

## 도시 성인 여성의 연령 및 건강지각에 따른 비만과 심폐기능 정도

정 승 교\* · 김 춘 길\*\*

### I. 서 론

#### 1. 연구의 필요성

1970년대 이후 국내 경제 발전에 따른 생활 및 식습관의 서구화로 심혈관 질환은 한국 성인의 사망 원인에 있어 가장 중요한 질환으로 대두되어 1998년에는 전체 사망원인의 23.9%를 차지하고 있다(보건복지부, 1999). 심혈관 질환은 비만뿐 아니라 흡연, 음주, 운동 등 건강 생활 습관들과 밀접한 관련성이 있으며, 이중 체중의 감소는 심혈관계 위험 인자들의 분포를 긍정적으로 변화시킨다(하명화, 이덕희, 이송권, 1999; Hovell, 1982; Noppa, 1980; Ockene 등, 1990). 또한 체중은 건강 수준을 감지할 수 있는 중요한 매개 변수로서, 흡연, 음주, 운동 등의 생활 양식과 유의한 관계가 있으므로(김영임, 1991), 심혈관 질환의 주요 지표가 된다.

비만은 체지방의 과잉 상태로, 체중이 표준 체중보다 20% 이상 증가된 경우이다(김희승, 정혜선, 한경실, 1998; 송종일 등, 1998). 이러한 비만은 국내 성인의 10-20% 정도로 추정된다(하현영, 최보울, 박향배, 1997; 허갑범, 1990). 비만의 기준은 연령, 성별, 종족, 시대적 배경 등의 상황에 따라 변동될 수 있으나(장명래 등, 1994), 성인에서는 연령이 증가하면서 비만율은 증가되

며(송종일 등, 1998) 비만 빈도는 남성보다 여성에서 높음이 보고되었다(김수정, 1994; 조연희 등, 1997; Choi, 등, 1994; Hassager & Christiansen, 1989). 비만은 고혈압, 당뇨병, 고지혈증, HDL 콜레스테롤 수치 저하와 같은 합병증을 초래하며, 폐기능에 영향을 미치므로(김광민, 1998; Bray, 1985; Freedman 등, 1985), 비만에 대한 평가는 심폐기능의 사정에서 중요하다.

한편, 여성은 미래의 국민을 낳고 자녀의 양육과 사회화, 가족의 영양, 건강관리 체계의 이용 등 가족 건강에 커다란 영향을 미치므로, 여성 건강은 가족 건강 및 국가의 건강과 직결되고 그 중요성도 크다(신경림, 1998; Butanarescu, 1983).

건강이란 단순히 질병이 없는 상태가 아니라 신체, 정신, 사회적인 안녕 상태이므로, 여성 건강에도 신체, 정신, 사회적인 안녕이 포함되어야 한다. 따라서 여성 건강은 여성의 삶에 대한 전체적 맥락에서 이해되어야 한다. 그러나 과거 여성 건강은 월경 주기, 생식 기관, 임신, 분만, 산욕 등 생식 능력을 중심으로만 다루어졌을 뿐 여성의 생애 주기별로 건강을 위협하거나 건강에 영향을 미치는 보건학적인 요인들에 대해서는 충분한 관심을 보이지 않았었다(고효정, 정금희, 박경민, 김혜영, 1997; 이경혜, 1999). 여성들은 연령에 따라 건강지각에 차이

\* 새명대학교 간호학과

\*\* 한림대학교 의과대학 간호학과

를 보일 뿐 아니라(이은희, 소애영, 최상순, 1999), 주관적인 건강인식 정도에 따라 스트레스 정도의 차이를 나타내어 순환기계 및 호흡기계 자가 증상에 영향을 미치게 된다(박준한 등, 1998).

그러므로 여성의 건강을 위협할 수 있는 이러한 요인들, 즉 비만과 심폐기능의 정도를 확인하는 것은 여성 건강의 유지·증진을 위한 간호에서 중요한 일이다.

그러나 국내 간호 연구에서는 성인의 연령에 따른 비만 정도의 비교는 40, 50대 남녀별 체중, BMI에 대한 김희승 등(1998)의 연구를 제외하고는 없었으며, 더욱이 20세 이상 성인 여성을 대상으로 연령 및 건강지각에 따른 비만과 심폐기능의 정도를 분석한 연구는 찾을 수 없었다. 따라서 성인의 연령대별로 직접 비만과 심폐기능 정도를 평가해 보고 비만도에 따른 심폐기능 정도를 비교해 볼 필요가 있다. 또한 성인 여성에 대해 연령대별과 건강지각에 따라 비만과 심폐기능 정도를 분석하여 보는 것은 여성 건강의 위험 요인을 생애 주기별로 알아 보고 여성 자신이 지각하는 건강 정도와의 관계를 파악하게 함으로써, 여성 건강 간호사정의 기초 자료를 마련할 수 있는 측면에서 의미가 크다고 본다.

이에 연구자들은 성인 여성의 비만과 심폐기능 정도를 연령 및 건강지각별로 알아보아 그들의 건강증진 방안을 위한 기초 자료를 마련하고자 본 연구를 시도하였다.

## 2. 연구의 목적

본 연구는 성인 여성의 연령, 건강지각에 따른 비만과 심폐기능 정도를 파악하기 위한 연구로서 구체적인 목적은 다음과 같다.

- 1) 성인 여성의 연령별 비만도와 체지방율을 파악한다.
- 2) 성인 여성의 연령별 혈압, 심박수, 폐활량, 최대산소 섭취량을 파악한다.
- 3) 성인 여성의 건강지각에 따른 비만도와 체지방율을 파악한다.
- 4) 성인 여성의 건강지각에 따른 혈압, 심박수, 폐활량, 최대산소 섭취량을 파악한다.
- 5) 비만도에 따른 심폐기능 정도를 알아본다.

## 3. 용어의 정의

- 1) 성인 여성 : 생의 주기에서 연령이 18세 이상인 여성을 말하며, 본 연구에서는 20세 이상의 여성으로

서 서울시 1개 구에 거주하는 여성을 말한다.

- 2) 비만 : 체내에 지방이 과다하게 축적된 상태로 본 연구에서는 대한비만학회(2000)에서 제시한 비만 기준인 체질량지수(BMI) 25kg/m<sup>2</sup> 이상을 의미하며, 체질량지수와 체지방율(%)로 측정된 값이다.
- 3) 심폐기능 : 순환계와 호흡계의 힘의 분포와 적응상태(신윤희, 최영희, 1996)이다. 본 연구에서는 순환계의 기능 정도는 Bates(1987)의 심장계 사정 기준에 준한 혈압과 심박수를 말하며, 호흡기계의 기능 정도는 폐기능의 비정상상을 확인하기 위한 폐기능 검사 항목 중 흔히 사용되는 폐활량(일회 환기량, 흡기 보유량과 호기 보유량의 합)과 분당 섭취할 수 있는 산소의 최대 비율을 나타내는 최대산소 섭취량의 값(송미순, 김달숙, 최스미, 전명희, 1994; 노성규, 여남희, 1989)을 의미한다.

