나타나 사후검증을 실시한 결과 내배엽집단과 중배엽집단간에 통계적으로 유의한 차이가 나타났다. 심폐지구력 비교는 중배엽집단 77.12 ± 4.67 PEI로 가장 높게 나타났고, 외배엽집단 76.72 ± 9.24 PEI, 내배엽집단 76.33 ± 3.42 PEI 순으로 나타났으나 체형분류 간 평균치 차검증을 실시한 결과 통계적으로 유의한 차이는 나타나지 않았다. 체형별 건강관련 체력 비교에서는 중배엽집단이 근력, 근지구력, 유연성, 심폐지구력 모두에서 높게 나타났으며, 심폐지구력을 제외한 근력, 근지구력, 유연성에서 체형분류간 통계적으로 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다.

<표 6> 체형별 건강관련 체력 비교

Group	근 력 (kg)		근 지구 력 (set)		유 연 성 (cm)		심 폐 지구 력 (PEI)	
	\bar{x}	SD	\bar{x}	SD	\bar{x}	SD	\bar{x}	SD
외배엽	26.50	3.04	14.61	6.20	11.93	5.35	76.72	9.24
내배엽	26.29	3.07	12.62	5.70	14.58	8.65	76.33	3.42
중배엽	28.13	5.28	15.31	5.00	15.40	4.89	77.12	4.67
Total	26.89	3.91	14.30	5.70	14.06	6.50	76.76	6.24
F	7.015		6.456		9.015		.434	
t	.001***		.002**		.000***		.648	
Post-hoc	외,내-중		외,내-중		내-중			

* $p < .05$ *** $p < .001$

3. 체형별 심혈관질환요인 비교

<표 7>에서 보는 바와 같이 체형별 심혈관질환요인 비교 중 Obesity% 비교는 내배엽집단 $30.74 \pm 3.92\%$ 로 가장 높게 나타났고, 외배엽집단 $28.94 \pm 4.37\%$, 중배엽집단 $28.11 \pm 3.87\%$ 순으로 나타나 체형분류 간 평균치 차검증을 실시한 결과 통계적으로 $p < .001$ 수준에서 유의한 차가 있는 것으로 나타나 사후검증을 실시한 결과 내배엽집단과 중배엽집단간에 통계적으로 유의한 차이가 나타났으며, H.R 비교는 중배엽집단 71.10 ± 4.97 b/min로 가장 높게 나타났고, 내배엽집단 70.06 ± 8.22 b/min, 외배엽집단 69.19 ± 9.20 b/min 순으로 나타났으나 체형분류 간 평균치 차검증을 실시한 결과 통계적으로 유의한 차이는 나타나지 않았다.

FVC 비교는 중배엽집단 2763.37 ± 579.19 ml로 가장 높게 나타났고, 내배엽집단 2728.84 ± 429.15 ml, 외배엽집단 2726.14 ± 476.22 ml 순으로 나타났으나 체형분류 간 평균치 차검증을 실시한 결과 통계적으로 유의한 차이는 나타나지 않았으며, W.H.R 비교는 내배엽집단 0.85 ± 0.05 로 가장 높게 나타났고, 외배엽집단 0.84 ± 0.06 , 중배엽집단 0.83 ± 0.05 순으로 나타났으나 체형분류 간 평균치 차검증을 실시한 결과 통계적으로 유의한 차이는 나타나지 않았다.

<표 8>에서 보는 바와 같이 B.M.I 비교는 내배엽집단 26.21 ± 2.52 kg/m²로 가장 높게 나타났고, 외배엽집단 25.88 ± 2.80 kg/m², 중배엽집단 25.16 ± 2.07 kg/m² 순으로 나타나 체형분류 간 평균치 차검증을 실시한 결과 통계적으로 $p < .01$ 수준에서 유의한 차가 있는 것으로 나타나 사후검증을 실시한 결과 내배엽집단과 중배엽집단간에 통계적으로 유의한 차이가 나타났고, 심박수 중 SBP 비교는 외배엽집단 123.40 ± 8.72 mmHg로 가장 높게 나타났고, 중배엽집단 122.04 ± 12.46 mmHg, 내배엽집단 122.02 ± 11.53 mmHg 순으로 나타났으나 체형분류 간 평균치 차검증을 실시한 결과 통계적으로 유의한 차이는 나타나지 않았으며, DBP 비교는 중배엽집단 82.40 ± 8.94 mmHg로 가장 높게 나

타났고, 외배엽집단 $82.06 \pm 7.70 \text{mmHg}$, 내배엽집단 $79.98 \pm 8.64 \text{mmHg}$ 순으로 나타났으나 체형분류 간 평균치 차검증을 실시한 결과 통계적으로 유의한 차이는 나타나지 않았다.

체형별 심혈관질환 요인 비교에서는 외배엽집단은 심박수 중 SBP, 내배엽집단은 Obesity%, W.H.R, B.M.I,에서 높게 나타났고, 중배엽은 H.R, FVC, 심박수 중 DBP에서 높게 나타났으며, Obesity%, B.M.I에서 체형분류간 통계적으로 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다.

또한 <표 9>에서 보는 바와 같이 체형별 심혈관질환 요인 중 혈액성분 비교 중 Triglyceride 비교에서는 내배엽집단 $125.42 \pm 17.82 \text{mg/dl}$ 로 가장 높게 나타났고, 외배엽집단 $122.78 \pm 30.62 \text{mg/dl}$, 중배엽집단 $120.97 \pm 20.04 \text{mg/dl}$ 순으로 나타나 체형분류 간 평균치 차검증을 실시한 결과 통계적으로 $p < .05$ 수준에서 유의한 차가 있는 것으로 나타나 사후검증을 실시한 결과 내배엽집단과 외배엽 그리고 중배엽집단간에 통계적으로 유의한 차이가 나타났으며, HDL-Cholesterol 비교에서는 중배엽집단 $51.56 \pm 10.60 \text{mg/dl}$ 로 가장 높게 나타났고, 외배엽집단 $49.89 \pm 10.60 \text{mg/dl}$, 내배엽집단 $48.91 \pm 12.90 \text{mg/dl}$ 순으로 나타나 체형분류 간 평균치 차검증을 실시한 결과 통계적으로 $p < .05$ 수준에서 유의한 차가 있는 것으로 나타나 사후검증을 실시한 결과 내배엽집단과 중배엽집단간에 통계적으로 유의한 차이가 나타났다.

LDL-Cholesterol 비교에서는 내배엽집단 $107.13 \pm 22.19 \text{mg/dl}$ 로 가장 높게 나타났고, 외배엽집단 $105.88 \pm 30.45 \text{mg/dl}$, 중배엽집단 $104.37 \pm 21.58 \text{mg/dl}$ 순으로 나타나 체형분류 간 평균치 차검증을 실시한 결과 통계적으로 $p < .05$ 수준에서 유의한 차가 있는 것으로 나타나 사후검증을 실시한 결과 내배엽집단과 중배엽집단간에 통계적으로 유의한 차이가 나타났고, Glucose 비교에서는 외배엽집단 $95.10 \pm 19.25 \text{mg/dl}$ 로 가장 높게 나타났고, 중배엽집단 $94.72 \pm 12.15 \text{mg/dl}$, 내배엽집단 $93.50 \pm 12.55 \text{mg/dl}$ 순으로 나타나 체형분류 간 평균치

차검증을 실시한 결과 통계적으로 유의한 차이는 나타나지 않았으며, Total Cholesterol 비교에서는 외배엽집단 182.60±28.91mg/dl로 가장 높게 나타났고, 중배엽집단 180.39±19.86mg/dl, 내배엽집단 177.99±18.10mg/dl 순으로 나타나 체형분류 간 평균치 차검증을 실시한 결과 통계적으로 유의한 차이는 나타나지 않았다.

체형별 심혈관질환 요인 비교에서는 외배엽집단은 Glucose, Total Cholesterol에서 높게 나타났고, 내배엽집단은 Triglyceride, LDL-Cholesterol, 중배엽집단은 HDL-Cholesterol에서 높게 나타났으며, Triglyceride, HDL-Cholesterol, LDL-Cholesterol에서 체형분류간 통계적으로 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다.

<표 7> 체형별 심혈관질환요인 비교 1

Group	Obesity% (%)		H.R (b/min)		FVC (ml)		WHR	
	\bar{x}	SD	\bar{x}	SD	\bar{x}	SD	\bar{x}	SD
외배엽	28.94	4.37	69.19	9.20	2726.14	476.22	.84	.06
내배엽	30.74	3.92	70.06	8.22	2728.84	429.15	.85	.05
중배엽	28.11	3.87	71.10	4.97	2763.37	579.19	.83	.05
Total	29.20	4.21	70.08	7.79	2738.80	497.78	.84	.05
F	10.684		1.489		.186		2.698	
p	.000***		.227		.831		.069	
Post-hoc	내-중							

*** p<.001

<표 8> 체형별 심혈관질환요인 비교 2

Group	B.M.I (kg/m ²)		SBP (mmHg)		DBP (mmHg)	
	\bar{x}	SD	\bar{x}	SD	\bar{x}	SD
외배엽	25.88	2.80	123.40	8.72	82.06	7.70
내배엽	26.21	2.52	122.02	11.53	79.98	8.64
중배엽	25.16	2.07	122.04	12.46	82.40	8.94
Total	25.80	2.52	122.47	11.00	81.35	8.49
F	4.939		.554		2.761	
p	.008**		.575		.065	
Post-hoc	내-중					

* p<.05

<표 9> 체형별 심혈관질환요인 비교 3

(단위 : mg/dl)

Group	Triglyceride		Glucose		HDL-C		LDL-C		TC	
	\bar{x}	SD	\bar{x}	SD	\bar{x}	SD	\bar{x}	SD	\bar{x}	SD
외배엽	122.78	30.62	95.10	19.25	49.89	10.60	105.88	30.45	182.60	28.91
내배엽	125.42	17.82	93.50	12.55	48.91	12.90	107.13	22.19	177.99	18.10
중배엽	120.97	20.04	94.72	12.15	51.56	10.60	104.37	21.58	180.39	19.86
Total	123.06	23.18	94.37	14.89	50.12	11.53	106.61	24.91	180.16	22.58
F	4.308		.363		3.457		2.967		1.199	
p	.025*		.696		.034*		.042*		.303	
Post-hoc	내-외, 중				내-중		내-중			

* p<.05

B. 연령별 생활습관, 건강관련 체력, 심혈관질환요인 비교 분석

1. 연령별 생활습관 비교

<표 10>에서 보는 바와 같이 연령별 생활습관 비교 중 운동생활습관 비교는 50대집단 $3.45 \pm .39$ 로 40대집단 $3.30 \pm .42$ 보다 0.15가 높게 나타났고, 연령별 평균치 차검증에서 통계적으로 $p < .05$ 수준에서 유의한 차가 있는 것으로 나타났으며, 일상생활습관 비교는 50대집단 $3.42 \pm .46$ 으로 40대집단 $3.35 \pm .55$ 보다 0.07이 높게 나타났으나 연령분류별 평균치 차검증에서는 통계적으로 유의한 차가 나타나지 않았으며, 식생활습관 비교는 40대집단 $3.36 \pm .53$ 으로 40대집단 $3.35 \pm .43$ 보다 0.01이 높게 나타났으나 연령별 평균치 차검증에서는 통계적으로 유의한 차가 나타나지 않았다.

연령별 생활습관 비교에서는 운동생활습관과 일상생활습관은 50대, 식생활습관은 40대가 높게 나타났고, 생활습관의 하위요인인 운동생활습관은 통계적으로 유의한 차이가 나타났으나, 일상생활습관, 식생활습관은 통계적으로 유의한 차이가 나타나지 않았다.

<표 10> 연령별 생활습관 비교

Age Group	운동생활습관		일상생활습관		식생활습관	
	\bar{x}	SD	\bar{x}	SD	\bar{x}	SD
40대	3.30	.42	3.35	.55	3.36	.53
50대	3.45	.39	3.42	.46	3.35	.43
40-50차	0.15		0.07		0.01	
F	2.976		1.156		.306	
t	.046*		.249		.760	

* $p < .05$

2. 연령별 건강관련 체력 비교

<표 11>에서 보는 바와 같이 연령별 체력 비교 중 근력 비교는 40대집단 $27.42 \pm 3.50\text{kg}$ 으로 50대집단 $26.27 \pm 4.28\text{kg}$ 보다 1.15kg 이 높게 나타났고, 연령별 평균치 차검증에서 통계적으로 $p < .01$ 수준에서 유의한 차가 있는 것으로 나타났으며, 근지구력 비교에서는 40대집단 $16.19 \pm 5.52\text{set}$ 으로 50대집단 $12.05 \pm 5.08\text{set}$ 보다 4.14set 이 높게 나타나 연령별 평균치 차검증에서 통계적으로 $p < .001$ 수준에서 유의한 차가 있는 것으로 나타났다.

