

# 미국이민 중년 여성의 비만 관련요인과 만성질환에 미치는 영향

서수경

서울대학교 보건환경연구소, 선임연구원

## Factors Related to Obesity of Mid-year Korean American Women and Their Prevalence of Chronic Diseases

Sukyong Seo

Researcher, Institute of Health & Environment, Seoul National University, Seoul, Korea

**Purpose:** The purpose of this study was to investigate factors related to obesity of mid-age women and to examine the relationship between obesity and chronic diseases including diabetes, hypertension, and heart disease. **Methods:** Using data from Korean American adults living in California, we analyzed the health behavior (diet, exercise, smoking, and binge drinking) and psychological stress of obese women with body mass index  $\geq 25$  by using chi-square test. Logistic regression was used to investigate independent effects of obesity on chronic diseases, after controlling for risk factors. **Results:** The prevalence of obesity appeared about 16.9%. The Obese group was less likely than the non-obese group to eat vegetables and more likely feel psychological stress. There were no significant differences in smoking, alcohol intake, and physical exercise between the two groups. Obesity was strongly related to chronic diseases (OR = 4.642, 95% CI = 1.328-16.222). **Conclusion:** This study suggests that obesity of mid-age women could be reduced by encouraging health behavior such as eating vegetables daily, performing physical exercise regularly, and taking care of emotional stress. Diet and physical activity interventions and emotional supports should be developed for weight loss and prevention of weight gain in mid-age women.

**Key Words:** Health behaviors; Adults; Obesity

국문주요어: 건강관리행위, 성인, 비만

## 서론

### 1. 연구의 필요성

비만은 그 자체로 심각한 질병일 뿐 아니라 대사성질환의 중요한 원인이며(Despres, 2003), 고혈압과 심혈관질환, 당뇨병 등의 만성질환

유병률 및 이로 인한 사망률 증가와 밀접한 관계가 있다(Calle, Thun, Petrelli, Rodriguez, & Heath, 1999; Kim, Song, & Yoo, 2001; Wang, Zheng, Heath, Macera, & Pratt, 2002). Wang 등(2002)의 연구에 따르면 비만일 경우 심혈관질환에 걸릴 확률이 체중이 정상인 사람에 비해 45% 높은 것으로 나타났다. 또한 마른 체형을 강조하는 변화된 인식의 영향으로 비만은 자신의 신체에 대한 부정적인 태도와 부정적 자아상을 형성하고, 그로 인한 우울증 등의 심리적인 문제(Kim & Yoon, 2000) 등 2차적인 문제를 유발할 수 있는 중요한 건강 위험 요인이다. 중년기 여성의 경우 특히 비만에 취약한 계층으로 알려져 있다. Mokdad 등(1999)에 의하면 50대 이상의 성인은 체지방량은 증가하고 제지방인 근육량은 감소하기 때문에 비만율이 급격히 증가하며, 특히 여성의 경우 같은 연령의 남성에 비하여 비만율이 높게 나타나는데 이는 이 시기의 여성이 폐경과 함께 신진대사

Corresponding author:

Sukyong Seo, Researcher, Institute of Health & Environment, Seoul National University, 1 Gwanak-ro, Gwanak-gu, Seoul 151-742, Korea  
Tel: +82-2-880-2759 Fax: +82-2-762-9105 E-mail: sue1234@snu.ac.kr

\*본 연구는 한국연구재단의 BK21사업의 재정적 지원 하에 수행되었음.

투고일: 2013년 1월 9일 심사외뢰일: 2013년 1월 11일 게재확정일: 2013년 2월 15일

This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0>) which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

의 감소, 지방분해호르몬인 성장호르몬 및 에스트로겐 수치의 저하, 에스트로겐 수치 저하로 인한 식욕상승 등의 영향으로 체지방이 과다 축적되기 때문이다(Northrup, 2001; Chu, Lee, Kowalski, Beck, & Schwertz, 2008).

중년기 여성의 비만 결정요인에 관련된 연구는 주로 비만이 가장 먼저 사회적 문제로 대두된 북미지역을 중심으로 활발하게 진행되어왔는데 과거 연구들이 비만의 원인을 주로 생의학적 관점에서 유전적인 요인과 건강행동 등 개인적 요인에서 찾았던 반면, 최근 비만의 복합적인 원인을 밝히고자 하는 연구가 진행되고 있다(Egger & Swiburn, 1999; Kumanyika et al., 2002; Glanz, 2008). 특히 생활 환경적 요인과 심리적 요인의 영향에 대한 논의가 높은 관심을 받고 있다. 예를 들면, Chung, Domino와 Sterns (2008)의 연구는 은퇴로 인한 정신적 스트레스가 비만과 밀접한 관련이 있다고 주장하고 있는데, 기존에 알려진 비만 관련 요인의 효과를 모두 통제한 후에도 은퇴 자체로 인한 Body Mass Index (BMI) 상승은 0.24 정도 된다고 보고하였다. 일부 연구에서는 이러한 심리, 사회적 요인의 영향력이 유전적 요인의 영향에 비해 더 클 수 있다고 주장하기도 하였다(Dietz, 2002). 세계비만위원회(The International Obesity Task Force) 역시 비만 결정요인에 대한 포괄적인 접근(Causal Web)을 강조하고 있다(PHPO working group, 1999).