## II. 문헌고찰

비만은 일종의 대사 장애로 체내에 지방이 과다하게 축적된 상태로서 표준 체중보다 20%이상 체중이 증가된 경우이며, 그 원인은 아직 명확히 규명되지 않았으나 유전, 대사, 환경, 정신, 사회 및 경제적 요인 등이 관여되어 있고 일차적으로는 에너지 섭취와 소비 사이의 불균형에 의해 발생한다고 본다(김수정, 1994). 비만의 발생 빈도를 보면 비만 분류기준에 따라 차이는 있으나, 미국에서는 성인의 30%이며, 일본은 30대 이상의 남자 10.5%와 여자 10.7%이나, 우리나라 전체 성인의 경우에는 남자 12.1%, 여자 21.4%를 보였다(대한비만학회, 1996). 송종일 등(1998)의 성인의 비만도에 관한 연구에서는 건강진단을 받은 여성 788명 중 마른 여성은 14.3%, 표준은 20.7%, 과다가 39.7%, 비만이 25.3%이었으며, 연령별 여성 비만율을 보면 20대가 6.2%로 가장 낮고 이후 연령이 증가하면서 비만 유행율도 증가하여 60대에는 27.3%로 나타났다.

Hassalger 등(1986)에 따르면 지방비는 남녀 모두 연령에 따라 해마다 0.19±0.03%씩 증가하나 여성이 남성보다 높은 지방비를 가진다고 하였다. 이러한 결과는 여성에서 폐경 후 에스트로겐 결핍이 지방 체중 증가와 체지방 체중 감소에 관여된다고 본다(Hassalger & Christiansen, 1989)는 견해를 뒷받침한다. 조연희 등(1997)의 연구에서도 총 체지방량은 여성의 경우에는 20대에서 제일 낮고 그 이후 연령이 많아질수록 증가하

다가 60세 이후에는 감소하였으며, 남성의 지방비는 여성보다 낮고 연령 증가에 따라 유의한 증가를 보이지 않았다.

비만을 진단하는 데는 여러 가지 방법이 있으나 일반적으로 브로카 방법을 이용하여 실측 체중의 표준 체중에 대한 비를 측정하는 방법, 체질량지수법(Body Mass Index, BMI), 피하 지방량을 측정하는 피부두겹 두께법, 체지방량을 전류 저항을 이용하여 측정하는 임피던스법이 적용된다(김양수, 이철희, 1995). 그러나 신뢰도 및 타당성, 편이성, 비용 등의 문제가 많아 체질량지수와 허리둘레가 비만 지표로 많이 쓰이고 있다. 현재 WHO에서는 과체중을 체질량지수 25-29.9kg/m<sup>2</sup>, 비만은 30kg/m<sup>2</sup> 이상으로 정의하고 있으나(강재현, 1999), 우리나라 사람의 체형에는 적절하지가 않기 때문에 대한비만학회에서는 과체중 23-24.9kg/m<sup>2</sup>, 비만I 25-29.9kg/m<sup>2</sup>, 비만II 30kg/m<sup>2</sup> 이상으로 분류하고 있다(대한비만학회, 2000).

이러한 비만은 고혈압, 당뇨병, 고지질혈증, 고콜레스테롤 등의 관상동맥 질환과 유의한 상관관이 있으며, 폐기능에 영향을 미친다(김광민, 1998; 김희승, 정혜선, 한경실, 1998; Bray, 1985; Freedman 등, 1985; Hsieh, & Yoshinaga, 1995). 따라서 비만에 대한 평가에는 심폐기능에 대한 사정이 포함되어야 한다. 김희승 등(1998)은 남녀 40, 50대에서는 체질량지수가 체중보다 관상동맥 위험 인자를 예측하는데 더 유효한 지표임을 제시하였고, 또한 하명화 등(1999)도 20-50대의 남성 7205명을 대상으로 체질량지수, 흡연, 음주, 운동이 혈압과 콜레스테롤의 변화에 미치는 효과를 확인한 결과 체질량지수가 가장 큰 영향을 미쳤으며 비만 조절이 심혈관계 질환의 예방을 위하여 무엇보다 중요함을 시사하였다. 그러나 강남미와 현대선(1998)의 주장과 같이 체중조절을 하려는 여성들이 무분별한 다이어트 제품의 복용으로 건강을 해치고 있음을 비만관리시에는 감안해야 한다.

반면, 김광민(1998)은 19세 이상의 성인 9618명(남 5433명, 여 4185명)을 대상으로 비만 지표와 폐기능 관련성을 분석한 후 체질량지수는 폐쇄성 폐질환을 평가하는 1초 노력성 호기량/노력성 호기량(FEV1/FVC) 수치와는 상관관계가 없고 남자에서는 허리둘레, 허리엉덩이 둘레비에 따라서 그리고 여자에서는 허리둘레, 체지방량에 따라 FEV1/FVC 수치가 감소한다는 결과를 제시하고, 전체 체지방보다는 부분 체지방의 분포, 즉 복

부형 비만에 따라 폐기능이 영향을 받음을 보고하였다.

지각된 건강상태는 개인의 건강상태를 나타내는 주관적인 평가이다(Ware, 1976). 여성은 남성에 비해 주관적인 건강에 대한 인식이 더 나쁘게 나타났으며(김재훈 등, 1999), 여성의 건강지각은 연령별로 차이가 있었다(이은희, 소애영, 최상순, 1999).

김영임(1991)은 5041명의 전국규모 20-59세 성인을 대상으로 한 조사연구 결과, 흡연, 음주, 규칙적 식사, 운동, 숙면 및 건강을 위한 노력 여부 등이 체중 분포와 유의한 관계가 있었으며, 체중이 건강 수준을 감지할 수 있는 변수임을 제시하였다. 즉, 건강하다는 군의 체중 분포는 61.9%에서 평균 체중이었고 과다 체중은 25.1%, 과소 체중은 13.0%인데 비하여, 불건강하다고 인식한 군의 체중의 분포는 평균 체중 44.0%, 과다 체중 17.7%, 과소 체중 38.3%를 나타내었다. Stewart와 Brook(1983)은 14-68세의 5817명을 대상으로 한 연구 결과 상관성은 낮았지만, 체중 증가에 따라 건강지각이 감소됨을 보고하였다.

Weizel(1989)은 지각된 건강 상태와 자기효능이 건강증진 행위의 가장 높은 예측 인자임을 보고하였으며, Killeen(1989)은 현재의 건강에 대한 인식이 긍정적인일 수록 건강증진 행위에 더 많이 참여한다고 하였다.