유연성 비교에서는 50대집단 $15.23 \pm 6.99\text{cm}$ 로 40대집단 $13.07 \pm 5.90\text{cm}$ 보다 2.16cm 가 높게 나타났고 연령별 평균치 차검증에서 통계적으로 $p < .01$ 수준에서 유의한 차가 있는 것으로 나타났으며, 심폐지구력 비교에서는 40대집단 $78.18 \pm 6.98\text{PEI}$ 로 50대집단 $75.08 \pm 4.73\text{PEI}$ 보다 3.10PEI 가 높게 나타나 연령별 평균치 차검증에서 통계적으로 $p < .001$ 수준에서 유의한 차가 있는 것으로 나타났다.

연령별 건강관련 체력 비교에서는 근력과 근지구력, 심폐지구력은 40대에서 높은 체력을 보였고, 50대는 유연성에서 높게 나타났으며, 근력, 근지구력, 유연성, 심폐지구력 모두에서 통계적으로 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다.

<표 11> 연령별 건강관련 체력 비교

Age Group	근 력 (kg)		근 지구 력 (set)		유 연 성 (cm)		심 폐 지구 력 (PEI)	
	\bar{x}	SD	\bar{x}	SD	\bar{x}	SD	\bar{x}	SD
40대	27.42	3.50	16.19	5.52	13.07	5.90	78.18	6.98
50대	26.27	4.28	12.05	5.08	15.23	6.99	75.08	4.73
40-50차	1.15		4.14		-2.16		3.10	
t	2.689		6.991		-3.025		4.597	
p	.008**		.000***		.003**		.000***	

** $p < .01$ *** $p < .001$

3. 연령별 심혈관질환요인 비교

<표 12>에서 보는 바와 같이 연령별 심혈관질환 요인 비교 중 Obesity% 비교에서 50대집단 $29.89 \pm 3.83\%$ 로 40대집단 $28.62 \pm 4.43\%$ 보다 1.26%가 높게 나타났고, 연령별 평균치 차검증에서 통계적으로 $p < .01$ 수준에서 유의한 차가 있는 것으로 나타났으며, FVC비교에서는 40대집단 $2851.75 \pm 551.87\text{ml}$ 로 50대집단 $2604.63 \pm 385.44\text{ml}$ 보다 247.12ml가 높게 나타났고, 연령별 평균치 차검증에서 통계적으로 $p < .001$ 수준에서 유의한 차가 있는 것으로 나타났다.

또한 WHR비교에서는 50대집단 0.86 ± 0.05 로 40대집단 0.83 ± 0.05 보다 0.03가 높게 나타났고, 연령별 평균치 차검증에서 통계적으로 $p < .001$ 수준에서 유의한 차가 있는 것으로 나타났으나, H.R비교에서는 50대집단 $70.28 \pm 6.63\text{b/min}$ 으로 40대집단 $69.92 \pm 8.66\text{b/min}$ 보다 0.37b/min이 높게 나타났으나 통계적으로 유의한 차이는 나타나지 않았다.

<표 13>에서 보는 바와 같이 B.M.I 비교에서 40대집단 $26.17 \pm 2.92\text{kg/m}^2$ 로 50대집단 $25.35 \pm 1.86\text{kg/m}^2$ 보다 0.83kg/m^2 가 높게 나타났고, 연령별 평균치 차검증에서 통계적으로 $p < .01$ 수준에서 유의한 차가 있는 것으로 나타났으며, 심박수비교 중 SBP비교에서 50대집단 $124.04 \pm 10.00\text{mmHg}$ 으로 40대집단 $121.14 \pm 11.64\text{mmHg}$ 보다 2.90mmHg가 높게 나타나 연령별 평균치 차검증에서 통계적으로 $p < .05$ 수준에서 유의한 차가 있는 것으로 나타났으나 DBP비교에서 50대집단 $81.37 \pm 7.76\text{mmHg}$ 으로 40대집단 $81.33 \pm 9.08\text{mmHg}$ 보다 0.04mmHg가 높게 나타나 연령별 평균치 차검증에서 통계적으로 유의한 차이는 보이지 않았다.

연령별 심혈관질환요인 비교에서는 40대집단은 FVC, B.M.I에서 높게 나타났고, 50대는 Obesity%, H.R, W.H.R, 심박수(SBP, DBP)에서 높게 나타났

으며, Obesity%, FVC, W.H.R, B.M.I, SBP에서 통계적으로 유의한 차이가 나타났다.

또한 <표 14>에서 보는 바와 같이 연령별 심혈관질환 요인 중 혈액성분 비교에서 Triglyceride 비교에서 50대집단 131.26 ± 19.84 mg/dl로 40대집단 117.20 ± 23.88 mg/dl보다 14.07 mg/dl가 높게 나타났고, 연령별 평균치 차검증에서 통계적으로 $p < .001$ 수준에서 유의한 차가 있는 것으로 나타났으며, Glucose 비교에서는 50대집단 98.41 ± 14.89 mg/dl로 40대집단 90.96 ± 14.05 mg/dl보다 7.44 mg/dl가 높게 나타나 연령별 평균치 차검증에서 통계적으로 $p < .001$ 수준에서 유의한 차가 있는 것으로 나타났다.

HDL-Cholesterol 비교에서는 40대집단 50.34 ± 10.60 mg/dl로 50대집단 46.34 ± 12.24 mg/dl보다 4.00 mg/dl가 높게 나타나 연령별 평균치 차검증에서 통계적으로 $p < .01$ 수준에서 유의한 차가 있는 것으로 나타났고, LDL-Cholesterol 비교에서는 50대집단 110.43 ± 26.40 mg/dl로 40대집단 103.39 ± 23.17 mg/dl보다 7.04 mg/dl가 높게 나타나 연령별 평균치 차검증에서 통계적으로 $p < .05$ 수준에서 유의한 차가 있는 것으로 나타났으며, Total Cholesterol 비교에서는 50대집단 183.18 ± 21.56 mg/dl로 40대집단 177.62 ± 23.16 mg/dl보다 5.57 mg/dl가 높게 나타나 연령별 평균치 차검증에서 통계적으로 $p < .05$ 수준에서 유의한 차가 있는 것으로 나타났다.

연령별 혈액성분 비교에서는 40대는 HDL-Cholesterol에서 50대는 Triglyceride, Glucose, LDL-Cholesterol, Total Cholesterol에서 높게 나타났고, 혈액성분인 Triglyceride, Glucose, HDL-Cholesterol, LDL-Cholesterol, Total Cholesterol 모두에서 통계적으로 유의한 차이가 나타났다.

<표 12> 연령별 심혈관질환요인 비교 1

Age Group	Obesity% (%)		H.R (b/min)		FVC (ml)		WHR	
	\bar{x}	SD	\bar{x}	SD	\bar{x}	SD	\bar{x}	SD
40대	28.62	4.43	69.92	8.66	2851.75	551.87	.83	.05
50대	29.89	3.83	70.28	6.63	2604.63	385.44	.86	.05
40-50차	-1.26		-0.37		247.12		-0.03	
t	-2.725		-.424		4.602		-5.017	
p	.007**		.672		.000***		.000***	

** p<.01 *** p<.001

<표 13> 연령별 심혈관질환요인 비교 2

Age Group	B.M.I (kg/m ²)		SBP (mmHg)		DBP (mmHg)	
	\bar{x}	SD	\bar{x}	SD	\bar{x}	SD
40대	26.17	2.92	121.14	11.64	81.33	9.08
50대	25.35	1.86	124.04	10.00	81.37	7.76
40-50차	0.83		-2.90		-0.04	
t	2.980		-2.388		-.038	
p	.003**		.018*		.970	

* p<.05 ** p<.01

<표 14> 연령별 심혈관질환요인 비교 3

(단위 : mg/dl)

Age Group	Triglyceride		Glucose		HDL-C		LDL-C		TC	
	\bar{x}	SD	\bar{x}	SD	\bar{x}	SD	\bar{x}	SD	\bar{x}	SD
40대	117.20	23.88	90.96	14.05	50.34	10.60	103.39	23.17	177.62	23.16
50대	131.26	19.84	98.41	14.89	46.34	12.24	110.43	26.40	183.18	21.56
40-50차	-14.07		-7.44		4.00		-7.04		-5.57	
t	-5.717		-4.635		3.160		-2.565		-2.232	
p	.000***		.000***		.002**		.011*		.026*	

* p<.05 ** p<.01 *** p<.001

C. 생활습관, 건강관련 체력, 심혈관질환요인 간 상관관계 분석

<표 15>와 <표 16>에서 보는 바와 같이 생활습관, 건강관련체력, 심혈관질환요인의 측정변인 간 상관관계를 알아보기 위하여 측정한 항목 중 유의도에 따라 최적화되도록 stepwise(단계적투입)방식을 이용해 변인을 투입하여 측정변인의 상관관계 분석표이다.

<표 15>에서 보는 바와 같이 생활습관요인과 측정변인간의 상관관계를 살펴 보면, 운동생활습관은 심혈관질환요인의 W.H.R(-.120, p<.05)과 부적인 상관관계가 나타났고, 생활습관요인은 건강관련체력의 근지구력(.160, p<.01)과 정적인 상관관계가 나타났으며, 식생활습관요인은 심혈관질환요인의 B.M.I(-.125, p<.05)와 SBP(-.148, p<.01)는 부적인 상관관계를 그리고 Total Cholesterol(.131, p<.05)은 정적인 상관관계가 있는 것으로 나타났다.

또한, 건강관련 체력과 측정변인간의 상관관계를 살펴보면, 근력은 심혈관 질환요인의 FVC(.192, $p < .001$)는 정적 상관관계를 Triglyceride(-.136, $p < .05$)는 부적상관관계를 그리고 Glucose(.127, $p < .05$)는 정적 상관관계를 보였다.

근지구력은 심혈관질환요인의 비만도(-.367, $p < .001$), H.R(-.130, $p < .05$), W.H.R(-.318, $p < .001$), B.M.I(-.431, $p < .001$), SBP(-.222, $p < .001$), DBP(-.124, $p < .05$), Triglyceride(-.440, $p < .001$), Glucose(-.131, $p < .05$), LDL-Cholesterol(-.301, $p < .001$), Total Cholesterol(-.258, $p < .001$)와는 부적상관관계가 나타났고, HDL-Cholesterol(.263, $p < .001$),은 정적인 상관관계가 있는 것으로 나타났다.

유연성은 심혈관질환요인의 B.M.I(-.194, $p < .001$), DBP(-.112, $p < .05$), Glucose(-.200, $p < .001$)는 부적상관관계가 나타났고, HDL-Cholesterol (.132, $p < .001$)은 정적인 상관관계가 있는 것으로 나타났다.

심폐지구력은 심혈관질환요인의 비만도(-.121, $p < .05$), H.R(-.210, $p < .001$), W.H.R(-.163, $p < .01$), B.M.I(-.124, $p < .05$), SBP(-.130, $p < .05$), Triglyceride(-.243, $01p < .001$), Glucose(-.225, $p < .001$), LDL-Cholesterol (-.247, $p < .001$), Total Cholesterol(-.154, $p < .001$)와는 부적상관관계가 나타났고, FVC(.306, $p < .001$), HDL-Cholesterol(.278, $p < .001$)은 정적인 상관관계가 있는 것으로 나타났다<표 16>.

<표 15> 측정변인간 중다상관관계 분석 1

	A1	A2	A3	B1	B2	B3	B4	C1	C2	C3
A1	1									
A2	.536***	1								
A3	.021	.178***	1							
B1	-.076	-.024	-.001	1						
B2	-.050	-.160**	.063	.006	1					
B3	-.053	-.009	.019	.254***	-.172**	1				
B4	.007	-.040	-.012	.027	.229***	.060	1			
C1	.089	.082	.126*	.023	-.367***	.016	-.121*	1		
C2	.013	.056	-.093	.085	-.130*	-.058	-.210***	.218***	1	
C3	.048	.043	.048	.192***	.019	.084	.306***	-.172**	-.058	1
C4	-.120*	.106	.002	.081	-.318***	-.059	-.163**	.360***	.086	-.006
C5	.040	-.006	-.125*	.023	-.431***	-.194***	-.124*	.118*	.028	.052
C6	.036	-.014	-.148**	.019	-.222***	-.081	-.130*	.196***	.145**	-.263***
C7	.024	-.004	-.076	-.009	-.124*	-.112*	.020	.210***	.013	-.347***
C8	.008	.083	-.065	-.136*	-.440***	.064	-.243***	.147**	.161**	.030
C9	.042	-.002	-.027	-.127*	-.131*	-.200***	-.225***	.023	-.029	-.015
C10	.055	-.074	-.038	-.089	.263***	.132*	.278***	-.301***	-.041	-.030
C11	-.011	.104	-.078	.053	-.301***	-.024	-.247***	.236**	.233**	.082
C12	.038	.098	-.131*	-.004	-.258***	-.099	-.154**	.128*	.271***	.097

A1.총운동, A2.총생활, A3.총식생활, B1.근력, B2.근지구력, B3.유연성, B4.심폐지구력, C1.비만도, C2.HR, C3.FVC, C4.WHR, C5.B.M.I, C6.SBP, C7.DBP, C8.TG, C9.Glucose, C10.HDL-C, C11.LDL-C, C12.TC

<표 16> 측정변인간 중다상관관계 분석 2

	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	C12
A1									
A2									
A3									
B1									
B2									
B3									
B4									
C1									
C2									
C3									
C4	1								
C5	.251***	1							
C6	.359***	.018	1						
C7	.328***	.057	.729***	1					
C8	.212***	-.139*	.139*	.027	1				
C9	.035	-.082	.130*	-.014	.190***	1			
C10	-.261***	.097	-.128*	-.019	-.215***	-.176***	1		
C11	.334***	.023	.298***	.092	.257***	.231***	-.594***	1	
C12	.286***	.052	.289***	.082	.399***	.200***	-.158**	.854***	1

A1.운동생활습관, A2.생활습관, A3.식생활습관, B1.근력, B2.근지구력, B3.유연성, B4.심폐지구력, C1.비만도, C2.HR, C3.FVC, C4.WHR, C5.B.M.I, C6.SBP, C7.DBP, C8.TG, C9.Glucose, C10.HDL-C, C11.LDL-C, C12.TC

D. 체형분류에 따른 생활습관, 건강관련 체력, 심혈관질환요인 간 영향력

1. 체형분류에 따른 생활습관요인 간 영향력

<표 17>에서 보는 바와 같이 체형분류에 따른 생활습관요인의 측정변인에 미치는 영향력을 분석한 회귀분석표이다. 체형분류에 따른 생활습관요인의 설명력은 전체의 31.7%를 설명하고 있으며, 분산분석모델 검정비($F=11.375$)에서 나타났듯 통계적으로 유의한 차가 나타났다.