우리나라에서도 중년기 여성의 비만과 심리 사회적 결정요인의 관련성에 대한 실증연구가 점차 증가하고 있다. Shin (2002)에 따르면 여성의 경우 중년기에 부부애의 결여, 지속적인 희생을 강요하는 불평등한 인간관계와 삶의 목표 재수정 등을 경험하며, 이에 따른 스트레스의 증가는 교감신경계를 자극하고 높은 코티졸 수치로 이어져 복부지방 축적을 더욱 높이는 원인이 된다고 설명하고 있다. 비만의 결과 자아 존중감이 저하하며 우울증 발생을 현저히 높아진다는 보고가 다수 존재한다(Kim & Yoon, 2000; Song, Yoo, Choi, & Kim, 2012). 그러나 소규모의 개별 연구로 수행된 연구가 많았고, 대표성 있는 대규모의 표본 자료를 이용한 연구는 많지 않았다(Bae, Kwon, & Cho, 2009).

본 연구는 이민자의 경우 같은 연령 성별의 비이민자에 비하여 심리 사회적 스트레스에 더욱 취약할 수 있다는 점에 주목하였다. Angel, Buckley와 Sakamoto (2001)에 따르면 이민자가 겪는 정신적 고통은 새로운 사회와 문화에 적응을 하기 위해 노력하는 가운데 발생하며, 그 과정에서 정체성의 변화를 경험하게 되는데 이는 이민자의 건강과 밀접한 관련이 있다. 특히 우울 증상과 자살률과의 높은 상관성을 보이고 있다(Kim & Wolpin, 2008). 많은 연구에서 정신적 스트레스와 생활의 서구화가 이민자의 전반적 건강에 미치는 영향을 다루고 있지만(Frisbie, Cho, & Hummer, 2001; Bzostek, Goldman,

& Pebley, 2007), 비만과의 관련성을 밝힌 연구는 많지 않다. 또한 이민자들의 높은 만성질환 유병율이 비만과 관련되는지 여부에 대해서는 거의 알려져 있지 않다.

## 2. 연구 목적

본 연구는 미국 이민 한국인의 자료를 이용하여 중년 여성의 비만과 심리 사회적 요인의 관련성을 확인해보고자 한다. 특히 서구화된 식습관과 생활 습관, 스트레스 등의 요인과 비만의 상관성이 이민 후 미국에 거주한 기간과 사회 적응 정도(Acculturation)에 따라 어떻게 달라지는지 측정하였으며, 당뇨, 고혈압, 심혈관 질환 등의 만성질환에 미치는 영향에 대하여 분석하였다.

## 연구 방법

### 1. 연구 설계

본 연구는 2005-2009년 캘리포니아 건강조사 자료(California Health Interview Survey, CHIS)를 이용하여 한국 이민 여성의 비만과 관련된 요인을 조사하는 이차자료 분석연구이며 횡단연구이다.

### 2. 연구 대상

본 연구는 CHIS (2005, 2007, 2009) 성인조사에 포함된 141,682명(2005년 43,020명, 2007년 51,048명, 2009년 47,614명) 가운데 자신이 한국인이라고 밝힌 총 2,201명 중 30-59세 여성 757명을 대상으로 비만 관련 요인에 대해 분석하였다. 태어난 곳이 미국이라고 답한 경우를 제외하였다. 임신으로 인한 체중 증가를 분석에서 제외하기 위하여 현재 임신이라고 답한 경우 역시 분석 대상에서 제외하였다. 최종 분석에 이용된 대상자는 757명 가운데 BMI 25 이상은 128명으로 전체 연구대상 중 16.9%를 차지하였다.

### 3. 연구 도구 및 자료 수집 방법

본 연구의 자료는 CHIS의 공개 자료 가운데 성인 조사 자료(Adult Data File)에 포함된 모든 성인의 일반 인구학적 특성, 건강 관리행태 및 건강 상태 등의 건강정보이다. CHIS는 UCLA 건강정책연구센터가 주 보건국의 협조를 얻어 2001년부터 격년으로 실시해온 가구 단위 전화 인터뷰 조사이다. 조사 방법은 먼저 캘리포니아 내 41개의 카운티와 나머지 3개의 지역(인구수가 적은 농촌 및 산간 지역이 대부분 여기에 속한다)으로부터 계통 추출 방법을 이용하여 매년 50,000 이상의 가구를 선정한다. 소수 그룹 인종에 대한 자료의 대표성을 높이기 위해 이들에 대해서는 표본 과대 추출 방법(oversampling)을 사용하였다. 선정된 가구의 성인 가운데 무작위로 한

명을 택하여 건강 정보를 수집하고 있다.

조사 도구에는 연령과 소득을 포함한 인구학적 정보와 신장과 체중, 흡연, 음주, 신체활동, 식이습관 등 건강관리 행태와 관련된 상세한 정보, 만성질환, 정신 건강, 여성 건강 등의 건강 사정을 위한 질문이 포함된다. 영어 외에 한국어, 스페인어, 중국어, 베트남어로 번역된 별도의 조사 도구가 개발되어 이용되고 있다. CHIS 설문 도구의 신뢰성과 타당성을 입증하는 많은 연구를 찾을 수 있는데 (Frisbie, Cho, & Hummer, 2001; Herman, Harrison, Afifi, & Jenks, 2008; Ponce et al., 2004; Viruell-Fuentes, Morenoff, Williams, & House, 2011), 특히 이민자 건강 연구에 있어 중요하게 사용되는 영어 외의 다른 언어로 구성된 설문에 대한 비교 연구에서도 자료의 신뢰성과 타당성이 입증되고 있다(Ponce et al., 2004). 미국 내 대표성 있는 인구 단위 건강조사 가운데 가장 큰 자료로 평가되고 있으며 수많은 연구자와 정부 부처에서 활용되고 있다.