심폐기능은 순환기계와 호흡기계의 힘의 분포와 적응 상태로서, 순화기계의 평가에는 안정시 심박수, 혈압, 심전도가, 호흡기계 평가에는 정적인 폐기능, 특히 환기량을 사용하여 측정된 기능 정도가 내포된다(신윤희, 최영희, 1996). 심폐기능은 노화에 따라 쇠퇴하는 것으로 보고되어 있다. 순환기계에서는 연령이 증가할수록 혈압, 특히 수축기 혈압이 증가하게 된다. 그러나 심박수는 일반적으로 크게 변화하지 않는다. 호흡기계에서는 폐활량이 10년에 4-5%씩 감소하며 최대 산소 섭취량은 비활동적인 성인의 경우 매년 1%씩 감소한다(Spirduso, 1995). 이러한 심폐기능은 규칙적인 운동에 의해 향상되는 것으로 보고되고 있으나(신윤희, 최영희, 1996; 최명애, 1988; 최은택, 고영완, 1995; Hopkins, Murrach, Hoeger, & Rhodes, 1990; Schilke, 1991), 국내 간호학 연구에서 정상 성인을 다수로 하여 심폐기능에 대한 평가를 한 보고는 찾을 수 없었다. 그러나 정상인을 대상으로 한 평가 결과는 심폐기능의 장애가 있는 대상자의 사정시 기준을 제시할 수 있으며, 대상자의 1차적 건강관리 차원에서 우선적으로 실시되어야 할 기본적인 계이므로 이에 대한 평가를 실시해야 한다. 더욱이 성인

의 경우에는 특별한 심폐기능의 장애를 호소하지 않더라도 심폐기능에 이상을 초래할 수 있는 성인병에 이환될 가능성이 크므로 성인을 대상으로 이를 평가해 보는 것은 중요하다. 또한 심폐기능은 비만과 관련성이 높으며, 비만은 남성보다 여성에게도 흔하게 발생되므로 특히 여성 성인을 대상으로 비만군과 비만으로 진전될 확률이 높은 과제중에서는 심폐기능의 평가가 더욱 요구된다고 볼 수 있다.

이상에서 비만은 여성이 남성보다 문제가 되므로, 이에 따라 비만으로 초래될 수 있는 순환계 및 호흡기계 문제도 여성에게서 문제가 될 것으로 생각된다. 여성에서 비만의 지표가 되는 체중은 연령에 따라 차이를 보이며, 연령 증가에 따라 심폐기능의 변화가 있게 됨을 알 수 있다. 또한 여성은 일반적으로 건강 상태에 대한 지각을 남성보다 나쁘게 하고 있음을 알 수 있었다. 따라서 여성의 연령과 건강지각에 따른 비만과 심폐기능의 정도와 같은 건강 문제의 파악은 여성의 건강 유지 및 증진을 위한 간호에서 기본적으로 이루어져야 함을 알 수 있었다.

### III. 연구방법

#### 1. 연구설계

본 연구는 성인 여성의 연령 및 건강지각에 따른 비만과 심폐기능 정도를 파악하기 위한 조사 연구이다.

#### 2. 연구대상자

1999년 4월부터 12월까지 서울특별시 D구 건강증진 센터를 방문한 성인 여성을 대상으로 하였다. 대상자의 선정 기준은 20세 이상인 여성으로서 연구에 참여를 동의하여 설문과 측정에 응한 자이었으며, 대상자의 수는 859명이었다.

#### 3. 연구도구

비만과 심폐기능의 측정은 한국 체육과학 연구원과 세우 시스템이 공동 개발한 Helmas 자동측정 체력진단 시스템(SH-9600 A, B, C, K)을 이용하였다. 일반적인 특성과 건강지각은 구조화된 설문지를 이용하여 측정하였다.

#### 1) 비만

비만은 체질량지수와 체지방율을 측정하였다.

##### (1) 체질량 지수

SH-9600 A 자동측정 터미널을 이용하여 Load Cell 방식으로 신발을 벗고 측정기기의 발 모양에 맞게 바른 자세로 기대어 서서 3회 신장과 체중을 측정하여 구한 평균값을 구한 다음 공식에 의하여 체질량지수를 산출하였다. 체질량지수는 체중을 키의 제곱으로 나눈 값(체질량지수 =  $\text{kg}/\text{m}^2$ )이다. 비만도는 체질량지수를 대한 비만학회 기준에 따라 분류하여, 저체중은  $18.5\text{kg}/\text{m}^2$  미만,  $18.5\text{--}22.9\text{kg}/\text{m}^2$ 는 정상, 과제중(위험 체중)은  $23\text{--}24.9\text{kg}/\text{m}^2$ , 비만I는  $25\text{--}29.9\text{kg}/\text{m}^2$ , 비만II는  $30\text{kg}/\text{m}^2$  이상이었다.

##### (2) 체지방율

SH-9600 A 자동측정 터미널을 이용하여 신장, 체중이 측정된 후 양손으로 bar를 잡아서 생체 전기 저항법을 이용하여 체지방율을 측정한다.

#### 2) 심폐기능

심폐기능은 혈압, 심박수, 폐활량, 최대 산소 섭취량을 측정하였다.

##### (1) 혈압, 심박수

SH-9600 B의 자동 측정 터미널을 이용하여 Oscillometer 방식, 자동 가압식으로 되어 있는 전자혈압기, 심박수 측정기기 안에 주로 사용하는 팔을 넣어서 혈압과 심박수를 3회 측정하여 평균을 구하였다.

##### (2) 폐활량

SH-9600 C를 이용하여 pneumatic sensor 방식으로 측정하였다. 전자식 스피로메터를 이용하여 공기를 최대로 들이 마시고 스위치를 누른 다음 마우스피스를 입에 물고 코마개를 한뒤에 한번에 숨을 끝까지 뱉게 하여 그 값을 측정하였다.

##### (3) 최대 산소 섭취량

SH-9600 K 에어로 바이크 측정기의 자동측정 터미널을 이용하였다. 측정기에 올라앉아 목표 심박수에 도달할 때까지 자전거를 타면서 측정하였다.

#### 3) 건강지각

자신이 지각하는 건강상태를 '건강하다', '그저 그렇다', '건강에 이상이 있다' 로 측정하였다.

#### 4. 자료분석방법

대상자의 일반적 특성은 실수와 백분율로, 연령 및 건강지각별 비만과 심폐기능 정도는 t 검정이나 ANOVA를 사용하였으며, 검정 후 군간의 차이는 scheffé 검정으로 분석하였다.

### IV. 연구결과

#### 1. 인구학적 특성

대상자의 인구학적 특성에서 연령범위는 20-76세였으며, 평균 연령은 43.55세 이었다. 대상자의 연령 분포를 보면 20-40세 이하가 385명(44.8% : 20-30세 104명, 31-40세 281명), 41-60세는 409명(47.6%: 41-50세 219명, 51-60세 190명), 그리고 61세 이상이 65명(7.6%)이었다. 직업이 있는 여성은 53명(6.2%)이었다.

