

# 강원지역 농촌코호트 여성의 체질량 지수에 따른 여성암 검진행위

김보환<sup>1</sup> · 고상백<sup>2</sup> · 허혜경<sup>3</sup> · 박종구<sup>4</sup> · 박소미<sup>5</sup>

<sup>1</sup>연세대학교 원주의과대학 내분비내과학 박사후연구원, <sup>2</sup>연세대학교 원주의과대학 예방의학교실, 유전체 코호트 연구소 부교수,

<sup>3</sup>연세대학교 원주의과대학 간호학과 교수, <sup>4</sup>연세대학교 원주의과대학 예방의학교실, 유전체 코호트 연구소 교수,

<sup>5</sup>연세대학교 원주의과대학 간호학과, 유전체 코호트 연구소 부교수

## Women's Cancer Screening According to Body Mass Index in a Cohort of Rural Korean Women

Kim, Bo Hwan<sup>1</sup> · Koh, Sang Baek<sup>2</sup> · Hur, Hea Kung<sup>3</sup> · Park, Jong-Ku<sup>4</sup> · Park, So Mi<sup>5</sup>

<sup>1</sup>Post-doctoral Researcher, Department of Endocrine Internal Medicine, Wonju College of Medicine, Yonsei University

<sup>2</sup>Associate Professor, Department of Preventive Medicine, Institute of Genomic Cohort, Wonju College of Medicine, Yonsei University

<sup>3</sup>Professor, Department of Nursing, Wonju College of Medicine, Yonsei University

<sup>4</sup>Professor, Department of Preventive Medicine, Institute of Genomic Cohort, Wonju College of Medicine, Yonsei University

<sup>5</sup>Associate Professor, Department of Nursing, Institute of Genomic Cohort, Wonju College of Medicine, Yonsei University, Wonju, Korea

**Purpose:** This study was done to examine the difference in cancer screening with mammography and Papanicolaou smear according to Body Mass Index (BMI). **Methods:** The participants in this study were 5,912 women ages 40 to 69 yr, selected from the Korean Genomic Regional Cohort in Kangwon province. Mammography and Papanicolaou smear were assessed by questionnaire and body weight (kg) and height (m) measured to calculate BMI. **Results:** The distribution of BMI was as follows: low weight (1.5%), normal weight (31.1%), over weight (24.6%), mildly obese (36.4%) and severely obese (6.3%). After adjusting for age, education and monthly income, compared with normal weight women, overweight women (odds ratio [OR]=1.283, 95% confidence interval [CI]=1.089-1.513) and mildly obese women (OR=1.214, 95% CI=1.048-1.406) were less likely to have had mammography. In contrast to mammography, cancer screening with Papanicolaou smear was not significantly different by BMI. **Conclusion:** Obese women in rural areas are less likely to screen for breast cancer by using mammography than non obese women. To ensure regular screening for breast cancer, health care providers need to give scrupulous care to obese women and remove barriers originated from obesity. Also, educational and clinical implications are considered to increase the Papanicolaou smear rate.

**Key words:** Body mass index, Mammography, Papanicolaou smear

## 서 론

### 1. 연구의 필요성

경제수준의 향상으로 전반적인 신체활동량은 줄고 고칼로리 음식섭취는 증가되어 성인 비만인구가 지난 10년간 매년 30-40

만 명씩 증가하고 있으며, 비만관련 질병 또한 급속히 늘고 있다. 특히 여성의 비만 증가율은 40대 이전에는 연령대별 차이가 없으나 갱년기와 맞물리는 40대 이후 중년 여성에서는 급격히 증가하는 특징을 보이면서 호르몬 변화에 의한 비만 발생률이 급격한 상승을 보이고 있다(Korea Centers for Disease Control and Prevention [KCDC], 2007). 비만은 심혈관질환, 슬

주요어 : 체질량지수, 유방촬영술, 자궁경부세포검사

\*본 논문은 2008년 정부(교육과학기술부)의 재원으로 한국학술진흥재단의 지원을 받아 수행된 연구임(KRF-2008-8-1517).

\*This work was supported by the Korea Research Foundation Grant funded by the Korea Government (KRF-2008-8-1517).