#### 4. 자료 분석 방법

본 연구에서는 아시아인에 대한 비만 기준 권고안(WHO, 2004)과 대한비만학회에서 채택하고 있는 기준에 따라 BMI 25 이상을 비만으로 정의하였다. 먼저 연구대상자를 BMI 25 이상인 비만군과 BMI 25 미만인 정상군으로 구분한 후, 카이제곱 검정을 통해 각 집단에 포함되는 일반적 특성과 건강행태 실천 여부에 따른 연구대상자의 분포를 살펴보았다. 이어서 고혈압, 당뇨, 심혈관질환의 유병 여부와 비만과의 관련성을 분석하였는데, 비만군과 정상군 사이의 각 질환 별 유병률의 차이를 살펴보고 비만이 만성질환 유병 여부에 미치는 영향을 로지스틱 회귀분석을 통하여 분석하였다. 자료의 분석에는 SAS 윈도우용 (Version 9.2) 통계프로그램을 사용하였다.

## 연구 결과

### 1. 대상자의 일반적 특성

연구대상자의 일반적 특성은 Table 1과 같다. 전체 연구대상자 757명 중 40-49세가 46.2%로 가장 많았고, 30-39세(28.1%), 50-59세(25.6%)의 순이었으며, 미국 이민 15년차 이상이 58.8%이었다. 현재 결혼하여 배우자가 있는 경우가 전체 대상자의 83.8%로 현재 미혼이거나 별거, 이혼, 사별 등의 사유로 배우자와 함께 거주하고 있지 않은 응답자(16.3%)에 비해 많았다. 최종학력은 고등학교 2학년에 해당하는 11학년까지 마친 응답자가 71.7%로 가장 많았고, 고등학교 졸업(18.5%), 대학교 졸업 이상(9.8%)의 순으로 나타났다. 현재 경제활동을 하고 있다고 응답한 경우가 60.6%로 그렇지 않은 경우(39.4%)에 비해 많았다. 응답자들의 연간 총 가구소득은 평균 7만 9

천 240달러(±6만450달러)로, 가족 수를 고려한 빈곤선(poverty level) 이하인 경우가 전체 대상자의 8.1%를 차지하였다. 의료보험을 가지고 있는 응답자가 전체의 65.8%를 차지했으며, 일년간 의사 방문 횟수는 평균 3.1회이었다.

건강행태 실천 여부에 따라서는 중증도 이상의 운동을 주 3일 이상 실천하고 있는 응답자가 전체의 17.8%로 나타났고, 매일 야채를 섭취하는 대상자는 60.1%, 매일 과일을 먹고 있다고 답한 경우는 절반 이상이었다. 비흡연자가 전체 응답자의 92.3%이며, 과음(4잔 이상의 알콜 음료 기준)을 월 1회 이상 한다고 응답한 경우는 5.9%였다. 정신적 스트레스를 중증도 이상 경험한 응답자는 전체 응답자의 4.0%였다.

### 2. 비만과 관련된 특성

전체 연구대상자 757명 중 BMI가 25 이상인 비만군은 128명(16.9%), BMI가 25 미만인 정상군은 629명(83.1%)이었으며, 비만군과 정상군의 일반적 특성에 따른 분포는 연령, 미국 거주 했수, 교육 정도, 의료보험 소유 여부, 소득, 빈곤 수준 등에서 유의수준 5%에서 유의한 차이를 보였다. 규칙적 야채 섭취 여부( $\chi^2=3.13, p=.077$ )와 정신적 스트레스( $\chi^2=3.81, p=.051$ ) 요인은 유의수준 10%에서 유의한 차이를 보였다(Table 1).

연령에 따른 분포는 비만군과 정상군에서 모두 40-49세 연령군의 비율이 가장 높았으며, 비만군에서는 50-59세 층이 32.0%로 더 많았던 반면, 정상군에서는 30-39세가 29.7%로 더 많았다. 미국 거주 기간의 분포의 경우 비만군의 약 70%는 15년 이상 미국에 거주한 것으로 나타났다. 결혼상태에 따라서는 현재 결혼하여 배우자가 있다고 응답한 정상군의 비율이 84.4%로 비만군(80.5%)에 비해 높았다. 최종학력이 고등학교 2학년 이하인 응답자의 비율은 비만군(57.8%)보다 정상군(74.6%)에서 더 높았고, 연간 가구 소득도 비만군(평균 \$67.3K)보다 정상군(평균 \$81.7K)에서 더 높게 나타났다.

비만군과 정상군의 건강행태 실천 여부에는 어떠한 차이가 있는지 살펴보면, 신체활동의 경우 두 집단 모두 운동을 실천하지 않는 여성이 더 많았으며, 비만군과 정상군의 차이는 유의하지 않았다. 매일 야채를 섭취하고 있는 경우가 모두 그렇지 않은 경우 보다 높았으며, 정상군의 경우가 61.5%로 비만군의 53.1% 보다 더 높았다. 흡연자는 두 그룹 모두에서 10% 이하이며 과음 경험자 역시 3.1% (비만군)와 6.5% (정상군)로 낮은 비율을 보였으며, 통계적 유의미한 차이가 없었다. 표에는 제시하지 않았으나 폐경후후군 호르몬 치료를 받고 있는 대상자의 비율은 비만군과 정상군에서 차이가 없었다.