#### 2. 연령별 체질량지수 및 체지방율

본 연구에서는 연령별 차이 검정은 20-40세, 41-60세, 61세 이상 군으로 나누어 3군간에 비교를 하였다. 대상자의 체질량지수는 평균  $23.97 \pm 3.11 \text{kg/m}^2$ 로 과체중에 해당되었으며, 연령별로 보면 20-40세 여성과 41-60세군 여성의 체질량지수는 각각  $23.18 \pm 3.17 \text{kg/m}^2$ ,  $24.49 \pm 3.11 \text{kg/m}^2$ 로 과체중에 해당되었고, 61세 이상 여성의 체질량지수는  $25.34 \pm 2.54 \text{kg/m}^2$ 로 비만에 해당되었다. 연령에 따라 체질량지수는 유의한 차이가 있었는데( $F=24.75$ ,  $P=.000$ ), scheffé 검정 결과 41-60세군과 61세 이상 군이 20-40세의 여성보다 체질량지수가 유의하게 높았다.

체지방율은 평균  $32.07 \pm 4.63\%$ 이었고, 연령별로는 20-40세가  $30.48 \pm 4.70$ , 41-60세군은  $33.08 \pm 4.22\%$ , 61세 이상군은  $35.17 \pm 3.16\%$ 로 3집단간에 유의한 차

이를 나타내었다( $F=52.72$ ,  $P=.000$ ). scheffé 검정에서 각 집단에서 모두 유의한 차이가 있어 61세 이상군의 체지방율이 가장 높고, 그 다음이 41-60세군, 20-40세군의 순으로 나타나 연령에 따라 체지방이 유의하게 증가하는 것으로 나타났다(표 1).

#### 3. 연령별 혈압, 심박수, 폐활량 및 최대 산소 섭취량

대상자의 평균 수축기 혈압은  $120.77 \pm 17.04 \text{mmHg}$ , 이완기혈압은  $75.32 \pm 11.11 \text{mmHg}$ 로 정상이었고, 연령별로 수축기 혈압을 보면 20-40세군은  $114.87 \pm 12.53 \text{mmHg}$ , 41-61세군은  $124.62 \pm 18.68 \text{mmHg}$ , 61대 이상군이  $131.78 \pm 17.37 \text{mmHg}$ 로 연령별로 유의한 차이가 있었다( $F=52.51$ ,  $P=.000$ ). scheffé검정 결과 연령별로 모두 유의한 차이를 나타내 연령이 증가할수록 수축기 혈압이 유의하게 증가하였다. 이완기 혈압은 20-40세군이  $71.66 \pm 9.06 \text{mmHg}$ , 41-60세군이  $77.88 \pm 11.69 \text{mmHg}$ , 61세 이상군은  $80.92 \pm 11.69 \text{mmHg}$ 로 연령별로 유의한 차이가 있었고( $F=43.90$ ,  $P=.000$ ), scheffé 검정 결과 41-60세군과 61세 이상군이 20-40세군 보다 이완기 혈압이 유의하게 높았다.

심박수는 평균  $75.60 \pm 10.13$ 회/분이었고, 20-40세군이  $77.97 \pm 10.34$ 회/분, 41-60세군이  $73.61 \pm 9.60$ 회/분, 61세 이상군이  $74.00 \pm 9.25$ 회/분으로 연령별로 유의한 차이가 있었고( $F=20.08$ ,  $P=.000$ ), scheffé검정 결과 20-40세 여성이 41-60세군과 61세 이상군 보다 심박수가 유의하게 높았다.

대상자의 평균 폐활량은  $2828.93 \pm 563.18 \text{ml}$ 이었고, 20-40세 여성군의 폐활량은  $3027.48 \pm 513.23 \text{ml}$ , 41-60세군은  $2713.98 \pm 539.49 \text{ml}$ , 61세 이상군은  $2374.46 \pm 533.62 \text{ml}$ 로 연령별로 유의한 차이가 있었다( $F=61.11$ ,  $P=.000$ ). scheffé 검정 결과 각 집단간에 모두 유의한 차이가 나타나 폐활량은 20-40세군이 가장 높고 나이가 들수록 유의하게 감소하였다(표 2).

〈표 1〉 연령별 체질량지수 및 체지방율

	20-40세 이하(385명) Mean±SD	41-60세(409명) Mean±SD	61세 이상(65명) Mean±SD	F	P
체질량지수	$23.18 \pm 3.17$ ¶, †	$24.49 \pm 3.11$ ¶	$25.34 \pm 2.54$ †	24.75	.000
체지방율	$30.48 \pm 4.70$ ¶	$33.08 \pm 4.22$ ¶	$35.17 \pm 3.16$ ¶	52.72	.000

¶, †: group by scheffé( $P<.05$ )

〈표 2〉 연령별 혈압, 심박수, 폐활량 및 최대산소섭취량

	20-40세(385명)	41-60세(409명)	61세 이상(65명)	F	P
	Mean±SD	Mean±SD	Mean±SD		
수축기 혈압	114.87±12.53 ¶	124.62±18.68 ¶	131.78±17.37 ¶	52.51	.000
이완기 혈압	71.66±9.06 ¶, †	77.88±11.69 ¶	80.92±11.69 †	43.90	.000
심박수	77.97±10.34 ¶, †	73.61±9.60 ¶	74.00±9.25 †	20.08	.000
폐활량	3027.48±513.23 ¶	2713.98±539.49 ¶	2374.46±533.62 ¶	61.11	.000
최대산소 섭취량	28.40±4.76 ¶	26.46±5.80 ¶	22.72±6.53 ¶	34.70	.000

¶, †: group by scheffé(P<.05)

대상자의 최대 산소 섭취량은 27.05±5.63ml/kg/분 이었고, 20-40세군은 28.40±4.76, 40-60세군은 26.46±5.80ml/kg/분, 61세 이상군은 22.72±6.53ml/kg/분으로 연령이 증가할수록 산소 섭취량이 감소하였다 (F=34.70, P=.000).

'건강에 이상이 있다'라고 지각하는 여성의 체지방율은 32.50±4.84%, '그저 그렇다'라고 한 여성은 32.04±4.60%, '건강하다'라고 지각한 여성은 31.68±4.47%로 건강하다고 생각할수록 체지방율이 낮은 경향을 보였으나 유의한 차이는 없었다(표 3).

4. 건강지각에 따른 체질량지수 및 체지방율

주관적인 건강지각 정도를 보면, 대상자의 20.6%는 '건강하다고' 하였고, 56.0%는 '그저 그렇다', 23.4%는 '건강 이상이 있다'고 응답하였다.

성인 여성이 지각하는 건강 상태별로 체질량지수를 살펴보면 '건강하다'고 지각한 여성의 체질량지수는 24.00±2.79kg/m<sup>2</sup>, '그저 그렇다' 라고 지각하는 여성은 23.76±3.20, '건강 이상이 있다'라고 지각한 여성은 24.44±3.42kg/m<sup>2</sup>으로 건강지각에 따라 체질량지수는 유의한 차이가 있었고(F=3.31, P=.037), scheffé검정에서 '건강 이상이 있다'라고 한 집단이 '그저 그렇다'라고 한 집단 보다 체질량지수가 유의하게 높았다.