체형분류에 따른 생활습관의 하위요인인 운동생활습관($\beta=.196$, $t=1.451$)요인은 정적인 상관관계를 보였고, 생활습관($\beta=-.148$, $t=-1.213$)요인은 부적인 상관관계가 있는 것으로 나타났으며, 식생활습관($\beta=.064$, $t=1.141$)요인 유의한 영향을 주지 않는 것으로 나타났다.

<표 17> 체형분류에 따른 생활습관요인 회귀분석

변 인	B	SE β	Beta	Std. Error	t	Sig
상 수	1.049	.466		0.78	2.252	.025*
운동생활습관	.383	.166	.196	0.41	1.451	.035*
생활습관	-.294	.133	-.148	0.51	-1.213	.042*
식생활습관	.104	.091	.064	0.49	1.141	.255

$R^2=.317$ $F=11.375^{***}$ *** : $p<.001$

2. 체형분류에 따른 건강관련 체력요인 간 영향력

<표 18>에서 보는 바와 같이 체형분류에 따른 건강관련 체력요인의 측정변인에 미치는 영향력을 분석한 회귀분석표이다. 체형분류에 따른 건강관련 체력요인의 설명력은 전체의 43.5%를 설명하고 있으며, 분산분석모델 검정비(F=14.607)에서 나타났듯 통계적으로 유의한 차가 나타났다.

체형분류에 따른 건강관련 체력요인의 하위요인인 근력($\beta=.132$, $t=2.344$)요인과 유연성($\beta=.117$, $t=1.994$)요인은 정적인 상관관계를 보였고, 근지구력($\beta=-.120$, $t=-2.061$)요인은 부적인 상관관계가 있는 것으로 나타났으며, 심폐지구력($\beta=.038$, $t=.145$)요인 유의한 영향을 주지 않는 것으로 나타났다.

<표 18> 체형분류에 따른 건강관련 체력요인 회귀분석

변 인	B	SE β	Beta	Std. Error	t	Sig
상 수	1.320	.350		0.78	3.776	.000***
근 력	.136	.111	.132	3.91	2.344	.020*
근 지 구력	-.121	.108	-.120	5.70	-2.061	.037*
유 연 성	.118	.107	.117	6.50	1.994	.049*
심폐지구력	-.051	.037	-.038	6.24	-.145	.885

$R^2=.435$ F=14.607*** *** : $p<.001$

3. 체형분류에 따른 심혈관질환요인 간 영향력

<표 19>에서 보는 바와 같이 체형분류에 따른 심혈관질환요인의 측정변인에 미치는 영향력을 분석한 회귀분석표이다. 체형분류에 따른 심혈관질환요인의 설명력은 전체의 52.0%를 설명하고 있으며, 분산분석모델 검정비($F=23.567$)에서 나타났듯 통계적으로 유의한 차가 나타났다.

체형분류에 따른 심혈관질환요인의 하위요인인 Obesity($\beta=.273$, $t=4.461$)요인, Total-Cholesterol($\beta=.729$, $t=2.437$)요인은 정적인 상관관계를 보였고, W.H.R($\beta=-.159$, $t=-2.632$)요인, B.M.I($\beta=-.164$, $t=-2.778$)요인, Triglyceride($\beta=-.233$, $t=-2.601$)요인, HDL-Cholesterol($\beta=-.423$, $t=-2.309$)요인, LDL-Cholesterol($\beta=-.606$, $t=-2.620$)은 부적인 상관관계가 있는 것으로 나타났으며, H.R($\beta=.095$, $t=1.645$)요인, FVC($\beta=.025$, $t=.426$)요인, SBP($\beta=-.152$, $t=1.792$)요인, DBP($\beta=.098$, $t=1.157$)요인, Glucose($\beta=.026$, $t=.467$)요인 유의한 영향을 주지 않는 것으로 나타났다.

<표 19> 체형분류에 따른 심혈관질환요인 회귀분석

변 인	B	SEβ	Beta	Std. Error	t	Sig
상수	2.030	1.010		0.78	2.009	.045*
Obesity	.051	.011	.273	4.21	4.461	.000***
H.R	.010	.006	.095	7.79	1.645	.101
FVC	.000	.000	.025	7.78	.426	.670
W.H.R	-.052	.014	-.159	0.05	-2.632	.016*
B.M.I	-.049	.018	-.164	2.52	-2.778	.006**
SBP	-.011	.006	-.152	11.00	-1.792	.074
DBP	.009	.008	.098	8.49	1.157	.248
Triglyceride	-.008	.003	-.233	23.18	-2.601	.010**
Glucose	.001	.003	.026	14.89	.467	.641
HDL-Cholesterol	-.029	.012	-.423	11.53	-2.309	.022*
LDL-Cholesterol	-.028	.011	-.606	24.91	-2.620	.009**
Total-Cholesterol	.025	.010	.729	22.58	2.437	.015*

R²=.520 F=23.567*** *** : p<.001

4. 체형분류에 따른 생활습관, 건강관련 체력 및 심혈관질환요인 예측변인 추정

<표 20>에서 보는 바와 같이 생활습관, 건강관련 체력 및 심혈관질환요인으로 측정된 19개 항목의 예측변인으로 심혈관질환에 영향을 미치는 요인의 회귀모형을 추정하기 위하여 Enter방식을 이용해 투입한 결과 15개의 예측변인이 동시 투입 되었을 때 다중회귀계수인 R은 .787으로 나타났으며, 회귀계수의 설명력인 R^2 는 .753로 75.3%를 설명하고 있으며 분산분석모델 검정비인 F값은 10.118로 통계적으로 $p < .001$ 수준에서 유의한 것으로 나타났다.

체형분류에 따른 심혈관질환 예측변인에 영향을 미치는 실질적인 요인을 살펴보면, 운동생활습관, 생활습관, 식생활습관, 근지구력, 심폐지구력, FVC, W.H.R, B.M.I, SBP, DBP, Triglyceride, Glucose, HDL-Cholesterol, LDL-Cholesterol, Total-Cholesterol이 영향을 미치는 것으로 나타났다.

<표 20> 체형분류에 따른 생활습관, 건강관련 체력 및 심혈관질환요인 예측변인 추정

변 인	B	t	Sig	편상관계수	공선성통계량
운동생활습관	.092	3.744	.032	.097	.984
생활습관	.038	2.720	.472	.040	.992
식생활습관	.048	5.899	.031	.050	.970
근지구력	.047	.712	.477	.040	.631
심폐지구력	.013	.239	.811	.013	.958
FVC	.041	.761	.447	.043	.938
W.H.R	-.013	-3.229	.044	-.013	.924
B.M.I	-.039	-6.679	.008	-.038	.820
SBP	-.095	-1.768	.078	-.098	.953
DBP	-.023	-.415	.679	-.023	.942
Triglyceride	-.062	-3.137	.048	-.063	.930
Glucose	.011	3.202	.045	.011	.938
HDL-Cholesterol	.078	4.395	.024	.078	.877
LDL-Cholesterol	-.096	-3.782	.039	-.099	.940
Total-Cholesterol	-.057	-1.073	.284	-.060	.973

$R^2=.753$ $F=10.118^{***}$ *** : $p<.001$

V. 논 의

인간이 오래도록 건강한 삶을 영위하기 위해서는 질병 예방에 관한 교육과 올바른 식생활습관, 바른 자세, 건전한 마음 그리고 규칙적인 운동이 필요하다. 또한 삶의 질을 향상 시키는데 매우 중요한 것 중에 하나는 질병과 관련되는 건강 상태라고 할 수 있다.

중년 여성이 건강을 유지 증진하기 위해서는 적당한 운동과 영양관리, 충분한 휴식과 수면, 그리고 스트레스의 적절한 해소 등이 필요한데 이 중 우리나라 중년 여성들에게 가장 현실적으로 필요한 것은 운동이다. 운동은 적당한 체중을 유지시켜 주고 심폐기능을 향상시킬 뿐만 아니라 체력을 증진시킴으로써 활기찬 생활을 영위할 수 있게 해주며, 또한 정신적 스트레스를 완화시키는 등 여러 가지 효과를 갖고 있다. 아울러 땀을 흘리며 운동하는 여성의 모습은 가족들에게 운동하는 습관을 지니도록 하는 등 좋은 영향을 미칠 수 있다는 점에서도 장점이 있다.

여성의 건강관리는 개인적인 면에서 뿐만 아니라 가족 전체의 건강을 추구하는 점에서도 매우 중요하며, 건강한 여성의 모습은 바로 한 집안의 건강수준을 대변하는 척도가 된다고 할 수 있다(원영두 등, 2003). 본 연구는 40세 이상의 중년여성을 대상으로 건강한 생활을 영위하기 위한 자료를 제시하기 위하여 생활습관요인, 건강관련체력, 심혈관질환요인 검사를 실시하여 얻은 결과를 토대로 논의 하고자 한다.

A. 체형별 생활습관, 건강관련체력, 심혈관질환요인 비교

인간의 일생을 육체의 성숙과 노화라는 관점에서 구분해 보면 유년기, 사춘기, 성숙기, 노년기 등으로 나눌 수 있다. 태어날 때부터 질병에 대한 강한 저항력이

나 충분한 에너지를 받아서 장수할 수 있는 여건을 갖추었다 하더라도 후천적으로 여러 생활환경 속에서 살아가다 보면 건강한 삶을 누리는 것이 결코 쉬운 일은 아니다. ‘아름다운 여성은 행복하다’ 이는 누구나 알 수 있는 진리라고 해도 과언이 아니다. 여기서 말하는 ‘아름답다’ 함은 건강한 신체와 이에 비롯되는 건전한 마음까지 포함하는 매우 함축적인 말이고, 건강이 뒷받침 될 때 이루어지는 것으로 건강한 신체를 위한 체형은 매우 중요한 요인이다.

본 연구에서는 중년여성의 건강한 삶을 위해 체형별에 따른 생활습관요인을 비교한 결과 중배엽집단이 일상생활습관, 운동생활습관, 식생활습관 모두에서 높게 나타났다. 이는 생활습관은 건강수준과 비만을 포함한 질병발생에 영향을 미치는 중요한 요인 중 하나로 정영미 등(2005)은 생활습관은 인간의 건강한 삶 중 60%이상을 차지하고 있으며, 건강한 삶을 위하여 운동생활습관은 필수인 것과 같이 본 연구에서는 골격이 단단하고 상반신이 발달되어 있고, 운동을 즐기는 체형인 중배엽형(Mesomorph)의 생활습관도 높게 나타난 것으로 사료된다.

Kim(2006)과 Yeon & Bae(2010)는 여성들은 유전적 요인이외 균형적이지 못한 음식섭취와 잘못된 생활습관과 부적절한 식생활습관 등 환경적 요인으로 인하여 체형에 변화를 가져 올 수 있다 하였다. 또한 이러한 잘못된 체형변화는 비만형 체형과 비슷한 내배엽형에서 체형변화에 대해 올바르게 인식하지 못하거나 만족도가 낮게 나타나는 경우 본인의 체형에 대해 잘못 인식하고, 그로 인해 옳지 않은 영양지식을 가지고 필요 이상 무분별한 체중조절을 시도할 수도 있다 (Hong et al., 2011). 이에 Park(2003)은 개인의 식생활습관은 고치기 힘들지만, 영양, 식품, 식생활습관의 중요성에 관한 지식을 터득하고, 스스로 바람직한 음식을 선택할 능력이 생기고, 식품선택이 올바르게 반복되면, 선호식품도 바뀌게 되어 건강한 새로운 식생활습관이 형성될 것이라 하였다.

중년기는 신체적으로 발육, 발달이 최고점을 넘어 내리막길에 접어드는 시점으로 중년여성은 폐경 전 내장지방 조직의 축적이 증가하여 체형의 변화를 가져오고, 안정시 대사율, 신체활동 및 체지방량의 감소와 체지방량과 복부지방량의

증가로(Kim et al., 2003), 운동부족증을 야기하여 여러 질환을 일으킨다(Nakanish et al., 2002).