정신적 스트레스 정도의 경우 중증도 이상의 스트레스를 경험한 비율이 비만군이 7.0%로 나타났으며 이는 정상군의 3.3%의 두 배가

**Table 1.** General Characteristics of Mid-year Korean American Women from 3 Waves (2005, 2007, 2009) of California Health Interview Survey, compared by Obesity (N = 757)

		BMI ≥ 25	BMI < 25	Total	χ <sup>2</sup> , t (p-value)
		N (%), M (SD)	N (%), M (SD)	N (%), M (SD)	
Age (yr)	30-39	26 (20.31)	187 (29.73)	213 (28.14)	6.03 (.049)
	40-49	61 (47.66)	289 (45.95)	350 (46.24)	
	50-59	41 (32.03)	153 (24.32)	194 (25.63)	
Years in US (yr)	0-4	14 (10.94)	74 (11.76)	88 (11.62)	8.06 (.045)
	5-9	12 (9.38)	107 (17.01)	119 (15.72)	
	10-14	14 (10.94)	91 (14.47)	105 (13.87)	
	15 or more	88 (68.75)	357 (56.76)	445 (58.78)	
Marital status	Married	103 (80.47)	531 (84.42)	634 (83.75)	1.17 (.279)
	Not married*	25 (19.53)	98 (15.58)	123 (16.25)	
Education	0-Grade 11	74 (57.81)	469 (74.56)	543 (71.73)	15.05 (.001)
	High school	32 (25.00)	108 (17.17)	140 (18.49)	
	College or more	22 (17.19)	52 (8.27)	74 (9.78)	
Employment	Employed	74 (57.81)	381 (60.57)	455 (60.11)	0.34 (.562)
	Unemployed	54 (42.19)	248 (39.43)	302 (39.89)	
Income <sup>†</sup> (\$1,000)		67.25 (51.61)	81.68 (61.85)	79.24 (60.45)	2.78 (.006)
Poverty level (%)	0-99	14 (10.94)	47 (7.47)	61 (8.06)	6.37 (.095)
	100-199	20 (15.63)	89 (14.15)	109 (14.40)	
	200-299	29 (22.66)	102 (16.22)	131 (17.31)	
	300 or more	65 (50.78)	391 (62.16)	456 (60.24)	
Physical activity <sup>‡</sup>	Yes	17 (13.28)	118 (18.76)	135 (17.83)	2.31 (.128)
	No	111 (86.72)	511 (81.24)	622 (82.17)	
Vegetable, daily	Yes	68 (53.13)	387 (61.53)	455 (60.11)	3.13 (.077)
	No	60 (46.88)	242 (38.47)	302 (39.89)	
Fruit, daily	Yes	74 (57.81)	369 (58.66)	443 (58.52)	0.03 (.858)
	No	54 (42.19)	260 (41.34)	314 (41.48)	
Smoking <sup>§</sup>	Yes	12 (9.38)	46 (7.31)	58 (7.66)	0.61 (.436)
	No	116 (90.63)	583 (92.69)	699 (92.34)	
Alcohol <sup>  </sup>	Binge drinking, monthly or more often	4 (3.13)	41 (6.52)	45 (5.94)	2.54 (.111)
	No binge drinking weekly or less	124 (96.88)	588 (93.48)	712 (94.06)	
Psychological distress	High <sup>¶</sup>	9 (7.03)	21 (3.34)	30 (3.96)	3.81 (.051)
	Moderate or less	119 (92.97)	608 (96.66)	727 (96.04)	
Health insurance	Yes	73 (57.03)	425 (67.57)	498 (65.79)	5.11 (.024)
	No	55 (42.97)	204 (32.43)	259 (34.21)	
Number of doctor visit, past year		4.20 (7.42)	2.92 (4.83)	3.13 (5.37)	-1.87 (.063)
Total		128 (16.91)	629 (83.09)	757 (100.00)	

\*Separated, widowed, and never married; <sup>†</sup>household total annual income; <sup>‡</sup>3 or more days of hard or vigorous physical exercise, past week; <sup>§</sup>smoked 100 or more cigarettes in entire lifetime; <sup>||</sup>4 or more drinks; <sup>¶</sup>based on Kessler(K6) scale, high stress was defined K6 ≥ 13. M = mean; SD = standard deviation.

넘는 비율이다. 또한 비만군은 정상군에 비하여 의료이용을 할 확률이 높게 나타났는데, 비만군은 연간 평균 4.20회(±7.42)이며 정상군은 2.92회(±4.83)였다.