5. 건강지각에 따른 혈압, 심박수, 폐활량 및 최대산소 섭취량

건강지각별로 수축기, 이완기 혈압 및 심박수는 유의한 차이가 없었으며 폐활량은 '건강하다'고 지각한 여성이 2965.12±630.00ml, '그저 그렇다'라고 한 여성은 2817.38±536.47ml, '건강에 이상이 있다'라고 지각한 여성은 2736.16±543.35ml로 건강지각별로 폐활량은 유의한 차이가 있었다(F=8.12, P=.000). scheffé 검정 결과 각 집단간에 모두 유의한 차이를 나타내 건강하다고 지각할수록 폐활량이 유의하게 높았다. 건강지각 정도에 따라 최대 산소 섭취량은 차이가 없었다(표 4).

〈표 3〉 건강지각 별 체질량지수 및 체지방율

	주관적 건강지각			F	P
	건강함(177명)	그저그림(481명)	이상있음(201명)		
	Mean±SD	Mean±SD	Mean±SD		
체질량지수	24.00±2.79	23.76±3.20 ¶	24.44±3.42 ¶	3.31	.037
체지방율	31.68±4.47	32.04±4.60	32.50±4.84	1.52	.219

¶: group by scheffé(P<.05)

〈표 4〉 건강지각별 혈압, 심박수, 폐활량 및 최대산소 섭취량

건강지각	건강함(177명)	그저그림(481명)	이상있음(201명)	F	P
	Mean±SD	Mean±SD	Mean±SD		
심폐기능					
수축기 혈압	121.79±17.31	120.53±17.08	120.43±16.73	.40	.669
이완기 혈압	75.69±11.51	75.37±11.07	74.87±10.90	.27	.762
심박수	75.71±9.77	75.41±10.04	75.96±10.68	.22	.800
폐활량	2965.12±630.00 ¶, †	2817.38±536.47 ¶	2736.16±543.35 †	8.12	.000
최대산소 섭취량	27.47±5.29	27.07±5.36	26.63±6.48	.99	.370

¶, †: group by scheffé(P<.05)

## 6. 비만도에 따른 심폐기능

체질량지수에 의한 비만도를 대한 비만학회 기준에 따라 저체중, 정상, 과체중(위험체중), 비만I, 비만II로 분류한 결과 총 859명 중 저체중에 해당하는 여성이 18명(2.1%), 정상은 332명(38.6%), 과체중이 233명(27.1%), 비만I은 232명(27.0%), 비만II는 44명(5.1%)이었으나 저체중 군이 작아서 정상군 속에 포함시키고 비만I과 비만II에 속하는 여성을 비만군으로 하여 비교하였다. 비만도에 따라 유의한 차이를 나타낸 심폐기능은 수축기 및 이완기 혈압, 폐활량 및 최대 산소 섭취량하였고, 심박수는 차이가 없었다.

대상자의 평균 수축기 혈압은  $120.77 \pm 17.04$ mmHg이었으며, 저체중이거나 정상인 여성의 수축기 혈압은  $115.09 \pm 14.23$ mmHg, 과체중 여성에서는  $122.36 \pm 18.33$ mmHg, 비만 여성은  $126.78 \pm 16.88$ mmHg로 비만 정도에 따라 수축기 혈압은 유의한 차이가 있었고 ( $F=41.69$ ,  $P=.000$ ), scheffé검정에서 정상군, 과체중군, 비만군의 순으로 혈압이 유의하게 높아진 것으로 나타나 비만할수록 혈압이 높아졌다.

평균 이완기 혈압은  $75.32 \pm 11.11$ mmHg이었으며 비만도에 따라 유의한 차이가 있었다( $F=30.06$ ,  $P=.000$ ). 사후검정에서 비만군과 과체중군의 이완기 혈압이 각각  $78.42 \pm 11.14$ mmHg,  $76.66 \pm 11.67$ mmHg로 정상군의 이완기압  $71.99 \pm 9.76$ mmHg 보다 유의하게 높았다.

대상자의 평균 폐활량은  $2828.93 \pm 563.18$ ml이었고, 비만 정도에 따라 유의한 차이를 나타내었다( $F=9.42$ ,  $P=.000$ ). scheffé 검정에서 저체중 및 정상인 여성의 폐활량이  $2925.66 \pm 549.67$ ml로 과체중 여성의  $2789.86 \pm 513.92$ ml와 비만 여성의  $2738.92 \pm 601.82$ ml 보다 유의하게 높았다.

대상자의 평균 최대 산소 섭취량은  $27.05 \pm 5.63$ ml/kg/분이었고 비만도에 따라 유의한 차이가 있었다

( $F=36.48$ ,  $P=.000$ ). 즉, 저체중이거나 정상인 여성의 최대 산소 섭취량은  $28.69 \pm 4.99$ ml/kg/분, 과체중 여성은  $27.09 \pm 5.25$ ml/kg/분, 비만 여성은  $24.93 \pm 6.01$ ml/kg/분으로 scheffé 검정 결과 비만도별로 유의한 차이가 있어 비만할수록 최대 산소 섭취량이 감소하는 것으로 나타났다(표 5).

## V. 논 의

### 1. 비만

본 연구 대상자의 체질량지수는 평균  $23.97$ kg/m<sup>2</sup>로 과체중에 해당되었다. 연령별 체질량지수는 20-40세 여성군은  $23.18$ kg/m<sup>2</sup>(과체중), 41-60세군은  $24.49$ kg/m<sup>2</sup>(과체중), 61세 이상군에서는  $25.34$ kg/m<sup>2</sup>(비만)로 연령에 따라 비만도가 증가하였는데, 이는 송종일 등(1998)과 배무경(1999)의 연구에서 여성의 연령별 비만율은 20대가 가장 낮고 연령이 많아지면서 증가되어 60대에 가장 높았던 결과와 상통되었다. 체지방율은 본 연구결과에서 평균 32.07%이었고 연령별로 보면 61세 이상군이 35.17%로 가장 높고 다음이 41-60세군으로 33.08%이었으며 20-40세군은 30.48%로 가장 낮았다. 이러한 결과는 송종일 등(1998)의 연구 보고에서 체지방율은 연령이 증가하면서 증가되는 양상과 일치하였으며, 조연희 등(1997)의 연구에서 체지방율은 20대에 제일 낮고 연령이 증가됨에 따라 증가되어 50대에 최고를 나타내다가 60대에는 다시 감소하는 결과와 다소 차이가 있었다.