Address reprint requests to : Park, So Mi

Department of Nursing, Wonju College of Medicine, Yonsei University, 162 Ilsan-dong, Wonju 220-701, Korea

Tel: 82-33-741-0388 Fax: 82-33-743-9490 E-mail: somi@yonsei.ac.kr

투고일 : 2009년 4월 29일 심사회의일 : 2009년 5월 6일 게재확정일 : 2009년 8월 5일

골관절염, 수면무호흡증, 제2당뇨병과 같은 질병 유병률과 관련성이 높으며, 또한 비만여성은 그렇지 않은 여성에 비하여 자궁내막암, 자궁경부암, 폐경 후 유방암의 위험성이 훨씬 높은 것으로 보고되고 있다(Carroll, 1998; Schindler, 1997; Slevan, Winkinson, Chamberlain, & Bondy, 2004; Stephenson & Rose, 2003). 비만은 생물학적으로 암세포의 성장 및 암세포를 직접 공격하여 죽일 수 있는 자연살해세포(natural killer cell)를 억제하여 암 발생뿐만 아니라 암의 진행에도 영향을 미친다(Kim & Jun, 2008). 선행연구 결과에서도 비만여성들이 마른 여성들에 비하여 자궁경부암과 유방암으로 인한 사망률이 더 높고(Calle & Thun, 2004; Chlebowski, Aiello, & McTiernan, 2002; Cui et al., 2002) 암으로 이환될 위험이 더 높은 것으로 보고되고 있다(Fontaine, Heo, & Allison, 2001).

암은 조기발견될 경우 생존율이 높은 것으로 보고되어 치료보다는 예방과 조기발견이 매우 중요하다. 유방촬영술 검진 효과에 대해서는 아직 논란이 있으나 유방암으로 인한 사망률을 35% 줄일 수 있는 것으로 보고되고 있으며(National Cancer Information Center, 2009), 자궁경부세포검사를 통해 자궁경부암이 조기진단될 경우 치료율이 거의 90% 이상으로 보고되고 있어(Solomon, 2003), 이 같은 결과는 조기발견 될 경우 생존율이 높아 치료 못지않게 예방과 조기발견이 매우 중요함을 뒷받침해주고 있다. 이러한 조기진단의 장점 때문에 2001년 보건복지부는 관련학회와 공동으로 우리나라 표준이 될 수 있는 암 검진 권고안을 개발하여 홍보하고 제시하고 있다.

위에서 언급한 바와 같이 암 조기검진 행위의 장점은 이미 입증되어 있지만 집단특성에 따라 검진행위의 특성을 다르게 보이고 있다. 이에 비만과 암 검진행위와의 선행연구를 정리해보면 비만여성은 대체적으로 자기존중감과 신체상에 대해 부정적인 생각을 갖고 있어 자궁경부세포검사와 유방촬영술 검진에 대해서도 부정적인 영향을 가지고 있다(Fletcher, Black, Harris, Rimer, & Shapiro, 1993; Wee, McCarthy, Davis, & Phillips, 2000). 구체적인 결과들을 살펴보면 비만 여성들은 정상체중 여성들에 비하여 자궁경부세포검사는 1.34-1.55배, 유방촬영술은 1.13-1.32배 정도 검진을 받는 비율이 낮은 것으로 보고되고 있다(Fontaine et al., 2001; Mitchell, Padwal, Chunk & Klarenbach, 2008; Wee et al., 2000). 이러한 비만여성이 암 검진을 꺼리는 이유는 병원을 방문했을 때 느꼈던 '대접받지 못한 것 같은 느낌', '원치 않은 충고같은 처방', '과도한 체중으로 인한 당혹감' 등이 암 검진을 지연시키거나 암을 늦게 발견하게 하여 사망률을 높이는 결과를 초래하는 것으로 나타났다