본 연구에서는 이러한 중년여성의 체형별에 따른 건강관련 체력검사를 실시한 결과 스포츠형인 중배엽형에서 건강관련 체력의 요인인 근력, 근지구력, 유연성, 심폐지구력 모두에서 높게 나타났으며, 내배엽형(endomorph)인 비만형으로 등근 체형에 먹기를 즐기고, 피하지방과 복부지방축적이 많이 되는 체형으로(조은형, 채진석, 2010) 유연성을 제외한 근력, 근지구력, 심폐지구력요인에서 체형별 가장 낮은 체력수준을 보였다. 이에 체형과 관계없이 중년여성의 건강한 삶을 위해서는 꾸준한 신체활동을 통하여 건강관련 체력을 향상시켜야 할 것으로 사료되며, 건강관련 체력의 향상으로 인한 심폐지구력 수준이 증가는 BMI와 상응하여 내장지방, 피하지방의 감소(Ross et al., 2000, 2004)와 심혈관질환 발생과 심혈관 발생에 의한 사망의 위험 발생비율을 감소시킬 것으로 사료된다(Laukkanen et al., 2001).

Tuomilehto(2005)와 Smith & Ruiz(2002)는 심혈관질환의 위험요인으로 성별, 연령, 흡연, 고혈압, 고지혈증, 가족력, 당뇨 그리고 신체활동 부족으로 인한 비만을 들 수 있으며, 이러한 비만은 체형의 변화에 중요한 역할을 하여 심혈관 질환 발병률을 증대시킬 수 있다. 본 연구에서 심혈관질환 요인 비교는 외배엽집단은 심박수 중 SBP, Glucose, Total Cholesterol, 내배엽집단은 Obesity%, W.H.R, B.M.I, LDL-Cholesterol에서 높게 나타났고, 중배엽은 H.R, FVC, 심박수 중 DBP, HDL-Cholesterol에서 높게 나타났다. 이는 비만과 밀접한 내배엽집단은 비만관련 심혈관 질환요인에서 높게 나타났고, 꾸준한 운동은 몸에 유익한 HDL-콜레스테롤(High-density lipoprotein-cholesterol)을 높이며, 혈압을 낮추는데도 도움을 준다는 것과 같이 스포츠형인 중배엽형은 건강과 밀접하게 관련이 있는 요인들에서 높게 나타났다.

통계청(2006)의 발표에 의하면 사망원인을 구분하지 않은 총 사망자 수는 남성이 여성보다 많은 것으로 집계되었으나, 중년여성들의 건강한 생활을 위하

여 규칙적 운동을 실시하면, 성인병 등 질병에 대한 면역력을 강화(신정훈, 이정규, 2009; Ekelund, Yngve, Brage, Westerterp & Sjostrom, 2004; Hultquist, Albright, & Thompson, 2005; USDHHS, 1996)시켜줄 뿐만 아니라 정상체중 유지와 삶의 질을 향상시키는데 긍정적인 영향을 주고 체형의 변화에도 크게 영향을 미칠 것으로 사료된다.

B. 연령별 생활습관, 건강관련 체력, 심혈관질환요인 비교

중년여성의 건강한 삶을 위해 연령에 따른 생활습관과 관련된 일상생활습관, 운동생활습관, 식생활습관과 관련된 설문조사 중 생활습관 비교에서는 운동생활습관과 일상생활습관은 50대, 식생활습관은 40대가 높게 나타났고, 생활습관의 하위요인인 운동생활습관, 일상생활습관, 식생활습관은 통계적으로 유의한 차이가 나타나지 않았으나 연령간에 차이가 있는 것으로 나타났다.

이는 Choe et al.,(2004)의 연구에서 우리나라 도시지역 성인들의 식생활습관은 연령이 높을수록 식생활습관이 바르지 못한 것으로 보고한 연구와 일치한 결과를 얻었고, 이종호, 이복섭, 박영희(2011)의 연구에서 연령이 낮고 교육수준이 높은 집단에서 식생활습관이 바르지 못한 것으로 보고 된 연구와 식생활습관의 경우에서도 일부 식생활습관에서는 연령대에 따른 차이와 생활습관의 경우도 연령대가 높을수록 운동을 하는 운동생활습관 비율이 높은 것으로 나타난 연구와 일치한 결과가 도출되었다.

고재욱, 박서연(2012)의 연구에서는 50대는 30대와 40대에 비해 ‘식사의 규칙성’에서 유의적으로 높은 점수를 보였는데 이는 2010년 국민건강영양조사(Korea Centers for Disease Control and Prevention & Korea Health Industry Development Institute 2010)에서 연령이 높을수록 아침 결식율이 낮아지고, Choi & Kim(2007)의 성인 여성의 골밀도와 식생활습관에 대한 연구

에서도 연령이 높을수록 아침, 점심, 저녁의 결식율이 유의적으로 낮아져 식생활 습관 수준이 높게 나타났다는 연구와 연령간은 다른 결과를 얻었다. 또한 고재욱, 박서연(2012)은 잘못된 식생활습관은 성인남성이 6.3%, 성인여성이 13.1%로 여성이 남성보다 훨씬 식생활습관이 좋지 않은 것으로 나타나 올바른 식생활 습관 및 생활습관 확립을 위한 식생활습관 개선 교육이 필요하다고 하였다(고재욱, 박서연, 2012).

운동을 통한 중년여성의 건강관리는 매년 수많은 연구(Hong & Oak, 2009; Jung et al., 2009; Lee, 2009; Oh et al., 2009; Park, 2009; Won et al., 2009)가 수행되는데 비하여 영양교육이나 식이조절 등 생활습관 개선을 위한 체계적인 연구(Nam 2006; Lee 2007; Kim et al., 2009)는 다소 미흡한 실정이다. 따라서 중년여성의 건강은 남은 생애의 삶의 질에 많은 영향을 미치는 요인으로(Kim & Sunwoo 2007), 건강생활에 악영향을 유발하는 잘못된 식생활 습관은 체계적인 영양교육의 강화로 올바른 영양태도와 식생활습관 행동으로 바뀌어야만 할 것이다(Park & Yoon 2005; Lee et al., 2008). 또한 장혜순(2010)은 올바른 건강관리를 위해서는 생활습관과 식생활습관을 개선하고 적당한 운동으로 신체활동을 증가시키는 행동수정이 요구된다(Yoon, 2004)고 한 것과 같이 중년여성의 일상생활습관과 건강한 삶을 위해서는 운동생활습관 개선도 필요한 것으로 사료된다.

중년여성의 건강관련 체력은 삶을 영위하는데 있어 스트레스를 이길 수 있는 건강한 정신 그리고 원만한 사회생활을 할 수 있는 능력으로 인간의 삶의 질 (quality of life)을 결정하는 기본적인 요소가 된다(변재종, 2000; 지용석, 2001). 그리고 인간에게 있어 건강관련 체력은 단지 질병이 없는 소극적인 상태의 건강보다는 능동적 건강상태라 할 수 있다. 이러한 체력적 요소는 자연적으로 연령이 증가하면서 감소하고 여성은 월경, 임신, 폐경기 등과 같은 생리적 과정을 거치면서 체력의 감소율이 크게 나타난다.

본 연구의 연령별 건강관련 체력 비교에서 근력과 근지구력, 심폐지구력은 40

대, 50대는 유연성에서 높게 나타났으며, 이는 연령이 증가함에 따라 근력과 동시에 근지구력과 유연성 또한 유의하게 감소하는데(Apirduso, 1995; Einkauf, Gohdes, Jensen, & Jewell, 1987), Larsson(1979)는 근력 요소도 연령이 증가함에 따라 감소하며, 50세 이후부터 근력은 현저히 감소한다는 연구와 같이 근력과 근지구력, 심폐지구력에서 연령이 낮은 40대가 50대보다 높게 나타나 선행연구와 일치한 결과를 얻었다. 또한 심폐지구력의 지표인 최대산소섭취량이 연령 증가에 따라 감소하고, 이는 Morris, Koski & Johnson(1971)은 호흡 근력의 감소로 인해 환기량 감소와 Shephard(1987)의 혈액으로부터 산소추출을 하는 근육량이 감소하여 심폐지구력의 능력이 떨어진다는 연구와 같이 본 연구에서도 연령이 증가할수록 심폐지구력은 감소하는 것으로 나타났다.

이에 중년여성들의 건강한 생활을 위하여 규칙적 운동을 실시하면, 성인병 등 질병에 대한 면역력을 강화(장혜순, 2010; 신정훈, 이정규, 2009; Ekelund, Yngve, Brage, Westerterp & Sjostrom, 2004; Hultquist, Albright, & Thompson, 2005; USDHHS, 1996)시켜줄 뿐만 아니라 정상체중 유지와 삶의 질을 향상시키는데 긍정적인 영향을 줄 것으로 사료된다.

심혈관질환 발생은 신체적 요인, 생활습관 등에 따라 질병발생의 차이를 보이고 있고, 심혈관 질환 후 장애와 후유증 그리고 합병증이 심각하기 때문에 삶의 질과 관련하여 중요성이 요인으로 분류되고 있다. 심혈관질환으로 인해 미국은 6천4백만명이 한해의 의료비로 3,680억 달러가 소모되고(American Heart Association, 2003), 우리나라의 경우 전국민 의료비의 11%, 연간 5,700억원(통계청, 2007)으로 국가경제에 큰 영향을 주는 것으로 나타나고 있으며, 심혈관질환은 남성보다 여성이 폐경기까지 발병률이 높은 것으로 나타났다.

30세 이상의 심혈관요인 중 고콜레스테롤혈증은 남자 7.5%, 여자 8.8%로 여성이 높고, 전체사망자 중 남자 22.3%, 여자 27.2%로 여성이 남성보다 사망률 또한 높게 나타나 여성의 심혈관질환 예방대책이 시급한 상황이다(신정훈, 2008). 또한 비만을 포함한 만성질환인 당뇨, 고혈압, 이상지질 혈증은 여성의 경

우 남성보다 연령에 따른 유병률 증가 양상이 뚜렷하여 30대를 기점으로 40대 이상부터는 큰 폭으로 유병률이 증가하는 것을 볼 수 있으며(구재욱, 박서연, 2012), 특히 40대 후반 여성의 경우 폐경으로 인하여 에스트로겐의 분비가 감소되며, 체지방의 증가와 골소실율의 증가, 중성지방과 콜레스테롤의 혈중 농도의 증가가 일어나게 된다(Gallagher et al., 1980).

본 연구의 연령에 따른 심혈관질환 발생 위험요인은 40대집단은 FVC, B.M.I, HDL-Cholesterol 50대는 Obesity%, H.R, W.H.R, 심박수(SBP, DBP), Triglyceride, Glucose, LDL-Cholesterol, Total Cholesterol에서 높게 나타났다. 이는 중년여성을 대상으로 허리/엉덩이 둘레의 비의 경우 연령대가 높을수록 유의적으로 높게 나타났다는 고재욱, 박서연(2012)과 Sakurai et al(2009)의 연구,

그리고 Chang(2010)의 연구, 폐경 전 여성을 대상으로 한 Meeuwssen et al(2010), Moon & Kim (2005)의 중년층 대상의 연구에서도 연령대가 높을수록 BMI가 높아지고 50대에서 폐경의 비율이 높고, BMI가 다른 연령대에 비해 높으며, 체지방비율과 허리/엉덩이 둘레의 비가 증가한다고 선행연구와 일치한 결과를 얻었다. 이는 Ley et al(1992)과 Florence et al(1996)은 폐경 후 여성들의 체성분 변화 중 골질량과 체지방량은 감소하나 체지방은 증가하여 과체중이나 비만으로 갈 확률이 높은 것으로 보고와 Kim(2003)의 50세 이후의 중년여성은 폐경과 모든 신체기관의 기능감퇴, 호르몬의 변화 등으로 연령이 증가할수록 BMI수준도 증가한다는 연구와 일치한 결과를 얻었다.

Triglyceride는 체내의 지방의 일종으로 수치로 심혈관질환인 동맥경화증(atherosclerosis), 관상동맥질환(coronary artery disease)등과 밀접한 관계(박정의, 1986; 이삼열 등, 1987)가 있고, 본 연구에도 연령이 높은 50대가 높게 나타나 Triglyceride는 연령이 증가하면서 Triglyceride의 수치역시 같이 높아진다는 임기원 등(2002)의 선행연구와 일치함을 나타냈다.

또한, HDL-Cholesterol은 혈관벽의 콜레스테롤을 간으로 운반하는 중요한

역할을 수행하는 지단백질로 운동, 저지방식생활습관은 혈중 HDL-Cholesterol를 증가시키는 것과 같이 연령이 낮은 집단과 운동집단에서 높게 나타났다. 이는 꾸준한 운동은 혈중 심혈관 질환 요인을 20-60%까지 감소된다는 연구결과와(Thomson et al., 1980; Williams et al., 1986), Fox(1981)와 정희정, 차정훈, 권증호(2009)와 이희정(2005)은 심혈관질환 요인인 BMI 등은 연령이 증가할수록 높게 나타났다는 연구와 일치한 결과를 얻어 중년여성의 연령증가에 따른 신체활동량의 증가도 중요하다고 사료된다.