이와 같이 성인 여성은 연령이 증가함에 따라 체지방이 증가하고 있는데, 50, 60대 비만도와 체지방율의 증가는 폐경 후 에스트로젠 결핍에 따른 지방 체중의 증가로 추정 할 수 있다(Hassalger & Christiansen, 1989). 그러나 본 연구에서는 대상자의 폐경 연령과 비만에 영향을 미치는 식사 섭취 상태 등과의 관계가 분석되지 않았으므로 이에 대한 추후 연구가 필요하다고 본다.

<표 5> 비만도별 심폐기능

	저체중-정상(350명) Mean±SD	과체중(233명) Mean±SD	비만(276명) Mean±SD	F	P
수축기 혈압	$115.09 \pm 14.23$ ¶	$122.36 \pm 18.33$ ¶	$126.78 \pm 16.88$ ¶	41.69	.000
이완기 혈압	$71.99 \pm 9.76$ ¶	$76.66 \pm 11.67$ ¶	$78.42 \pm 11.14$ †	30.06	.000
심박수	$75.18 \pm 9.55$	$75.50 \pm 10.09$	$76.21 \pm 10.86$	.81	.323
폐활량	$2925.66 \pm 549.67$ ¶	$2789.86 \pm 513.92$ ¶	$2738.92 \pm 601.82$ †	9.42	.000
최대산소섭취량	$28.69 \pm 4.99$ ¶	$27.09 \pm 5.25$ ¶	$24.93 \pm 6.01$ ¶	36.48	.000

¶, †: group by scheffé( $P<.05$ )

본 연구 대상자의 건강지각에 따라 비만도는 유의한 차이를 보여, 건강에 이상이 있다고 지각한 여성의 비만도가 건강지각이 중정도인 여성보다 비만도가 높게 나타나, 비만이 고혈압, 당뇨병, 관상동맥질환 등의 질환 발병 위험성과 관련이 있다고 보고한 연구들(김희승 등, 1998; Bray, 1985; Freedman 등, 1985)의 결과를 뒷받침하였다. 또한 인식된 건강 수준이 체중에 영향을 미치는 인자 중 가장 중요한 변수임을 제시한 김영임(1991)의 연구 보고와 상통되며 체중 증가에 따라 건강지각은 감소한다는 Stewart와 Brook(1983)의 연구결과와도 일치하였다.

본 연구에서는 건강증진 행위까지는 조사되지 않았으나 연구결과 건강에 대한 지각 상태가 이상이 있다고 하였던 군에서 비만도가 높았다는 점과 이은희 등(1999)의 연구 보고에서 건강에 대해 그저 그렇다고 지각한 여성들이 건강 행위를 하지 않는다는 결과 및 현재의 건강에 대한 인식이 긍정적일수록 건강증진 행위에 더 많이 참여한다는 Killen(1989)의 보고를 기반으로 하여 볼 때 비만 관리에서 건강지각은 고려될 요소라고 본다.

## 2. 심폐기능

본 연구 대상자들의 평균 혈압은 수축기 혈압 120.77mmHg, 이완기 혈압 75.32mmHg로 정상 수준이었다. 연령별 혈압의 변화는 수축기압과 이완기압이 연령이 증가할수록 유의하게 높아져, 혈압 상승은 연령 증가와 관련성이 있다는 하명화 등(1999)과 Pan 등(1986)의 연구 결과와 일치하였다. 또한 심박수는 20-40세 여성군이 41-60세군과 61세 이상군보다 유의하게 높아 대구시 여성 20-70대의 948명을 대상으로 한 김재국 등(1998)의 연구에서 안정시 심박동수와 연령은 양의 상관관계( $r=0.11$ )를 나타낸 결과와는 차이가 있으나, 정상 노화 과정에서는 본 연구 결과처럼 연령이 증가함에 따라 심박수는 감소하는 것으로 밝혀졌다(최영희, 1999). 본 연구에서 폐활량과 최대 산소 섭취량은 연령이 증가할수록 감소하였는데, 이는 김광민(1998)의 연구에서 남녀 모두 나이가 들수록 폐기능이 통계적으로 유의하게 감소한 결과와 상통되는 면이 있었다. 본 연구에서 20-40세군에서의 폐활량은 3027ml이고 최대 산소섭취량은 28.40ml/kg/분로 이들은 최명애(1988)의 18-23세 군의 훈련전 폐활량 2760~2873ml 과 최대 산소 섭취량 46.95ml/kg/분보다 폐활량은 컸으나 최대

산소 섭취량은 적었다. 그러나 두 연구의 대상자와 연령에서 차이가 있었으므로 앞으로 대상자를 다양화하여 연구해 볼 필요가 있겠다. 또한 심폐기능은 규칙적인 운동에 의해 향상되는 것으로 보고되어 있으므로(신윤희, 최영희, 1996; 최명애, 1988; 최은택, 고영완, 1995; Schilke, 1991) 추후 연구에서는 운동에 대한 영향을 고려해야 할 것이다.

건강지각에 따라 심폐기능 중 순환계 기능을 나타내는 혈압, 심박수는 유의한 차이가 없었으나 폐활량은 유의한 차이를 보여 건강하다고 지각한 여성의 폐활량이 가장 많았고 다음으로 보통군, 건강하지 못한 군의 순으로 낮아져 건강상태가 폐활량에 영향을 미침을 알 수 있었다.

비만도에 따라 심폐기능 중 수축기·이완기혈압, 폐활량, 최대산소 섭취량은 유의한 차이가 있어 혈압은 정상군, 과체중군, 비만군 순으로 혈압이 유의하게 높아져 비만할수록 혈압이 높았던 하명화 등(1999) 및 이현옥 등(1995)의 결과, 그리고 한국인의 일부 도시인에서 고혈압은 비만과 관련이 있음을 제시한 이강숙 등(1998)의 연구 결과와는 상통되는 면이 있었다. 폐활량은 비만 여성이 마른 여성에 비해 유의하게 낮아져, 비만군이 정상군보다 1초 노력성 호기량(FEV1), 노력성 폐활량(FVC), 최대 호기량(PEFR)에서 통계적으로 유의하게 감소하였던 김광민(1998)의 연구결과와 유사하였다. 그러나 비만도에 따른 최대 산소 섭취량에 대한 직접적인 연구 보고는 찾을수 없어 비교가 어려웠다. 다만 최명애(1988)의 연구에서 8주간 에어로빅 훈련후 대상자의 피부 두께 두께와 총 지방량이 유의하게 감소되고 최대 산소 섭취량은 유의하게 증가한 결과로 미루어 보아 비만 정도와 최대산소 섭취량간에는 역 상관관계가 있을 것으로 추정되며, 이러한 관계는 본 연구결과에서도 볼 수 있었다. 따라서 여성의 건강유지 증진을 위한 비만 관리 는 심폐기능의 향상 측면을 고려해야 할 것이다.