(Mitchell et al., 2008). 또한 국내의 비만여성을 대상으로 체질량 지수 정도와 암 검진행위를 조사한 선행연구는 시도된 적은 없지만 저소득층일수록 교육수준이 낮을수록 여성비만의 위험도가 높게 나타나고 있으며(KCDC, 2007; Sohn & Jin, 2008), 이와는 반대로 여성의 암 검진 행위는 고소득층일수록 높게 나타나고 있어(KCDC, 2007) 저소득층의 저학력 비만여성의 암 검진 행위는 낮을 것으로 예측할 수 있다. 또한 우리나라의 거주지에 따른 비만 유병률을 비교하여 보면 대도시 30%에 비해서 농어촌이 36.5%로 높게 나타났으며, 남성에서 비만은 33.6-37.7%로 비교적 도시와 농촌지역 간 차이를 보이지 않았으나 이와 달리 여성은 농어촌지역에서 35.4%로 도시지역의 26.0%에 비해 약 9.4% 정도 높게 나타났다(KCDC, 2007). 이 같은 비만여성의 지역 분포의 차이를 고려한다면 농촌 지역에 거주하는 비만여성은 대표적인 여성암인 유방암과 자궁경부암의 낮은 암 건강 검진율을 예상할 수 있다.

그러므로 비만여성의 자궁경부암과 유방암의 조기 발견율을 높이고, 사망률을 줄이기 위해서는 예방적 검진행위 수행이 중요하기 때문에 여성들의 비만정도에 따른 검진행위 특성을 파악하는 것이 필요하며, 암 검진 행위와 같은 예방행위의 검진율을 높이기 위해서는 표적 집단을 정하여 대상자들의 특성에 맞는 전략구축이 필요하다고 하겠다. 이에 본 연구는 타 도와 비교하여 거주지역이 산발적으로 분포되어 있어 지역적으로 병원이나 보건소의 상대적 이용이 어려운 강원도 농촌지역에 거주하고 있는 40세 이상 70세 미만의 여성을 대상으로 체질량 지수 분포에 따른 유방암과 자궁경부암 건강검진행위 특성을 파악하여 비만이 여성암 건강검진행위에 영향을 주는지를 확인하고자 시도되었다.

## 2. 연구 목적

본 연구의 목적은 여성암 조기검진행위의 수진율 향상을 위한 전략구축을 위하여 농촌여성으로 구축된 코호트를 통해 대상자를 표출하여 체질량 지수에 따른 유방암과 자궁경부암 조기검진 행위 특성을 파악하기 위함이다. 이를 위한 구체적인 목적은 다음과 같다.

첫째, 농촌여성의 체질량 지수 분포를 파악한다.

둘째, 농촌여성의 여성암 암 조기검진행위(유방촬영술, 자궁경부세포검사)의 특성을 파악한다.

셋째, 인구사회학적 특성에 따른 체질량 지수 분포의 차이를 파악한다.

넷째, 체질량 지수 분류기준에 따른 그룹별 여성암 조기검진

행위(유방촬영술, 자궁경부세포검사)의 차이를 파악한다.

다섯째, 체질량 지수 분류기준에 따른 그룹별 여성암 조기검진행위의 차이에 대한 교차비를 파악한다.

## 연구 방법

### 1. 연구 설계

본 연구는 농촌여성의 체질량지수에 따른 유방암과 자궁경부암 조기검진행위 특성을 파악하기 위한 횡단적 단면조사연구이다.

### 2. 연구 대상

연구 대상은 2007년 3월부터 2008년 2월까지 Y대학교 평생건강관리센터를 중심으로 농촌지역사회기반 코호트(Korean Genomic Regional Cohort, KGRC)에 등록된 농촌지역 40세 이상 70세 미만의 여성을 모집단으로 하여 다음 기준에 맞는 전수를 표출하였다.

표집기준은 1) 유방암 진단을 받지 않은 여성, 2) 유방절제술을 받지 않은 여성, 3) 자궁경부암을 진단받지 않은 여성, 4) 자궁절제술을 하지 않은 여성으로 정하였다. 조사항목 중 과거력과 수술력 항목에서 표집기준에 해당되지 않은 경우를 제외시켜 분석 대상자는 총 5,912명이었다.

### 3. 연구 도구

#### 1) 체질량 지수

JEUS 9.9 (JAWON Medical Co., Seoul, Korea)에 의하여 신장과 체중이 측정되고 체질량 지수(Body Mass Index, BMI) 산출 공식인 체중(kg)을 키(m)의 제곱으로 나눈 계산된 값을 이용하였다. 체질량 지수의 분류 기준은 세계보건기구의 권고안이 미국인이나 유럽인의 체형을 근거로 제시된 진단 기준점이기 때문에 아시아인을 위한 적절한 진단기준점의 필요성이 논의된 결과에 따라 제시된 대한비만학회의 분류체계를 이용하였다(Ou et al., 2002). 구체적으로는 체질량 지수가 18.5 미만인 경우 저체중, 18.5 이상 23 미만인 경우 정상체중, 23 이상 25 미만인 경우 과체중, 25 이상 30 미만인 경우 경도비만, 30 이상인 경우를 중등도 비만으로 분류하였다.