C. 생활습관, 건강관련 체력, 심혈관질환요인 간 상관관계

2010년 국민건강영양조사(Korea Centers for Disease Control and Prevention & Korea Health Industry Development Institute 2010)는 연령별로 볼 때 30대 연령 여성의 건강검진 비율이 57.1%로 가장 낮게 나타났고, 비만, 당뇨, 고혈압, 이상지질혈증 등이 남성보다 연령에 따른 유병률이 증가하였으며, 중년여성의 30대를 기점으로 40대 이상부터는 큰 폭으로 유병률이 증가하는 것으로 나타났다.

또한 40대 후반 여성의 경우 폐경으로 인하여 에스트로겐의 분비가 감소, 체지방의 증가, 중성지방과 콜레스테롤의 혈중 농도의 증가가 일어나고(Gallagher et al., 1980). 이는 대사성증후군과도 밀접한 관련이 있다(Park et al., 2010). 또한 영양섭취부족비율이 남성에 비하여 6.3%높게 나타나 여성이 남성보다 훨씬 식생활이 좋지 않은 것으로 나타났으며, 이는 폐경 후 여성 건강의 중요한 과제라 볼 수 있다.

좋은 건강상태와 밀접한 건강관련 체력 요소는 활력적인 일상생활을 유지하는데 매우 중요하고, 규칙적인 운동을 실시하지 않을 경우 근력, 근지구력, 유연성, 심폐지구력 등이 점차적으로 감소하며, 중년이후에는 이러한 현상이 더욱 높아지

게 되므로 규칙적인 운동과 함께 일상생활 자체 내에서의 생활습관 개선도 매우 필요하다(정제현, 2013; ACSM2, 2006).

본 연구의 생활습관요인과 측정변인간 상관관계 분석 중 운동생활습관은 심혈관질환요인의 W.H.R과 부적상관, 생활습관요인은 건강관련체력의 근지구력과 정적상관, 식생활습관요인은 심혈관질환요인과 B.M.I, 심박수 중 SBP는 부적상관이 있는 것으로 나타나 선행연구자인 장혜순(2010)은 생활습관과 식생활습관의 상관관계에서 식생활습관이 높을수록 생활습관 형성에 큰 영향을 미치는 정적상관관계가 나타났고, Lee et al.(2007)은 비만도와 B.M.I 그리고 W.H.R이 높을수록 식생활습관점수가 낮아지는 부적상관관계가 나타나 본 연구와 일치한 결과를 얻었다. 이는 장혜순(2010)의 연구에서 체중이 많을수록 음식을 포만감이 느껴질 때까지 먹으려고 하여 식생활습관 점수가 낮아지고, 체중이 많을수록 음식의 간을 짜게 먹고, 또한 Lee(2007)은 짠맛은 식욕을 촉진시켜 비만을 초래하였으며, 이로 인하여 식생활습관 점수가 낮아지는 결과가 나온 것 같이 본 연구에서도 식생활습관요인과 심혈관질환요인간에 유의한 상관관계가 나타난 것으로 사료된다.

또한 본 연구의 건강관련 체력의 근력은 심혈관질환요인과 정적상관, Triglyceride, 근지구력은 비만도, H.R, W.H.R, B.M.I, SBP, DBP, Triglyceride, Glucose, LDL-Cholesterol, Total Cholesterol와 부적상관관계가 나타났으며, HDL-Cholesterol은 정적상관관계가 있는 것으로 나타났으며, 심폐지구력은 심혈관질환요인의 비만도, H.R, W.H.R, B.M.I, SBP, Triglyceride, Glucose, LDL-Cholesterol, Total Cholesterol와 부적상관, FVC, HDL-Cholesterol은 정적인 상관관계가 있는 것으로 나타났다. 이는 규칙적인 운동은 하루에 적어도 15분 이상 운동을 하거나 30분 이상 걷기를 해야 한다.

운동을 하면 혈중 콜레스테롤 농도를 낮추고, HDL콜레스테롤 농도를 높인다. 또 체중 감소와 혈압 강하 효과도 기대할 수 있다. 운동을 하면 몸에 좋은 HDL-C는 증가되는 반면에 몸에 나쁜 LDL-C는 감소한다고, 호주 멜버른 시에

있는 베이커 심장 연구소의 Dmitri Sviridov 박사연구진이 주장하였다. 먼저 총 콜레스테롤에 대해 설명한다면 바람직한 총 콜레스테롤치는 200mg/dl 미만. 콜레스테롤치가 200mg/dl에서 239mg/dl 사이이면 심근경색증이나 뇌졸중에 대한 위험이 약간 있을 수 있다.

콜레스테롤치가 240mg/dl 이상이면 심장질환에 대한 위험도가 높다. 이때 고밀도 지단백 이나 저밀도 지단백과 같은 지단백 수치도 중요한데 가족 중에 50세 이전에 심장질환이 생긴 사람이나 고 콜레스테롤혈증이 있는 사람이 있다면 이러한 지단백까지 검사하게 된다. 만약 총 콜레스테롤 수치도 높고 저밀도지단백도 높다면 이는 심장질환이나 뇌졸중의 위험이 높다는 것을 의미하고 총 콜레스테롤 수치가 높아도 고밀도지단백이 높다면 심장질환에 대한 위험이 높지 않다는 것을 의미하기 때문이다. 가장 좋은 저밀도 지단백 콜레스테롤치는 100 mg/dl 미만이며 저밀도 지단백 콜레스테롤이 100mg/dl - 129mg/dl 사이이면 정상보다 약간 높다. 130mg/dl - 159mg/dl 사이이면 약간 높음으로 판정할 수 있다. 저밀도 지단백 콜레스테롤이 160mg/dl 이상인 경우 심장질환에 대한 위험도는 높아진다. 그러므로 160mg/dl - 189mg/dl 사이이면 높음이 되며, 190mg/dl 이상이면 매우 높음으로 판단한다(Wood et al., 1988).

고밀도 지단백 또한 고밀도 지단백 콜레스테롤이 40 mg/dl 이하인 경우 역시 심장질환에 대한 위험도가 높아진다. 반면 고밀도 지단백 콜레스테롤이 60mg/dl 이상인 경우엔 이러한 위험을 감소시켜 줄 수 있으며(안신후, 2007), 심혈관 질환과 관련되지 않은 사망요인과 부적의 상관성이(Blair et al., 1989, 1996; Laukkanen et al., 2001) 있다는 연구와 같이 중년여성의 연령대에 맞는 올바른 식습관 및 생활습관 확립을 위한 식생활 교육이 필요하며, 이로 인하여 건강관련 체력의 향상 그리고 심혈관질환의 위험요인들은 감소할 것으로 사료된다.

D. 체형분류에 따른 생활습관, 건강관련 체력, 심혈관질환 요인 간 영향력

현대사회는 과거에 비하여 사회적, 경제적 환경이 개선되었으나 과학기술과 의료기술의 발달로 인하여 고령화 사회에 접어들었고 이는 만성질환의 유병율을 증가시키고 있으며(Seong et al., 2004), 인구의 고령화는 심혈관질환 등 만성질환과 퇴행성질환으로 인한 사망의 주 요인으로 성별, 연령, 지역, 병력, 가족력 등에 의하여 각각 특색이 달리 나타나고 있다(Choi, et al., 2011; Lee & Kwon, 2010; Yoo et al., 2009; Goulding et al., 2003). 이에 질병없이 건강하게 오래 살고자 하는 욕구에 부합하여 건강한 삶과 질에 대한 관심이 증가하고 있다(Jo & Lee 2007).

본 연구에서는 이러한 건강한 삶의 질 향상에 영향을 미치는 생활습관, 건강관련 체력, 심혈관질환요인을 검사하여 각 측정요인 간 영향력을 검사한 결과 체형분류에 따른 생활습관의 하위요인인 운동생활습관요인은 정적 영향, 생활습관요인은 부적인 영향을 미치는 것으로 나타나 정지영, 이미영, 김미정(2010)의 연구에서 생활습관 중 식생활습관과 관련 있는 흡연과 음주량이 많을수록, 심혈관질환과 관련된 위험도가 증가하고, Jung et al(2002)의 연구에서도 흡연군에서 심혈관질환과 대사증후군의 발생 위험률이 1.9배 높은 것으로 보고하였으며, Hong et al(2009)는 연령, 식생활습관, 운동이 심혈관질환에 유의한 영향을 준다는 결과와 같이 본 연구에서도 일치한 결과를 얻었다. 이에 중년여성들의 생활습관개선과 교육의 중요성이 부각되며, 꾸준한 식생활습관 등의 개선으로 건강한 삶을 위한 유지할 것으로 사료되며, 이는 생활습관 요인의 중재가 심혈관질환과 대사증후군의 발병을 늦추거나 예방할 수 있다고 사료된다(Azadbakht et al., 2005; Giugliano, Ceriello, & Esposito, 2006; Kim & Yang, 2005).

또한 본 연구에서는 건강관련 체력요인의 하위요인인 근력요인과 유연성요인

은 정적 영향, 근지구력요인은 부적인 영향을 주는 것으로 나타났으며, 심혈관질환요인의 하위요인인 Obesity%, Total-Cholesterol은 정적 영향, W.H.R, B.M.I, Triglyceride, HDL-Cholesterol, LDL-Cholesterol은 부적인 영향을 주는 것으로 나타났다. 이는 Laukkanen et al(2001)의 연구결과 27.6ml/kg/min 이하의 낮은 심폐체력과 8.2분 이하의 짧은 운동부하테스트 시간을 나타낸 사람의 경우 11.2분 이상인 사람과 비교하여 전반적인 사망의 위험이 약 3배 증가한다고 하였고 Wong et al(2004)은 높은 체력수준을 가지고 있는 남성의 경우 복부, 내장, 복부 피하지방 수준이 낮게 나타나며, 혈중 지방, 혈압, 혈당 대사에 긍정적인 영향을 나타낸다고 하고 있다(Physical Activity & Health, 1996).

또한, Nagano et al(2004)도 glucose intolerance와 제2형 당뇨병을 가지고 있는 일본인을 조사한 결과 높은 체력수준을 가진 사람에게 고인슐린혈증(hyperinsulinemia)의 위험이 낮아지고, HDL-C 수준이 높아진다는 결과를 통해 심혈관 질환 개선을 위해 높은 심폐체력 수준을 유지할 것을 제언하였으며, 본 연구에서도 선행연구와 같이 이러한 심혈관질환요인이 중년여성의 건강한 삶에 영향을 주는 것으로 나타났다. 또한 심혈관질환 위험요인 감소를 위하여 꾸준한 노력을 실시하면 사망위험을 약 10-20% 감소시킬 수 있고(이윤미, 2010; Blair et al., 1989; Goraya et al., 2000; Myers et al., 2002; Roger et al., 1998), Park et al.,(2004) 그리고 Lee와 Kwon(2010)는 40-50대 연령에서 심혈관질환과 대사증후군의 높은 증가율을 보였고, 연령과 성별 관련성은 2005년 국민건강영양조사 결과(MHWFA, 2008)와 Lim et al(2006)의 연구에서도 여자는 연령이 증가함에 따라 특히 폐경이후 유병율이 증가한 것과 같이 본 연구에서도 중년이후 연령이 증가함에 따라 W.H.R, B.M.I, Triglyceride, HDL-Cholesterol, LDL-Cholesterol이 높게 나타나 심혈관질환 위험요인 감소를 위하여 꾸준히 노력하여야 할 것으로 사료된다.

VI. 결 론

본 연구는 체형 분류에 따른 중년여성의 생활습관과 건강관련 체력, 심혈관질환요인을 분석하여 건강한 삶을 영위하는데 도움을 주기위한 연구로 광주광역시와 전라남·북도에 거주하는 40대와 50대 중년여성 총 326명을 대상으로 생활습관 설문조사 및 건강관련 체력검사 그리고 심혈관질환요인 검사를 실시하여 다음과 같은 결론을 얻었다.

1. 체형별 생활습관 비교에서는 중배엽 집단이 운동생활습관, 일상생활습관, 식생활습관 모두에서 높게 나타났고, 중배엽 집단이 근력, 근지구력, 유연성, 심폐지구력 모두에서 높게 나타났으며, 심혈관질환비교에서는 외배엽집단은 심박수 중 SBP, Glucose, Total Cholesterol, 내배엽 집단은 Obesity%, W.H.R, B.M.I, HDL-Cholesterol에서 높게 나타났고, 중배엽은 H.R, FVC, 심박수 중 DBP, HDL-Cholesterol에서 높게 나타났다.

2. 연령별 생활습관 비교에서 운동생활습관과 일상생활습관은 50대, 식생활습관은 40대가 높게 나타났고, 근력과 근지구력, 심폐지구력은 40대, 유연성에서는 50대가 높게 나타났다. 40대집단은 FVC, B.M.I, HDL-Cholesterol, 50대는 Obesity%, H.R, W.H.R, 심박수(SBP, DBP), Triglyceride, Glucose, LDL-Cholesterol, Total Cholesterol에서 높게 나타났다.