**3. 비만과 만성질환**

연구대상자의 만성질환 유병 현황과 비만군과 정상군의 분포 차이를 살펴본 결과(Table 2), 당뇨 진단을 받은 적이 있는 대상자는 전체의 4.4%이며, 비만군 중에서는 13.3%, 정상군 가운데는 2.5%가 당뇨를 갖고 있는 것으로 나타났다(χ<sup>2</sup> = 29.41, p < .001). 고혈압의 경우 전체 대상자의 12.8%가 유병자이며, 이 역시 비만군의 비율(27.3%)

**Table 2.** Health Status of Mid-year Korean American Women, compared by BMI Level (N = 757)

		BMI ≥ 25	BMI < 25	Total	χ <sup>2</sup> (p-value)
		N(%), M(SD)	N(%), M(SD)	N (%)	
Diabetes	Yes*	17 (13.28)	16 (2.54)	33 (4.36)	29.41 (<.001)
	No	111 (86.72)	613 (97.46)	724 (95.64)	
Hypertension	Yes*	35 (27.34)	62 (9.86)	97 (12.81)	29.11 (<.001)
	No	93 (72.66)	567 (90.14)	660 (87.19)	
Heart disease	Yes*	6 (4.69)	10 (1.59)	16 (2.11)	4.93 (.026)
	No	122 (95.31)	619 (98.41)	741 (97.89)	
Total		128 (16.91)	629 (83.09)	757 (100.00)	

\*Ever diagnosed.

**Table 3. Obesity and Chronic Disease of Mid-year Korean American Women (N = 757)**

Independent variables		OR	95% CI
Obesity	BMI ≥ 25	4.642 <sup>†</sup>	1.328-16.222
	BMI < 25	Referent	
Age (yr)	30-39	Referent	
	40-49	2.733 <sup>†</sup>	1.207-6.190
	50-59	6.384 <sup>‡</sup>	2.755-14.797
Interaction of obesity and age	Obesity × Age 40-49	0.456	0.108-1.934
	Obesity × Age 50-59	0.980	0.225-4.260
Years in US (yr)	0-4	0.364 <sup>†</sup>	0.133-0.999
	5-9	0.730	0.362-1.472
	10-14	1.091	0.567-2.099
	15 or more	Referent	
Marital status	Married	0.817	0.446-1.497
	Not married	Referent	
Education	0-Grade 11	Referent	
	High school	0.521	0.446-1.497
	College or more	1.086	0.546-2.162
Income (\$1,000)		1.005*	1.000-1.009
Poverty level (%)	0-99	1.367	0.516-3.621
	100-199	0.839*	0.918-4.271
	200-299	2.300 <sup>†</sup>	1.215-4.355
	300 or more	Referent	
Physical activity	Yes	1.526	0.819-2.845
	No	Referent	0.623-0.839
Vegetable, daily	Yes	1.513*	0.961-2.384
	No	Referent	
Smoking	Yes	0.709	0.280-1.796
	No	Referent	
Alcohol	Binge drinking, monthly or more often	0.908	0.318-2.597
	No binge drinking weekly or less	Referent	
Psychological distress	High	1.676	0.692-4.062
	Moderate or less	Referent	
Health insurance	Yes	0.616*	0.376-1.011
	No	Referent	
Number of doctor visit, past year		1.061 <sup>†</sup>	1.021-1.103

N = 757, -2 Log L = 526.588

\* $p < .1$ , <sup>†</sup> $p < .05$ , <sup>‡</sup> $p < .01$ .

이 정상군(9.9%)에 비해 높았다( $\chi^2 = 29.11$ ,  $p < .001$ ). 심장 질환의 경우는 전체 대상자의 2.1%가 유병자이며 비만군(4.7%)과 정상군(1.6%)이 유의한 차이를 보였다( $\chi^2 = 4.93$ ,  $p = .026$ ).

비만이 만성질환 이환 여부(당뇨, 고혈압, 심장질환 가운데 한 가지 이상 유병 여부)에 미치는 영향을 확인하였다(Table 3). 성별, 연령, 결혼상태, 최종학력, 의료보장, 직업, 가구소득 등의 인구사회학적 특성과 흡연, 음주, 신체활동 등의 건강행태 실천 여부를 모두 통제 한 후에도 비만은 만성질환 유병에 유의한 영향을 미치는 것으로 확인되었다. BMI 25 이상인 비만군이 정상군에 비해 만성질환 유병 확률이 높다는 것이다(OR = 4.642, [95% CI = 1.328-16.222]).

연령 역시 만성질환과 높은 상관관계를 갖는다는 것이 확인되었다(40-49세 경우 OR = 2.733, [95% CI = 1.207-6.190]; 50-59세 경우 OR = 6.384, [95% CI = 2.755-14.797]). 비만의 영향이 같다고 가정할 때 연령이 여전히 만성질환과 관련되는지의 여부는 비만과 연령의 교호항(interaction terms)을 통하여 확인할 수 있다. 교호항의 상관계수는 모두 통계적으로 유의하지 않았으며, 이는 비만 정도가 같을 경우 연령이 높을수록 만성질환의 유병 확률이 높다고 말할 수 없음을 의미한다.

그밖에 소득수준에 따른 만성질환 유병 확률은 일정한 경향을 보이지는 않았으나 가장 소득수준이 높은 빈곤 수준 300% 이상 그룹에 비해 100-199% 그룹이나 200-299% 그룹 응답자의 만성질환 유병 확률이 유의하게 높은 것으로 나타났다.

## 논 의

본 연구에서는 중년 여성의 비만에 영향을 미치는 요인과 비만이 만성질환 유병에 미치는 영향을 확인해 보기 위해 미국 캘리포니아 건강면접조사 자료의 30세 이상 60세 이하의 한국 이민 여성 응답자를 비만군(BMI ≥ 25)과 정상군(BMI < 25)으로 나누고, 비만 관련 요인과 만성질환 유병 여부의 차이를 비교 분석하였다.