## VI. 결론 및 제언

### 1. 결론

본 연구는 일 도시 성인 여성의 연령, 건강지각에 따른 비만과 심폐기능 정도를 조사하여 성인 여성의 건강증진 방법에 필요한 기초 자료를 얻고자 시도되었다. 1999년 4월부터 12월까지 서울시 D구 건강증진센터를 방문한 성인 여성 859명을 대상으로 일반적 특성, 건강

지각, 비만 및 심폐기능을 측정하여 다음과 같은 결과를 얻었다.

- 1) 대상자의 체질량지수는 평균  $23.97 \pm 3.11 \text{ kg/m}^2$ 로 과체중에 해당되었고, 41-60세군과 61세 이상 여성군이 20-40세 군보다 체질량지수가 유의하게 높았다. 평균 체지방율은  $32.07 \pm 4.63\%$ 이었고, 연령이 증가함에 따라 체지방율이 유의하게 증가하여 61세 이상군이 가장 높았다.
- 2) 수축기 혈압은 연령에 따라 유의하게 증가하여 61세 이상군이 가장 높았으며, 이완기 혈압도 20-40세 여성군이 가장 낮고 다음으로 41-60세군, 61세이상 여성군으로 유의하게 높아진 반면에 심박수는 20-40세군에서 유의하게 높았다. 폐활량과 최대 산소 섭취량은 연령이 증가할수록 유의하게 감소하여 61세 이상 여성군이 가장 낮았다.
- 3) 건강지각을 보면, 대상자의 20.6%가 건강하다고 지각하고 있었으며, 건강에 이상이 있다고 지각한 여성이 그저 그렇다라고 한 여성 보다 비만도가 유의하게 높았다.
- 4) 건강지각별 혈압, 심박수 및 최대 산소 섭취량은 유의한 차이가 없었고, 폐활량은 건강하다고 지각한 여성이 그저 그렇다 또는 이상이 있다고 한 여성 보다 유의하게 높았다.
- 5) 비만도별 심폐기능에서는 비만군에서 수축기 혈압과 이완기 혈압이 유의하게 가장 높았고, 과체중군, 정상군 순으로 혈압이 낮았다. 폐활량 및 최대 산소 섭취량은 비만군이 유의하게 가장 낮았으며 과체중, 정상군 순으로 높았다.

이상의 결과로 성인 여성의 경우 연령이 증가함에 따라 비만도는 증가하고 심폐기능은 감소하며, 건강을 나쁘게 지각하는 여성이 비만도가 높음을 알 수 있었다. 그러므로 성인병을 예방하고 건강한 삶을 영위하기 위해서는 노인이 되기 이전부터 비만 예방과 심폐기능 증진을 위한 건강관리 프로그램의 적용이 필요하다고 하겠다.

## 2. 제언

본 연구결과를 토대로 다음과 같은 제언을 하고자 한다.

- 1) 본 연구에서는 연령층의 균등화가 이루어지지 못하였으므로, 추후 연령층을 균등화하여 연구해 볼 것을 제언한다.

- 2) 건강지각, 비만 및 심폐기능과 관련성이 높은 건강생활 습관과의 관계를 규명하는 연구가 필요하다.
- 3) 성인 여성의 연령층별로 비만과 심폐기능에 영향을 미치는 요인에 대한 연구가 이루어져야 한다.

## 참 고 문 헌

- 강남미, 현태선 (1998). 한국여성의 건강 및 영양관리 증진방안. 한국교육학회지, 4(1), 28-37.
- 강재현(1999). 비만의 진단과 평가. 대한비만학회지, 8(3), 36-47.
- 고효정, 정금희, 박경민, 김혜영 (1997). 여성건강 간호 연구의 최근동향. 여성건강간호학회지, 3(2), 205-214.
- 김광민 (1998). 비만지표의 폐기능 관련성에 대한 연구. 대한비만학회지, 7(3), 201-207.
- 김수정 (1994). 비만에 영향을 미치는 관련 인자 및 질환. 계명대학교 석사학위논문, 대구.
- 김재국, 김선연, 이석환 (1998). 성인 정상 동성 심박수의 새로운 제안. 가정의학회지, 19(2), 134-140.
- 김영임 (1991). 생활양식, 체중과 건강수준의 상관성 분석. 대한간호학회지, 21(2), 195-203.
- 김재훈, 진영수, 박정태, 지용석, 김근수, 이현, 배기택 (1999). 건강관련 체력과 주관적 건강인식에 관한 연구. 보건교육·건강증진학회지, 16(1), 83-98.
- 김양수, 이철희 (1995). 신체조성 검사방법이 성인의 비만 판정에 미치는 영향. 대한 비만학회지, 4(1), 59-69.
- 김희승, 정혜선, 한경실 (1998). 40, 50대 남녀별 체중, BMI 와 관상동맥질환 위험인자 간의 상관정도 비교. 대한간호학회지, 28(1), 184-192.
- 노성규, 여남희 역 (1989). 스포츠생리학. 서울: 대양출판사. 274.
- 대한비만학회 (1996) 임상 비만학. 서울: 고려의학, 171-178.
- 대한비만학회 (2000). 비만치료지침. 한의학, 1-7.
- 박준환, 전진호, 강장미, 손병철, 김대환, 이창희, 정귀원, 엄상화 (1998). 종합검진 수검자의 스트레스수준과 생활습관, 자각증상 및 임상적 진단의 관련성. 예방의학학회지, 31(4), 728-739.
- 배무경, 이우근, 송춘화, 이근미, 정승필 (1999). 성인의 체질량 지수와 관련된 인자. 가정의학회지,