3. 생활습관요인과 측정변인간 상관관계 분석 중 운동생활습관은 심혈관질환요인의 W.H.R과 부적상관, 생활습관요인은 건강관련체력의 근지구력과 정적상관, 식생활습관요인은 심혈관질환요인과 B.M.I, 심박수 중 SBP는 부적상관,

Total Cholesterol은 정적상관관계가 있는 것으로 나타났고, 건강관련 체력의 근력은 심혈관질환요인의 FVC, Glucose와 정적상관, Triglyceride, 근지구력은 비만도, H.R, W.H.R, B.M.I, SBP, DBP, Triglyceride, Glucose, LDL-Cholesterol, Total Cholesterol와 부적상관관계가 나타났으며, HDL-Cholesterol은 정적상관관계가 있는 것으로 나타났다. 또한 유연성은 심혈관질환요인의 B.M.I, DBP, Glucose와 부적상관, HDL-Cholesterol은 정적상관관계가 있는 것으로 나타났고, 심폐지구력은 심혈관질환요인의 비만도, H.R, W.H.R, B.M.I, SBP, Triglyceride, Glucose, LDL-Cholesterol, Total Cholesterol와 부적상관, FVC, HDL-Cholesterol은 정적인 상관관계가 있는 것으로 나타났다.

4. 체형분류에 따른 생활습관의 하위요인인 운동생활습관요인은 정적 영향, 생활습관요인은 부적인 영향을 미치는 것으로 나타났고, 건강관련 체력요인의 하위요인인 근력요인과 유연성요인은 정적 영향, 근지구력요인은 부적인 영향을 주는 것으로 나타났으며, 심혈관질환요인의 하위요인인 Obesity%, Total-Cholesterol은 정적 영향, W.H.R, B.M.I, Triglyceride, HDL-Cholesterol, LDL-Cholesterol은 부적인 영향을 주는 것으로 나타났다.

이상의 결론을 종합하면, 운동생활습관은 체형의 변화에 긍정적인 역할을 하는 것으로 나타났고, 잘못된 생활습관은 체형의 변화에 부정적인 역할을 하는 것으로 나타났으며, 건강관련 체력도 체형의 변화에 영향을 미치는 것으로 나타났다. 또한 체형은 심혈관질환의 비만과 관련 있는 요인인 정적인 영향을 주었으며, 비만개선에 도움을 주는 요인들에게는 부적인 영향을 주는 것으로 나타났다. 꾸준한 신체활동과 체형관리를 실시할 경우, 생활습관, 건강관련체력 그리고 심혈관질환 개선에 도움을 주며 중년여성의 건강한 삶과 삶의 질 향상에 긍정적인 영향을 줄 것으로 사료된다.

참 고 문 헌

- 강상조 역(2001). 인체측정학. 서울: 한국측정평가학회.
- 강상조, 원영두(1994). 코치론, 서울: 대한미디어.
- 고영율, 이은정, 김세정, 정찬희, 박철영, 이원영, 오기원, 박성우, 김선우(2006).
한국인 성인 여성에서 요추 골밀도와 심혈관 위험인자와의 연관성. 대한내
분비학회지. 21(6), 497-505.
- 고영찬, 김영표(2103). 저항운동과 유산소성 운동 순서에 따른 복합운동이 건강
관련체력, 에너지기질에 미치는 영향. 한국사회체육학회지, 48(2),
925-936.
- 고재욱, 박서연(2012). 30-50대 여성의 연령별 신체조성분과 식행동, 생활습관
관련 요인 연구. 대한지역사회영양학회지, 17(4), 440-449.
- 고흥환(1998). 체육의 측정과 평가-이론과 실제-. 서울: 연세대학교 출판부.
- 구재욱, 박서연(2012). 30-50대 여성의 연령별 신체조성분과 식행동, 생활습관
관련 요인 연구. 대한지역사회영양학회지 17(4), 440-449.
- 권인숙(2007). 장수와 건강생활. 서울: 학예사.
- 권혁봉(2007). 초등학생의 비만이 체육활동 성취성향에 미치는 영향. 미간행 석
사학위논문. 경인교육대학교 교육대학원.
- 김길범(2008). 신체활동수준과 식생활습관별 남자고등학생의 체력장 성적 분석.
미간행 석사학위논문. 창원대학교 대학원.
- 김대연, 김동만, 한민규(2013). 지적장애학생의 건강관련 체력과 휴식시간 및
점심시간 활동 간의 관계. 한국지적장애교육학회지, 15(1), 217-234.
- 김성수(2006). 노인이 지각한 사회적 지지와 건강상태의 관계. 미간행 석사학위
논문. 고신대학교 보건대학원.

- 김아론(2007). 남·여 중학생의 식생활 습관과 운동습관이 BMI(체질량지수)에 미치는 영향. 미간행 석사학위논문. 건국대학교 교육대학원.
- 김을교(1997), 연령에 따른 기초체력변화에 관한 연구. 명지대학교 예체능논집, 8, 227-235.
- 김의수, 이형국(1995). 12주간 고강도 에어로빅 댄스운동프로그램이 체력 및 신체 구성 요소에 미치는 영향. 한국체육학회 스포츠과학 학술대회. 2192-2202.
- 김재중(2009). 초등학생의 B.M.I와 체형인식, 식생활, 일상생활, 운동습관간의 상관관계. 미간행 석사학위논문. 경인교육대학교 교육대학원.
- 김춘자, 김대중, 채선미(2008). 한국관 체중조절 변화과정 측정도구의 타당도와 신뢰도 검증-비만한 대사증후군 대상자를 중심으로-. 한국간호교육학회 지. 14(2), 262-272.
- 대한비만학회(2000). 비만치료지침. 서울: 도서출판 한의학.
- 대한비만학회(2009). 비만치료지침 2009. 서울: 대한비만학회.
- 대한순환기학회(2005). 제3회 대한민국심장 수호프로젝트. 대한순환기학회.
- 문현경, 정해랑, 조은영, 최혜미(1992). 1989년도 국민영양조사에 따른 한국인의 식사양상. 한국식생활문화학회지, 7(3), 271-279.
- 민경아(2008). 중학생의 신체질량지수와 생활습관과의 관계. 미간행 석사학위논문. 강원대학교 교육대학원.
- 박미경, 김정희(2013). 심뇌혈관계질환 위험요인을 가진 중년여성을 위한 통합적 생활습관개선 프로그램의 효과. 지역사회간호학회지, 24(2), 111-122.
- 박세정, 성봉주, 고병구, 김양례, 남병호, 신정택, 오상우, 제갈윤석, 정은지 (2012). 건강한 성인의 체력과 심혈관계질환 위험도와의 관련성. 체육과학연구, 23(3), 510-520.
- 박숙자(2008). 무용교육이 교정시설 청소년의 신체구성, 건강체력 및 심리적 변인에 미치는 영향. 미간행 박사학위논문. 한양대학교 대학원.

- 박정의(1986). 운동과 콜레스테롤. 대한 스포츠의학회지, 4(2), 216-223.
- 박철희(2009). 합기필라테스 운동이 중년여성의 건강관련체력, 혈철지질, 면역 글로불린 및 사이토카인 농도에 미치는 영향. 미간행 박사학위논문. 대구 카톨릭대학교 대학원.
- 변재중(2000). 공동 거주 노인에게 운동 참여율이 생리적 변인의 변화와 건강지수에 미치는 영향. 미간행 박사학위논문. 고려대학교 대학원.
- 보건복지부(2005). 국민건강영양조사. 서울: 보건복지부.
- 신경옥, 최경순(2013). 전공 여부에 따른 남대생의 신체발달, 영양상태 및 건강 생활습관에 관한 연구. 한국식품영양학회지, 26(2), 163-176.
- 신덕수, 이창준(2013). 지적장애 학생의 규칙적인 운동참여와 비참여가 건강관련 체력과 동맥경화치수에 미치는 영향. 제주대학교 체육과학연구소, 19, 1-9.
- 신윤아, 김광준(2006). 심폐체력과 염증 반응 지표 및 심혈관 질환 위험요인의 관련성 비교. 한국체육학회지 자연과학편. 45(4). 515-524.
- 신정훈(2008). Rasch모형을 이용한 중년여성의 심혈관질환요인 분석. 한국사회 체육학회지, 32, 1025-1031.
- 신정훈, 이정규(2009). 여성의 식습관 유형과 연령에 따른 칼로리소비량 및 신체활동량 비교. 한국사회체육학회지. 35(2), 927-935.
- 신정훈, 전해자(2011). 지적장애인의 체형분류별 생활체육 참여종목 및 식습관 분류에 따른 신체활동량 및 칼로리소비량 비교. 한국여성체육학회지. 25(4), 121-134.
- 심재은, 백희영, 문현경(2007). 2001년 국민건강영양조사에 나타난 아침식사유형에 따른 식사의 질과 건강상태. 한국영양학회지, 40(5), 451-462.
- 안신후(2007). 운동프로그램과 생활습관 교육이 성인여성의 혈중지질과 운동 능력에 미치는 영향. 미간행 석사학위논문. 대구대학교 교육대학원.
- 안용덕, 신경훈(2008). 생활체육참여자의 사상체질과 식습관유형별 신체활동량

- 및 칼로리소비량 비교. 한국사회체육학회지. 33(2). 883-892.
- 양점홍(2002). 최신트레이닝학. 부산: 부산대학교 출판부.
- 양점홍, 정주하(2013). 건강한 생활습관 중 신체활동이 건강, 체력 및 발육발달에 미치는 효과. 한국발육발달학회지, 21(2), 65-69.
- 오선영(2012). 청소년의 식생활, 건강행태 및 정신건강의 관련성에 대한 연구: 국민건강영양조사 제4기 3차년도(2009) 자료를 중심으로. 미간행 박사학위논문. 대전대학교 대학원.
- 우애라(2007). 생활양식이 초등학교생의 체격과 체력에 미치는 영향. 미간행 석사학위논문. 경인교육대학교 교육대학원.
- 원영두, 안용덕(2003). 건강생활과 운동처방. 조선대학교 출판부.
- 이삼열, 정운섭(1987). 임상병리검사법. 서울: 연세대학교 출판부.
- 이연경, 권호장(2013). 청소년들의 식생활습관 및 구강보건행동과 치아우식증의 관련성. 한국치위생학회지, 13(3), 419-424.
- 이윤미(2010). 심혈관 질환 예방 및 개선을 위한 운동처방의 실증적 연구. 미간행 박사학위논문. 성신여자대학교 대학원.
- 이은현(2007). 한국 심혈관질환 특이형 삶의 질 측정도구 개발 및 평가. 대한간호학회지, 37(3), 313-323.
- 이정원, 이미숙, 김정희, 손숙미, 이보숙(2000). 영양판정. 서울: 교문사.
- 이종호, 이복섭, 박영희(2011). 부산, 경남지역 주부들의 비만도와 외식행동 및 식생활습관에 관한 연구. 한국조리학회지. 17(3), 151-161.
- 이주희(2006). 여고생의 생활습관에 따른 피부상태 연구. 미간행 석사학위논문. 남부대학교 산업정보대학원.
- 이평숙(2003). 중년여성의 분노, 지각된 스트레스 및 정신건강 상태와의 관계. 한국간호과학회지. 33(6), 856-864.
- 이해정, 박선주, 김정희, 김초일, 장경자, 임경숙, 김경원, 최혜미(2003). 반정량

- 식품섭취빈도 조사지를 이용한 한국노인의 영양섭취 실태조사. 대한지역사회영양학회지, 8(3), 311-318.
- 이혜란(2010). 중년 여성에서 신체활동과 비만의 상호작용이 심혈관 질환 위험에 미치는 영향. 미간행 석사학위논문. 아주대학교 보건대학원.
- 이희정(2005). 직장여성과 비직장여성의 건강행태 비교분석. 미간행 석사학위논문. 카톨릭대학교 대학원.
- 임기원, 노호성, 이성노, Tanaka, 최성근(2002). 중년여성의 건강지표개발: 연령증가에 따른 건강·체력의 변화. 한국체육학회, 제41권 제4호, 617-626.
- 임미경(2006). 초등학생의 비만프로그램을 통한 식습관 개선 및 비만관리 연구. 미간행 석사학위논문. 한국체육대학교 교육대학원.
- 임미영, 이영란, 한숙정, 조정민(2013). 한국인의 대사증후군에 대한 생활습관요인의 영향. 지역사회간호학회지, 23(1), 13-21.
- 장남수(1997). 한국인의 아침 식사 실태. 대한영양사협회 학술지, 3(2), 216-222.
- 장혜순(2010). 군산시 중년여성의 체지방률에 의한 비만도 분류에 따른 영양소섭취와 혈중지질에 관한 연구. 대한지역사회영양학회지, 15(1), 15-26.
- 정경희(2005). 2004년 전국 노인생활실태 및 복지욕구 조사. 한국보건사회연구원.
- 정소봉, 정찬복(2004). 유산소성 서킷 복합운동 프로그램이 비만 초등학생의 신체조성과 혈액성분 변화에 미치는 영향. 한국발육발달학회지, 12(4), 91-100.
- 정영미, 정길수, 이성은(2005). 비만도에 따른 여대생의 건강습관, 체성분 및 신체상 비교. 건강교육건강증진학회지, 2(1), 87-102.
- 정제현(2013). 8주간 스피닝 운동이 중년 비만여성의 신체조성, 건강관련 체력과 혈관탄성도에 미치는 영향. 미간행 석사학위논문. 전남대학교 교육대학원.