분석 결과, BMI가 25 이상인 비만군은 정상군에 비하여 미국 거주 기간이 15년 이상인 비율이 높았고, 소득 수준이 낮으며, 매일 야채를 섭취하는 경우가 적으며, 스트레스 수준이 높고, 의료이용을 더 많이 하는 것으로 나타났다. 흡연, 음주, 운동 여부 등의 특성은 비만군과 정상군의 차이를 발견할 수 없었다.

비만군 가운데 미국 거주 기간이 긴 사람의 비율이 현저히 높게 나타난 것은 가공식품이나 외식의 증가, 신체 활동량 감소 등으로 표현되는 생활환경의 서구화에 비롯한 것이라고 추측할 수 있다(WHO, 2012). 선행연구에 따르면 서구화의 정도를 반영하는 변수로서 거주기간 외에 시민권을 취득했는지 여부, 미국에 처음 도착한 나이, 영어 능력 등이 있으며 이들 변수를 추가하여 서구화가 비만에 미치는 영향을 확인할 수 있다고 한다(Viruell-Fuentes, Morenoff, Williams, & House, 2011). 세 가지 변수(시민권 취득 여부, 집에서 영어를 사용하는지 여부, 영어 사용이 자유로운지 여부)를 사용하여 추가 분석을 시행하였으나 본 연구에 사용된 자료에서는 비만군과 정상군 사이에 유의한 차이를 나타내지 않았다.

본 연구의 분석 결과 비만군의 중년 여성은 심리적 스트레스가 정상군에 비해 높았다. 이는 스트레스의 증가가 중년여성의 복부지방 축적을 높일 수 있다고 보고한 선행연구와 일치한 결과이다(Northrup, 2001; Shin, 2002). 이와 관련하여 Booth (2001)는 식이와

운동이 체중조절의 직접적인 영향을 주는 직접 행동요인이라면 긍정적인 심리상태는 행동 변화에 영향을 미칠 수 있는 지레점(lever-age point) 역할을 하며 심리적인 요인은 비만 여부에 밀접한 관계를 가진다고 설명하였다. 그러나 다른 한편으로 비만은 자아 존중감을 저하시키며 우울증 발생을 현저히 높이는 원인이 된다는 연구가 다수 존재한다(Kim & Yoon, 2000; Song, Yoo, Choi, & Kim, 2012). 따라서 비만군의 정신적 스트레스가 높은 것은 비만이 그 원인으로 작용한 것인지 비만의 결과 정서적인 우울감의 증가로 나타난 것인지 확실치 않다. 비만과 스트레스의 인과관계를 밝히기 위한 추후 연구가 필요하다.

비만이 만성질환에 미치는 영향을 분석한 결과, 비만군은 정상군에 비하여 당뇨, 고혈압, 심장 질환 모두에서 유병률이 높았으며, 만성질환에 영향을 미치는 것으로 알려져 있는 연령, 건강행태 실천 여부, 사회경제적 특성 등을 통제한 후에도 비만은 만성질환 유병률과 높은 양의 상관관계를 나타냈다. 이 결과는 비만일 경우 만성질환 이환 확률이 높은 것으로 나타난 선행연구(Calle, Thun, Petrelli, Rodriguez, & Heath, 1999)의 결과와 일치한다. 건강행태 실천 여부(운동, 흡연, 과음 여부, 식이습관)에 따른 만성질환 유병률의 차이는 일정한 경향을 보이지 않았는데, 이는 응답자의 연령 및 비만 여부가 건강상태에 미치는 영향력이 매우 크기 때문에 건강행태의 명확한 상관관계를 밝히기 어렵기 때문인 것으로 추측해볼 수 있다.

비만을 단순히 비만군과 정상군으로만 분류하지 않고 비만 정도에 따라 세분화한 연구도 있었는데, Arterburn, Maciejewski와 Tsevat (2005)에 의하면 BMI 40 이상의 초고도비만 환자들의 경우 건강결과가 더욱 좋지 못하다고 강조하였다. 즉 비만군은 정상군에 비해 만성질환 이환 확률이 높고, 특히 고도비만일수록 그 차이는 더 크다는 것이다. 이 경우 대상자를 BMI 25 이상과 미만으로 비교할 경우 비만의 영향이 과소 추정될 수 있다. 본 연구에 사용된 자료에 포함된 초고도비만자는 5인 미만으로 이들을 제외하고 분석한 경우 결과에 차이가 나타나지 않았다.

본 연구에서는 응답자가 밝힌 신장과 체중 정보를 활용하여 BMI를 산출하였다. 일반적으로 응답자들은 신장은 높게, 체중은 낮게 응답할 유인이 크고 이에 따라 자가보고 자료 활용 시 BMI는 과소 추정될 수 있다(Gorber, Tremblay, Moher, & Gorber, 2007). 또한 체중은 일정하게 유지되는 것이 아니라 연간 변화가 가능한 요인이다. 따라서 한 시점에 측정된 체중을 활용하여 분석을 실시하는 것은 체중 변화에 따른 결과를 고려할 수 없다는 점에서 한계가 있다. 이를 보완하는 방법으로 체중의 10% 이상 체중 변화가 있었던 대상자들은 분석 대상에서 제외하거나, 임신 중인 대상자를 제외하는 등의

방법이 가능하겠으나, 본 연구에서는 자료의 부족으로 체중 변화가 있었던 대상자를 밝혀내어 제외하지 못하고 임신의 경우만 제외하는 것에 그쳤다. 또한 최근 비만의 정의는 신장과 체중을 통해 산출한 BMI 이외에도 허리둘레, 체지방율 등을 고려하여 다양하게 정의하고 있으나 본 연구에서는 가용한 자료의 한계로 BMI만을 기준으로 비만을 정의하였다. 따라서 체중 외의 비만을 결정지을 수 있는 다양한 요인들을 고려하지 못하였으나 대부분의 선행연구에서 BMI를 기준으로 비만을 정의하고 있었으며 그 결과는 일관되었다.