- 2(7), 906-916
- 보건복지부 (1999). 보건복지통계연보, 제 45호.
- 송미순, 김달숙, 최스미, 전명희 (1994). 진단적 검사와 간호. 서울: 현문사, 177-178.
- 송종일, 최중명, 최봉근, 손락성, 윤태영, 박순영, 유동준 (1998). 일부 성인들의 비만도에 관한연구. 대한비만학회지, 7(4), 355-364.
- 신경림 (1998). 농촌지역 성인 여성의 건강인식 및 상태에 관한 연구. 성인간호학회지, 10(1), 160-171.
- 신윤희, 최영희 (1996). 걷기운동프로그램이 노인여성의 심폐기능, 유연성에 미치는 효과. 대한간호학회지, 26(2), 372-386.
- 이강숙, 김정아, 박정일 (1998). 한국인의 일부 도시인에서 비만, 이상혈당, 이상 지질혈증의 집락과 고혈압의 관련성. 예방의학회지, 31(1), 59-71.
- 이경혜 (1999). 여성건강과 남녀평등문화. 여성건강간호학회지, 5(2), 237-244.
- 이은희, 소애영, 최상순 (1999). 여성들의 생애주기별 건강증진행위와 관련요인에 관한 연구-일개 통합시를 중심으로-. 대한간호학회지, 29(3), 700-710.
- 이현옥, 박혜순, 승정자 (1995). 중년 여성비만의 혈중 지질농도 및 혈압에 관한 연구. 대한비만학회지, 4(1), 33-41.
- 장명래, 이운창, 신흥식, 조주연, 안재익, 김주자 (1994). 비만도와 비만의 유형에 따른 혈압, 혈당, 그리고 혈청지질 및 지단백과의 관계. 가정의학회지, 15(12), 1076-1087.
- 조연희, 최성근, 김덕윤, 우정택, 김성운, 양인명, 김진우, 김영설, 최영길 (1997). 연령증가에 따른 체지방량 변화의 생체 전기저항 측정법과 이중에너지 X선 흡수계 측정법의 비교계측. 대한비만학회지, 6(1), 59-66.
- 최영희 (1999). 노인과 건강. 현문사, 182.
- 최명애 (1988). 젊은 여성에서 8주간의 Aerobic dance 훈련이 체구성, 심폐기능, 혈중콜레스테롤농도에 미치는 효과. 대한간호학회지, 18(2), 105-117.
- 최은택, 고영완 (1995). 수영프로그램에 참여한 노인 여성과 비운동 여성의 심폐순환기능 비교. 한국체육학회지, 34(1), 149-156.
- 하명화, 이덕희, 이송권 (1999). 체중 및 건강행태변화가 혈압 및 콜레스테롤에 미치는 영향-철강제조업체 근로자를 대상으로 한 3년 추구연구-. 예방의학회지, 32(3), 415-420.
- 하현영, 최보울, 박향배 (1997). 비만지표와 심혈관질환 위험인자간의 상관성 및 복부비만지표의 유용성. 예방의학학회지, 30(2), 327-341.
- 허갑범 (1990). 영양과 관련된 질환의 현황과 대책. 한국영양학회지, 23, 197-207.
- Bates, B. (1987). A guide to physical examination and history taking(4th ed.). New York: Lippincott, 293.
- Bray, G.A. (1985). Complication of obesity. Annual Internal Medicine, 103, 1052-1062.
- Butanarescu, G. (1983). Women's health: an investment in the future. Issue in Health Care of Women, 4, 93-105.
- Choi, J.M., Utoguchi, K., Nishisaka, S., Ogimoto, I., Tokui, N., Yoshimura, T. (1994). Smoking effects on dietary behaviors and body mass. Supplement to Journal of Epidemiology, 4, 125-126.
- Freedman, D.S., Burke, G.L., Harsha, D.W., Srinivasan, S.R., Cresanta, J.L, Webber, L.S., Berenson, G.S. (1985). Relationship of changes in obesity to serum lipid and lipoprotein changes in childhood and adolescence. JAMA, 254(4), 515-520.
- Hassager, C, Christiansen, C. (1989). Estrogen/gestagen therapy changes soft tissue body composition in postmenopausal women. Metabolism, 38, 662-665.
- Hassager, C., Gotfredsen, A., Jensen, J., Christiansen, C. (1986). Prediction of body composition by age, height, weight and skinfold thickness in normal adults. Metabolism, 35, 1081-1084.
- Hopkins, D.R., Murrah, B., Hoeger, W.W.K., Rhodes, R.C. (1990). Effect of low-impact aerobic dance on the functional fitness of elderly women. The Gerontologist, 30(2), 189-192.
- Hovell, M.F. (1982). The experimental evidence for weight-loss treatment of essential hypertension: a critical review. American

Journal of Public Health, 72, 359-368.

Hsieh, S.D. & Yoshinaga, H. (1995). Abdominal fat distribution and coronary heart disease risk factors in men-waist/height ratio as a simple and useful predictor. International Journal of Obesity, 19, 585-589.

Killeen, M. (1989). Health promotion practices of family care givers. Health Values, 13(4), 3-10.

Noppa, H. (1980). Body weight change in relation to incidence of ischemic heart disease and change in risk factors for ischemic heart disease. American Journal of Epidemiology, 118, 693-704.

Ockene, J.K., Kuller, L.H., Svendsen, K.H., Meilahn, E. (1990). The relationship of smoking cessation to coronary heart disease and lung cancer in the Multiple Risk Factor Intervention Trial(MRFIT). American Journal of Public Health, 80, 954-958.

Pan, W.H., Nanas, S., Dyer, A., Liu, K., McDonald, A., Schoenberger, J.A., Schekelle, R.B., Stamler, R., Stamler, J. (1986). The role of weight in the positive association between age and blood pressure. American Journal of Epidemiology, 124, 612-623.

Schilke, J.M. (1991). Slowing the aging process with physical activity. Journal of Gerontological Nursing, 17(6), 4-8.

Spirduso, W.W. (1995). Physical dimensions of aging. Champaign: Human Kinetics. 96-110.

Stewart, A.L. & Brook, R.H.(1983). Effect of being overweight. American Journal of Public Health, 73(2), 171-177.

Ware, J.E. (1976). Scales for measuring general health perceptions. Health Services Research, 11, 396-415.

Weizel, M.H. (1989). A test of the health promotion with blue collar workers. Nursing

Research, 38(2), 99-104.

-Abstract-

Key concept : Obesity, Cardiopulmonary function

## Obesity and Cardiopulmonary Function in Urban Adult Females

*Chaung, Seung Kyo\* · Kim, Chun Gill\*\**

The purpose of this study is to collect fundamental data for adult female health improvement based on urban adult female obesity and cardiopulmonary function. Surveyed were 859 adult females who visited a health improvement center in D district in Seoul between April, 1999, and December, 1999, and the resulting data are as follows:

1. The adult female mean BMI was  $23.97 \pm 3.11 \text{kg/m}^2$ , which comes within the range of overweight. Among them, BMI of the females aged 41-60, and over 60, were significantly higher. Mean percentage of body fat was  $32.07 \pm 4.63$ , and it significantly increased in accordance with age, recording the highest among those aged over 60.
2. The systolic blood pressure significantly increased in accordance with age, recording highest among those aged over 60. Those aged 41-60 and over 60 showed significantly higher diastolic blood pressure than those in their 20s and 30s; however, they had a significantly lower heart rate. Vital capacity and maximum oxygen intake significantly decreased in accordance with age, and those aged over 60 were lowest.
3. As to health perception, 20.6% of the

---

\* Department of Nursing, Semyung University

\*\* Department of Nursing, Hallym University

subjects perceived themselves as healthy, and those who perceived themselves as unhealthy showed significantly higher BMI than those who perceived themselves to be of moderate health.

4. There were no significant differences in blood pressure, heart rate and maximum oxygen intake in accordance with health perception, but those who perceived themselves as healthy showed significantly higher vital capacity than those who didn't.

5. As to cardiopulmonary function in accordance with obesity, the obese group showed significantly higher systolic blood pressure than those whose weight was normal to overweight. The diastolic blood pressure of the normal weight group was the lowest, while the obese group showed significantly lower vital capacity and maximum oxygen intake.

These findings indicate that the womens' health promotion program must include an effective strategy for preventing obesity, and strengthening cardiopulmonary function.