- 정지영, 이미영, 김미정(2010). 한국 성인의 삶의 질에 따른 만성질환 유병율, 건강관련 생활습관 및 영향섭취 실태 조사-2008년 국민건강영양조사를 근거하여-. 대한지역사회영양학회지. 15(4), 445-459.
- 정충환(2003). 부모의 식습관이 아동의 식습관과 비만에 미치는 영향. 미간행 석사학위논문. 용인대학교 교육대학원.
- 정희정, 차정훈, 권증호(2009). 중년 여성의 비만도에 따른 생활습관 및 건강 관련체력 비교. 한국발육발달학회지, 17(2), 81-87.
- 조유향(1995). 노인보건. 서울: 현문사.
- 조은형, 채진석(2010). 체육영재들의 체력요인과 체형 및 신체구성간의 관련성. 한국체육측정평가학회지. 12(1), 83-97.
- 조정환(2008). 국민체력 평가 검사의 내용과 준거 탐색. 한국체육학회지, 47(6), 743-759.
- 조현철, 김종규(2010). 근력과 심혈관질환 위험요인과의 관련성. 한국체육학회지. 49(4), 397-406.
- 지용석(2001). 퇴행성 슬관절염과 비만을 동반한 노인여성에게 있어 재활운동치료의 효과 검증. 미간행 박사학위논문. 고려대학교 대학원.
- 천정필, 한상철(2005). 12주간의 운동트레이닝이 비만청소년의 신체구성 지표와 심혈관 질환 위험 지표에 미치는 영향. 한국스포츠리서치. 16(6), 통권 93호. 617-628.
- 체육과학연구원(2000), 최신 운동처방론, 서울: 21세기 교육사.
- 최규호(1995). 초등학교 운동선수의 체격 및 체력에 관한 변별분석. 미간행 석사학위논문. 서강대학교 교육대학원.
- 최민동(2005). 체육측정평가. 서울: 신지사원.
- 최봉영(2002). 중학교 및 고등학교 교직원의 운동습관과 건강상태에 관한 연구. 미간행 석사학위논문. 연세대학교 보건대학원.

- 최소영(2005). 중년남성의 흡연과 운동습관이 복부비만에 미치는 영향. 미간행 석사학위논문. 성신여자대학교 대학원.
- 최영희·신경림·고성희·공수자·공은숙·김명애·김미영·김옥수·하혜정(2007). 노인과 건강. 서울: 현문사.
- 통계청(2006). 2005년 생명표 통계 결과. 통계청 인구동향과.
- 통계청(2007). 2005년 시도별 생명표 및 사망원인통계 결과. 통계청 인구동향과.
- ACSM.(2000). ACSM's guidelines for exercise testing and prescription 6th ed. Philadelphia.
- ACSM1.(2006). 운동검사 운동처방지침(제7판). 서울: 한미의학.
- ACSM2.(2006). ACSM'S Guidelines for Exercise Testing and Prescription. 7th ed, Lippincott; Williams & Wilkins.
- American Alliance for Health, Physical Education, Recreation and Dance.(1980). Lifetime health-related physical fitness test manual. Reston, VA: Author.
- American Heart Association (2003). Heart and stroke statistics 2003 update. Dallas: American Heart Association
- Apirduso, W. W.(1995). Physical dimensions of aging. Champaign, IL: Human Kinetics.
- Astrand, P. O. & Rodahl, K.(1977). Textbook of work Physiology. 2nd ED. McGraw-Hill. New York.
- Astrand, P. O., Cuddy, T. E., Saltin, B., & Stenberg, J.(1964). Cardiac output during subaxial and maximal work. J. Appl. Physical, 19, 268-274.
- Atlantis, E., Martin, S. A., Haren, M. T., Taylor, A. W., & Wittert, G. A. (2009). Inverse associations between muscle mass, strength, and

- the metabolic syndrome. *Metabolism*, 58(7), 1013–1022.
- Azadbakht, L., Mirmiran, P., Esmailzadeh, A., Azizi, T., & Azizi, F.(2005). Beneficial effects of a dietary approaches to stop hypertension eating plan on features of the metabolic syndrome. *Diabetes Care*, 28, 2823–2831.
- Baumgartner, A. & Jackson A. S.(1995). Measurement for evaluation in physical education and exercise science. 5th ED. Dubuque, IA: Wm. C. Brown & Benchmark.
- Belloc N. B. & Breslow L.(1972). Relationship of physical health status and health practices. *Preventive Medicine*. 1, 409–421.
- Blair, S. N., Kampert, J. B., Kohl, H. W., Barlow, C. E., Macera, C.A., Paffenbarger, R. S., & Gibbons, L. W.(1996). Influences of cardiorespiratory fitness and other precursors on cardiovascular disease and all-cause mortality in men and women. *JAMA*, 276, 205–210.
- Blair, S. N., Kohl, H. W. III, Paffenbarger, R. S. Jr., Clark, D. G., Cooper, G. H., & Gibbons, L. W.(1989). Physical fitness and all-cause mortality: a prospective study of healthy men and women. *JAMA*, 262, 2395–2401.
- Brown J. S. & Mc Creedy M.(1989). The Hale elderly. Health behavior and its correlates. *Research in Nursing & Health*. 9(4), 317–329.
- Carter, J. E. L., & Heath, B. H.(1990). *Somatotyping—Development and Applications*. Cambridge University Press.
- Carter, J. E. L.,(2002). *The Heath—Carter Somatotype Method*, 3rd edition. San Diego; San Diego State University Syllabus Service.

- Chang H.S(2010). Nutrient intakes and blood lipids according to obesity degree by body fat percentage among middle-aged women in Gunsan city. *Korea J Community Nutr* 15(1), 15–26.
- Choe J, S, Paik H, Y, Hong S, M(2004). A Study on the Eating Habits and Dietary Consciousness of Adults in Urban Area. *J Korea Soc. Food Sci. Nutr* 32(7), 1132–1146.
- Choi, J. H., Park, S. H., Youn, H. S., Kim, M. Y., & Lee, Y. J.(2011). Sex differences in the relationship between metabolic syndrome and pulmonary function: The 2007 Korean national health and nutrition examination survey. *Endocrine Journal*, 58, 459–465.
- Clark, H. H.(1987). Application of measurement to physical education(6th ed). New Jersey.
- Einkauf, D. K., Gohdes, M. L., Jensen, G. M., & Jewell, M. J.(1987). Changes in spinal mobility with increasing age in women. *Physical Therapy*, 67, pp. 370–375.
- Ekelund, U., Yngve, A., Brage, S., Westerterp, K., Sjöström, M.(2004). Body movement and physical activity energy expenditure in children and adolescents: How to adjust for differences in body size and age, *American Journal of Clinical Nutrition*, 79, 851–856.
- Elpidoforos S. Soteriades, Russ Hauser, Ichiro Kawachi, Dimitrios Liarokapis, David C. Christiani, and Stefanos N. Kales(2005). Obesity and cardiovascular disease risk factors in fire fighters: a prospective cohort study. *Obes Res.* 13, 1756 –1763.
- Florence A, T, Jean M, P, Claude A, R.(1996). Relative influence of age and menopause on total age and regional body composition

changes in postmenopausal women. *Am J Obstet Gynecol* 175(6), 1594–1600.

Fox, E. L. & Mathewa, D. K.(1981). *The physiological basis of physical education and athletics*(3rd ed) New York, Saunders college publishing.

Gallagher, J. C, Riggs, B. L, Jerpbak, C. M, & Arnaud C. D(1980). The effect of age on serum immunoreactive parathyroid hormone in normal and osteoporotic women. *J Lab Clin Med* 95(3), 373–385.

Giugliano, D., Ceriello, A., & Esposito, K. (2006). The effects of diet on inflammation: Emphasis on the metabolic syndrome. *Journal of the American College of Cardiology*, 48, 677–685.

Goraya, T. Y., Jacobsen S. J., Pellikka P. A., Miller, T. D., Khan, A., Weston, S. A., Gersh, B. J., & Roger, V. L.(2000). Prognostic value of treadmill exercise testing in elderly persons. *Ann Intern Med*, 132, 862–870.

Goulding M. R, Rogers M. E, Smith S. M(2003). Public health and aging: trends in aging–United States and worldwide. *JAMA*. 289(11), 1371–1373.

Haapanen–Niemi N, Miilunpalo S, Pasanen M, Vuori I, Oja P, Malmberg J.(2000). Body mass index, physical inactivity and low level of physical fitness as determinants of all–cause and cardiovascular disease mortality—16 y follow–up of middle–aged and elderly men and women. *Int J Obes Relat Metab Disord*. 2000 Nov; 24(11), 1465–74.

Heath, B. H. & Carter, J. E. L., A(1967). *Modified Somatotype Method*.

- Armer. J. Phy. Anthropol., 27.
- Hickey, T., & Stilwell, D. L.(1991). Health promotion for older people: All is not well. *Gerontologist*. 31(6), 822–829.
- Hong J.Y, Oak J.S(2009). Effects of short bout exercise on physical fitness, obesity related variables, desire to exercise, and drop out rate in middle-aged obese women. *Korean Soc Exercise Physiology*. 18(3), 339–348.
- Hong M.S, Pak H.O, Sohn C.Y(2011). A study on food behaviors and nutrient intakes according to body mass index and body image recognition in female university students from Incheon. *Korean J Food & Nutr*. 24(3), 386–395.
- Hong, A. R., Lee, K. S., Lee, S. Y., & Yu, J. H.(2009). Association of current and past smoking with metabolic syndrome in men. *Journal of Preventive Medicine and Public Health*, 42(3), 160–164.
- Hultquist, C. N., Albright, C., & Thompson, D. L.(2005). Comparison of walking recommendations in previously inactive women. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 37(4), 676–83.
- Jo M.W, Lee S.I(2007). General population time trade-off values for 42 EQ-5D health states in South Korea. *J Prev Med Public Health* 40(2), 169–176.
- Journal of Korean Society for Health Education and Promotion(2003). *The Evidence of Health Promotion Effectiveness*, Kyechuk Publishing co.
- Jung S.L, Lee S.H, Huh M.D(2009). Effects of aerobic exercise and combined aerobic exercise with muscle strength exercise program

- on body fat distribution in obese women. *J Sport Leisure Studies*. 35(2), 881–888.
- Jung, C. H., Park, J. S., Lee, W. Y., & Kim, S. W.(2002). Effects of smoking, alcohol, exercise, level of education, and family history on the metabolic syndrome in Korean adults. *The Korean Journal of Medicine*, 63, 649–660.
- Jurca, R., Lamonte, M. J., Barlow, C. E., Kampert, J. B., Church, T. S., & Blair, S. N. (2005). Association of muscular strength with incidence of metabolic syndrome in men. *Med Sci Sports Exerc*, 37(11), 1849–1855.
- Katzmarzyk, P. T., & Craig, C. L. (2002). Musculoskeletal fitness and risk of mortality. *Med Sci Sports Exerc*, 34(5), 740–744.
- Kim D.J, Kwon C.K, Choi D.J, Ka K.H, Kim T.M, Kim B.T, Lee B.K, Hwang J.H, Ann E.S, Kim D.Y(2009). Effects of nutritional education and exercise intervention on improvement of diet intakes and metabolic risk factors in obese middle aged women. *Korean J Exercise Nutr*. 13(3), 179–184.
- Kim K.H(2006). Comparisons of dietary, living habits and blood parameters in underweight and overweight university students. *Korean J Food Culture*. 21(4), 366–374.
- Kim S.K, & Sunwoo J.G(2007). The analysis of the dietary factors related to climacteric symptoms in middle-aged women. *Korean J Community Nutr*. 12(1), 25–39.
- Kim Y.S(2003). The guide of obesity treatment. *Kor Assoc Intern med*. 65(S2), S578–S587.