본 연구는 단면조사 결과를 활용하였으므로 동일한 시점의 BMI, 건강행태, 만성질환 유병 자료를 사용하여 단면적인 분석만을 실시할 수 있었다. 즉 누적된 과거부터의 건강행태의 결과를 확인할 수 있는 자료가 아니었다. 단면조사 결과를 활용한 선행연구들도 다수 존재하였고 대부분 유사한 결과가 확인되었으나(Arterburn, Maciejewski, & Tsevat, 2005; Janssen, Lam, & Katzmarzyk, 2009) 비만으로 인해 초래되는 건강문제와 그로 인한 의료이용은 생애 전반에 걸쳐 누적되어 나타날 수 있으므로 향후에는 장기간 추적 조사를 통해 보다 정확한 분석이 가능할 것으로 기대된다.

분석에 이용된 자료는 3개 조사 시점(2005년, 2007년, 2009년)의 단면 조사 자료를 통합(pooled)한 것이다. 만약 시간의 변화 또는 시간의 변화와 관련된 요인이 만성질환 유병률에 영향을 미칠 수 있다면 시간 변화를 통제하지 않을 경우 분석 결과에 편이가 존재할 가능성이 있다. 모형에 연도 더미 변수(dummies)를 포함하여 유의한 영향이 없는 것을 확인하였으며 따라서 시간 변동은 분석 모형에 포함하지 않았다.

이러한 제한점에도 불구하고 본 연구는 대표성 있는 표본 자료를 활용하여 기존에 수행되었던 비만 관련 요인에 대한 연구들과는 달리 분석 결과를 일반화할 수 있었다는 점에서 의미가 크다. 또한 개인 단위의 자료를 활용함으로써 지역사회 단위로 산출된 통합 자료(aggregate data)를 사용한 기존 연구와 달리 비만에 영향을 미칠 수 있는 다양한 특성들을 함께 변수로 추가하여 이러한 요인들의 영향력을 통제하고 보다 정확한 분석 결과를 산출하고자 하였다.

## 결론 및 제언

본 연구는 CHIS 2005, 2007, 2009 자료를 통해 이민 중년 여성의 비만과 관련된 요인을 파악하고 비만이 만성질환 이환에 미치는 영향을 분석하였다. 분석 결과, 비만군은 정상군에 비하여 야채를 적게 섭취하는 경향이 있으며, 스트레스 수준이 높은 것으로 나타났다. 비만이 만성질환에 미치는 영향을 분석한 결과, 만성질환에 영향을 미치는 것으로 알려져 있는 연령, 건강행태 실천 여부, 사회경

제적 특성의 영향을 통제한 후에도 비만은 만성질환 유병률과 높은 양의 상관관계를 나타냈다.

이러한 연구 결과에 따르면 식생활 개선과 정신적 지지를 중심으로 한 간호 중재를 개발은 비만을 줄이고 비만으로 인한 만성질환을 예방하는데 효과적인 수단이 될 것으로 기대된다. 특히 중재 개발자는 식습관 및 신체 활동과 관련된 사회문화적 요인을 파악하고 이해하는 것이 중요하다. 다차원적인 요인의 영향을 고려한 경우 보다 성공적인 결과가 나타날 수 있다. 중재 내용으로서 신체활동 영역에 여가 및 일상생활에서의 운동과 활동을 모두 포함시켜야 하고, 식습관과 신체활동의 변화에는 지속성이 중요함을 강조해야 한다.

비만으로 인한 직·간접적 사회경제적 비용을 고려할 때, 국가 차원의 체계적인 노력 또한 시급히 마련되어야 할 것이다. 최근의 연구에 따르면 비만은 최근 수십 년 동안의 사회적, 경제적, 문화적, 물리적 환경의 변화가 누적되어 인구집단과 개인에 영향을 초래한 결과로 나타났다고 보는 것이 적합하다. 따라서 개인의 비만예방 및 관리 행동을 변화시키기 위한 정책적 노력은 행동 변화를 촉진하고 지지하기 위한 환경적, 사회적 중재를 중심으로 이뤄져야 할 것이다.

## REFERENCES

- Angel, J. L., Buckley, C. J., & Sakamoto, A. (2001). Duration or disadvantage? Exploring nativity, ethnicity, and health in midlife. *The Journals of Gerontology Series B: Psychological Sciences and Social Sciences*, 56(5), S275-S284.
- Arterburn, D. E., Maciejewski, M. L., & Tsevat, J. (2005). Impact of morbid obesity on medical expenditures in Adults. *International Journal of Obesity*, 29, 334-339.
- Bae, N. K., Kwon, I. S., & Cho, Y. C. (2009). Changes in prevalence of obesity for 10 years (1997-2007) and its related factors in health checkup examinee. *Journal of the Korea Academia-Industrial cooperation Society*, 10, 1091-1099.
- Booth, S. (2001). Environmental and societal factors affect food choice and physical activity: Rationale, Influences, and Leverage Points. *Nutrition Reviews*, 59(3), 21-39.
- Bzostek, S., Goldman, N., & Pebley, A. (2007). Why do Hispanics in the USA report poor health? *Social Science & Medicine*, 65, 990-1003.
- California Health Interview Survey Adult Public Use File Release 1 [computer file]. (2005, April; 2007, April; 2009, April). UCLA Center for Health Policy Research, October 2012. Retrieved from <http://healthpolicy.ucla.edu/chis/data/Pages/public-use-data.aspx>.
- Calle, E. E., Thun, M. J., Petrelli, J. M., Rodriguez, C., & Heath, C. W. (1999). Body-mass index and mortality in a prospective cohort of U.S. adults. *New England Journal of Medicine*, 341, 1097-1105.
- Chu, S. H., Lee, M. K., Kowalski, J., Beck, J., & Schwertz, D. (2008). Effect of estrogen on ovariectomy-induced obesity in rats. *Journal of Korean Biological Nursing Science*, 10(1), 80-87.
- Chung, S., Domino, M. E., & Sterns, S. C. (2009). The effect of retirement on weight. *Journal of Gerontology*, 64, 656-665.
- Despres, J. P. (2003). Inflammation and cardiovascular disease: is abdominal obesity the missing link. *International Journal of Obesity*, 27, 522-524.
- Dietz, W. H., Bland, M. G., Gortmaker, S. L., & Molloy, M. (2002). Policy tools for the childhood obesity epidemic. *Journal of Medicine & Ethics*, 30(3), 83-87.
- Egger, G., Swinburn, B. (1997). An 'Ecological' approach to the obesity pandemic. *British Medical Journal*, 315, 477-480.
- Frisbie, P. W., Cho, Y., & Hummer, R. A. (2001). Immigration and the health of Asian and Pacific Islander adults in the United States. *American Journal of Epidemiology*, 153, 372-380.
- Glanz, K., Rimer, B. K., & Viswanath, K. (2008). *Health behavior and health education: Theory, research, and practice* (4th ed.). San Francisco, CA: Jossey-Bass.
- Gorber, S. C., Tremblay, M., Moher, D., & Gorber, B. (2007). A comparison of direct vs. self-report measures for assessing height, weight and body mass index: a systematic review. *Obesity Review*, 8, 307-326.
- Herman, D. R., Harrison, G. G., Afifi, A. A., & Jenks, E. (2008). Effect of a targeted subsidy on intake of fruits and vegetables among low-income women in the special supplemental nutrition program for women, infants, and children. *American Journal of Public Health*, 98(1), 98-105.
- Janssen, I., Lam, M., & Katzmarzyk, P. T. (2009). Influence of overweight and obesity on physician costs in adolescents and adults in Ontario, Canada. *Obesity Review*, 10(1), 51-57.
- Kim, H. S., Song, M. S., & Yoo, Y. S. (2002). Triglycerides and C-peptide are increased in obese type 2 diabetic patients. *Journal of Korean Biological Nursing Science*, 4(2), 41-49.
- Kim, O. S., & Yoon, H. S. (2000). Factors Associated with Weight Control Behaviors Among High School females with Normal Body Weight. *Journal of Korean Academy of Nursing*, 30, 391-401.
- Kumanyika, S., Jeffery, R. W., Morabia, A., Ritenbaugh, C., & Antipatis, V. J. (2002). Obesity prevention: the case for action. *International Journal of Obesity*, 26, 425-436.
- Mokdad, A. H., Serdula, M. K., Dietz, W. H., Bowman, B. A., Marks, J. S., & Koplan, J. P. (1999). The spread of the obesity epidemic in the United States, 1991-1998. *Journal of the American Medical Association*, 282, 1519-1522.
- Northrup, C. (2001). *The wisdom of menopause*. New York: Bantam.
- PHAPO working group. (1999). Caught in the causal web-a new perspective on social factors affecting obesity. *Obesity, IASO-IOTF newsletter*.
- Ponce, N. A., Lavarreda, S. A., Yen, W., Brown, E. R., DiSogra, C., & Satter, D. E. (2004). The California Health Interview Survey 2001: translation of a major survey for California's multiethnic population. *Public Health Reports*, 119, 388-395.
- Shin, H. S. (2002). Subjectivity on stressful life events of middle-aged women-A Q methodology approach. *Journal of Korean Academy of Nursing*, 32, 406-415.
- Song, M. S., Yoo, Y. K., Choi, C. H., & Kim, N. C. (2012). The Study of self image according to body mass index in middle school students. *Journal of Korean Biological Nursing Science*, 14(2), 77-83.
- Viruell-Fuentes, E. A., Morenoff, J. D., Williams, D. R., & House, J. S. (2011). Language of interview, self-rated health, and the other Latino health puzzle. *American Journal of Public Health*, 101, 1306-1313.
- Wang, G., Zheng, Z. J., Heath, G., Macera, C., Pratt, M., & Buchner, D. (2002). economic burden of cardiovascular disease associated with excess body weight in U.S. adults. *American Journal of Preventive Medicine*, 23(1), 1-6.
- WHO. (2012). Obesity and overweight. Fact sheet N°311.
- WHO. (2004). Appropriate body-mass index for Asian populations and its implications for policy and intervention strategies. *The Lancet*, 363(9403), 157-163.