- Kim, Y. H., & Yang, Y. O.(2005). Effects of walking exercise on metabolic syndrome risk factors and body composition in obese middle school girls. *Journal of Korean Academy of Nursing*, 35, 858–867.
- Korea Centers for Disease Control and Prevention & Korea Health Industry Development Institute(2010): Korea national health & nutrition examination survey. 2013년 11월 28일. 인터넷검색 <http://knhanes.cdc.go.kr/>
- Larsson, L.(1979). Morphological and functional characteristics of aging skeletal muscle in man. *Acta Physiol Scandinavica*, 103(Suppl), 451, 1–29.
- Laukkanen, J. A., Lkka, T. A., Raurmaa, R., Kuhanen, R., Venalainen, J. M., Salomen, R., & Salonen, J. T.(2001). Cardiovascular fitness as a predictor of mortality in men. *Arch Int Med*. 161(6), 825–831.
- Lee B.S(2007). Changes in body composition, health status, and dietary behavior for middle-aged obese women in a weight control program at a community health center. *Korean J Food & Nutr* 20(4). 433–439.
- Lee B.S(2007). Changes in body composition, health status, and dietary behavior for middle-aged obese women in a weight control program at a community health center. *Korean J Food & Nutr*. 20(4), 433–439.
- Lee K.K(2009). Effects of 12 weeks' music jump-rope exercise on body composition, physical strength and blood lipid of fat middle-aged women. *Korean Alliance Health Physical Education*

- Recreation and Dance. 48(6), 677–688.
- Lee Y.A, Kim K.N, Chang N.S(2008). The effect of nutrition education on weight control and diet quality in middle-aged women. Korean J Nutr. 41(1), 54–64.
- Lee, H, G., & Shim, J. S.(1999). A Study on the relationship between dietary habits and health status of the middle-aged adults. Journal of the Korean Home Economics Association, 37(4), 17–27.
- Lee, H. S., & Kwon, C. S.(2010). Prevalence of metabolic syndrome and related risk factors of elderly residents in Andong rural area: 1. Based on the anthropometric measurements and health behaviors. The Korean Society of Food Science and Nutrition, 39, 511–517.
- Ley C, J, Lees B, Stevenson J, C(1992). Sex-and menopause-associated changes in body-fat distribution. Am J Nutr 55(5), 950–954.
- Lim, S., Jang, H. C., Lee, H. K., Kim, K. C., Park, C., & Cho, N. H.(2006). A rural–urban comparison of the characteristics of the metabolic syndrome by gender in Korea: The Korean Health and Genome Study (KHGS). Journal of Endocrinological Investigation, 29, 313–319.
- Lubben J. E., Weiler P. G. & ChiI.(1989). Health practices of the elderly poor. American Journal of Public Health, 79(6), 731–734.
- Meeuwssen S, Horgan GW, & Elia M (2010). The relationship between BMI and percent body fat, measured by bio–electrical impedance, in a large adult sample is curvilinear and influenced by age and sex. Clinical Nutr 29(5), 560–566.

- Ministry of Health and Welfare(2005). Guideline of the Health Promotion Service.
- Ministry of Health, Welfare and Family Affairs.(2008). The Third Korea National Health and Nutrition Examination Survey(KNHANES III) 2005 -health examination- 2013년 11월 29일. 인터넷검색 [http://dl.nanet.go.kr/OpenFlash Viewer.do](http://dl.nanet.go.kr/OpenFlashViewer.do).
- Moon H, K, Kim E, G(2005). Comparing validity of using body mass index, waist to hip ratio, and waist circumference to cardiovascular risk factors of middle aged Koreans. J Korean Diet Assoc 11(3), 365-374.
- Morris, J. F., Koski, A., & Johnson, L. C.(1971). Spirometric standards for healthy nonsmoking adults. Am Rev Respir Physiol, 103, pp. 57-67.
- Myers, J., Prakash, M., Froelicher, V., Do, D., Partington, S., & Atwood, J. E. (2002). Exercise capacity and mortality among men referred for exercise testing. N Engl J Med. 346, 793-801.
- Nagano, M. Kai, Y., Zou, B., Hatayama, T., Suwa, M., Sasaki, H., & Kumagai, S. (2004). The contribution of cardiorespiratory fitness and visceral fat to risk factors in Japanese patients with impaired glucose tolerance and type 2 diabetes mellitus. Metabolism. 53, 644-649.
- Nam J.H(2006). Effect of weight control program on obesity degree and blood lipid levels among middle-aged obese women. Korean J Food & Nutr. 19(1), 70-78.
- Nishijima H, Satake K, Igarashi K, Morita N, Kanazawa N, Okita

- K.(2007). Effects of exercise in overweight Japanese with multiple cardiovascular risk factors. *Med Sci Sports Exerc.* Jun;39(6):926-33.
- Oh S.I, Park S.K, & Hwang Y.S(2009). The effects of dance sports and diet control on body composition and obesity related factors of middle-aged obese women. *J Sport Leisure Studies.* 34(2), 1127-1134.
- Park B.S(2009). The Study on walking program of public health center for obesity women. *J Sport Leisure Studies.* 35(1), 343-350.
- Park J.A, & Yoon J.S(2005). Dietary behaviors and status of nutrient intakes by the obesity levels of housewives in Daegu. *Korean J Community Nutr.* 10(5), 623-632.
- Park J.C, Kweon H.J, Oh Y.K, Do H.J, Oh S.W, Lym Y.L, Choi J.K, Joh H.K, & Cho D.Y (2010). Association of the metabolic syndrome and bone mineral density in postmenopausal women. *Korean J Fam Med* 31(1), 9-15.
- Park K,A(2003). Food Preferences and Dierary Habits of University Students in Kyungbuk Province. *J East Asian Soc Dietary Life,* 13(6), 527-541.
- Park, H. S., Oh, S. W., Cho, S. I., Choi, W. H., & Kim, Y. S.(2004). The metabolic syndrome and associated lifestyle factors among South Korean adults. *International Journal of Epidemiology,* 33, 328-336.
- Parnell, R. W.(1958). *Behaviour and Physique.* Arnold. London.
- Physical Activity & Health.*(1996). A report of the surgeon general. Atlanta, G. A., Department of Health and Human Services, Centers

for Disease Control and Prevention, National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion.

Pollock, M. L, & Willmore, J. H(1990). Exercise in Health and Disease, Second Edition. Philadelphia, W.B Saunders Company.

Roger, V. L., Jacobsen, S. J., Pellikka P. A., Miller, T. D., Bailey, K.R., & Gersh, B. J. (1998). Prognostic value of treadmill exercise testing: a population-based study in Olmsted Country, Minnesota. *Circulation*. 98, 2836–2841.

Ross, R., Dabnone, D., Jones, P. J., Smith, H. Paddags, A., Hudson, R., Janssen, R., & Janssen, I. (2000). Reduction in obesity and related comorbid conditions after diet-induced weight loss or exercise-induced weight loss in men: a randomized controlled trial. *Ann Intern Med*. 133, 92–103.

Ross, R., Janssen, I., Dawson, J., Kungl, A. M., Kuk, J. L., Wong, S. L. Nguyen-Duy, T. B., Lee, S., Kilpatrick, K., & Hudson, R.(2004). Exercise-induced reduction in obesity and insulin resistance in women: a randomized controlled trial. *Obes Res*. 12, 789–798.

Sakurai M, Takamura T, Miura K, Kaneko S, & Nakagawa H(2009). Middle-aged Japanese women are resistant to obesity-related metabolic abnormalities. *Metabolism* 58(4), 456–459.

Scott, M. G, David B, & Alan C,(1993). Summary of the Second Report of the National Cholesterol Education Program(NCEP) Expert Panel on Detection, Evaluation and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults(Adult Treatment PanelII). *JAMA*. 269(23), 3015–3023.

Segovia J., Bartlett R. F. & Edwards A. C.(1991), Health status and

- health practices, Alameda and beyond. *International Journal of Epidemiology*, 20, 259–267.
- Seong S.S, Choi C.B, Sung Y.K, Park Y.W, Lee H.S, Uhm W.S, Kim T.W, Jun J.B, Yoo D.H, Lee O.Y, & Bae S.C(2004). Health-related quality of life using EQ-5D in Koreans. *J Korean Rheum Assoc.* 11(3), 254–262.
- Sheldon, W., Stevens, S. S., & Tucker, W.(1940). *The varieties of human physique*. New York: Harper.
- Shephard, R. J.(1982), *Physiology and biochemistry of exercise and aging*. New York. Praeger, 109–113.
- Shephard, R. J.(1987). *Physical activity and aging*, Aspen Publishers.
- Smith, T. W., & Ruiz, J. M. (2002). Psychosocial influences on the development and course of coronary heart disease: current status and implications for research and practice. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*. 70(3), 548–568.
- SPORTSKOREA(2005). 습관을 바꿔봐, 그러면 살찌리라. 2013년 11월 28일. 인터넷검색 http://www.sportskorea.net/health/hfocus/hf_read.html?hno=3060&PHPSESSID=1058e7b6cf9ab.
- Stokes J, Kannel, W.B, Wolf, Agostino R.B, & Cupples L.A(1989). Blood Pressure as a risk factor for cardiovascular disease. The Framingham Study-30 years of follow-up. *Hypertension*. 13, 13–18.
- Thomson, P. D., Cullinane, E Henderson, L. O., Herbert, P. N.(1980). Acute affects of orolonged exercise on serum lipids. *Metabolism*, 29, 662–665.
- Tuomilehto, J. (2005). Cardiovascular risk: prevention and treatment of the

- metabolic syndrome. *Diabetes Research and Clinical Practice*. 68(2), 28–35.
- U. S Department of Health and Human Service. (2008). 2008Physical activity Guidelines for Americans.
- U. S. Department of Health and Human Services.(1996). *Physical Activity and Health: A report of the Surgeon General*. Atlanta, GA: U.S. Department of Health and Human Services, Centers for Disease Control and Prevention, National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion: S/N 17–023–00196–5.
- Vainionp A, Korpelainen R, Kaikkonen H, Knip M, Leppäluoto J, Jämsä T.(2007). Effect of Impact Exercise on Physical Performance and Cardiovascular Risk Factors. *Med Sci Sports Exerc*. May;39(5), 756–63.
- Williams, P. T., Wood, P. D., & Haskell, W. L.(1986). The effects of running mileage and duration on plasma lipoprotein levels. *J.A.M.A.*, 247, 2674–2676.
- Won Y.D, Cho W.J, Moon H.H(2009). The effect of walking program on health-related physical fitness and change of blood components in obese middle-aged women. *J Sport Leisure Studies*. 37(2), 1141–1150.
- Wong, S. L., Katzmarzyk P., Nichaman M. Z., Church T. S., Blair S. N., & Ross, P.(2004) Cardiorespiratory fitness is associated with lower abdominal fat independent of body mass index. *Med Sci Sports Exer*. 36, 286–291.
- World Health Organization.(2009). *Interventions on diet and physical activity: WHAT WORKS*.

- Yeon J.Y, Bae Y.J(2010). Evaluation of nutrient and food intake status, and dietary quality—Focused on comparison with overweight and normal female university students—. Korean J Food & Nutr. 23(4), 453–461.
- Yoo, J. S., Jeong, J. I., Park, C. G., Kang, S. W., & Ahn, J. A.(2009). Impact of life style characteristics on prevalence risk of metabolic syndrome. Journal of Korean Academy of Nursing, 39, 594–601.
- Yoon Y, S(2004). Obesity of women; Background of epidemiology. Proceeding of 2004 Spring scientific conference of the Korean Society for the Study of Obesity, 211–224.

<부록>

설문지

안녕하십니까?

본 설문지는 중년여성들을 대상으로 생활습관을 알아보고자 구성된 설문지입니다. 귀하의 설문응답은 통계법 제8조 및 제9조의 규정에 의하여 통계목적 이외에는 절대로 사용되지 않으며, 개인에 대한 사항은 절대 비밀이 보장됩니다.

검사에 동의 시 설문에 응답하여 주시고, 여러분의 개인적인 생각을 솔직하게 응답하여 주시는 것이 무엇보다 중요합니다.

설문에 응답해 주셔서 감사합니다.

조선대학교 대학원 체육학과

박사과정 유 승 권

1. 귀하의 연령은?

- ① 40대 ② 50대

다음은 중년여성의 생활습관을 알아보기 위한 문항입니다. 각 문항을 자세히 읽고 답을 결정하십시오. 양 쪽 끝에는 “전혀 그렇지 않다”와 “매우 그렇다”가 있습니다. 자신의 생각과 일치하는 번호를 찾아 “√”표를 해 주십시오.

운동생활습관

연번	질 문 내 용	전혀 그렇지 않다	그렇지 않다	보통이 다	그렇다	매우 그렇다
1	매일 30분이상 걷기 또는 운동을 한다.	1	2	3	4	5
2	주 3회 이상 규칙적인 운동을 한다.	1	2	3	4	5
3	운동은 나에게 꼭 필요하다.	1	2	3	4	5
4	운동을 할 때는 땀이 베일(힘들)정도로 한다.	1	2	3	4	5
5	운동에 적극적으로 참여하려고 한다.	1	2	3	4	5
6	여가시간에 신체활동이나 운동을 할려고 한다.	1	2	3	4	5
7	운동을 할 시간이 없어서 못한다.	1	2	3	4	5

일상생활습관

8	잠자는 시간과 일어나는 시간은 일정하다.	1	2	3	4	5
9	하루에 7시간이상 수면을 취한다.	1	2	3	4	5
10	일상생활에서 주로 걸으려고 노력한다.	1	2	3	4	5
11	가까운 거리는 차를 타지 않고 걸어서 간다.	1	2	3	4	5
12	밤늦게 까지 잠을 자지 않을 때가 많다.	1	2	3	4	5
13	늦은 시간까지 TV를 보거나 컴퓨터를 한다.	1	2	3	4	5

식생활습관

14	아침식사를 거르거나 불규칙적으로 한다.	1	2	3	4	5
15	남들보다 음식을 먹는 속도가 빠르다.	1	2	3	4	5
16	잠들기 전에 야식을 먹는 경우가 많다.	1	2	3	4	5
17	단 음식을 좋아한다.	1	2	3	4	5
18	고기나 기름진 음식을 좋아한다.	1	2	3	4	5
19	인스턴트식품이나 패스트 푸드를 즐겨 먹는다.	1	2	3	4	5