#### 2) 여성암 검진 행위

여성암 검진 행위는 유방암과 자궁경부암의 조기검진 행위인

유방촬영술과 자궁경부세포검사에 대하여 첫 검사나이, 지난 4년간의 총 검진횟수, 마지막으로 검진받고 경과된 기간(년)을 조사하였다. 조사하는 여성암 검진의 종류를 유방촬영술과 자궁경부세포검사에 국한시킨 이유는 유방암과 자궁경부암이 여성에게 호발하는 암이며, 조기발견하여 치료를 받은 경우 5년 생존율도 높고, 국가 암 조기검진 사업의 5대 암에 포함되어 조기검진 행위에 대한 홍보가 다른 암에 비하여 잘 알려져 있음을 고려하여 선정하였다. 또한 특성에 첫 검사나이를 포함시킨 이유는 국가암 조기검진 권고안 의한 권장연령대에 검진여부를 확인하고자 하였으며, 검진받은 총 횟수는 과거 4년으로 제한하여 조사한 이유는 국가암 조기검진 권고안에서 2년마다 검진을 받게 하고 있어 검진여부 및 반복수검에 대한 행위특성을 파악하고자 하였다. 또한 마지막으로 검진받고 경과된 기간을 조사한 이유도 검진 후 반복수검에 대한 대상자의 행위특성을 파악하고자 포함시켰다.

### 4. 자료 수집 방법

자료 수집은 대상자들이 평생건강관리센터에 등록하기 위하여 내원할 때 간호사에 의해 이루어졌으며, 2007-2008년 코호트 조사 시 유방촬영술과 자궁경부세포검사 행위특성을 파악하기 위한 조사항목은 질문지를 이용한 일대일 면접법을 이용하였으며, 신체 계측치는 평생건강관리센터에 배치된 측정기기를 이용하였다. 또한 자료 수집자 간의 오차를 최소화하기 위하여 자료 수집 전에 간호사들에게 자료 수집에 대한 오리엔테이션을 실시하고 면접 훈련과정을 실시하였다. 설문작성 및 신체 계측에 소요된 시간은 대상자 개인당 1시간 정도 소요되었는데 그 이유는 설문지 구성이 연구팀 주제별로 구성되어 있어 첫 면접 시 질문지 내용에 모두 응답하게 구성되어 있기 때문이었다. 본 연구를 위한 대상자들의 윤리적 고려는 코호트 자료 구축 당시 대상자들에게 연구의 내용과 목적을 설명하여 자발적 참여에 의해 조사하였으며, 설문 응답 시 자유의사에 의해 응답을 거부할 수 있음을 설명하였고, 서면화된 동의서와 함께 연구내용에 대해서도 연구팀의 대학 기관윤리위원회를 통과하였다.

### 5. 자료 분석 방법

수집된 자료는 SPSS WIN 12.0 프로그램을 이용하여 분석하였다.

첫째, 대상자의 일반적 특성, 체질량 지수 및 암 검진행위(유방촬영술, 자궁경부세포검사)의 특성과 관련된 분포는 기술통

계를 이용하여 산출하였다.

둘째, 인구사회학적 특성에 따른 체질량 지수의 차이는 카이검정을 이용해 분석하였다.

셋째, 체질량 지수 분류기준에 따른 그룹별 여성암 조기검진 행위(유방촬영술, 자궁경부세포검사)의 차이는 카이검정을 이용하여 분석하였다.

넷째, 체질량 지수 분류군별 암 검진행위에 따른 교차비는 정상체중집단을 기준집단으로 하여 로지스틱 회귀분석을 실시하였다.

## 연구 결과

### 1. 대상자의 일반적 특성

연구 대상자의 나이는 40-69세 사이로 평균 55.9 ( $\pm 8.19$ ) 세였으며, 교육수준은 초등학교 졸업 이하가 4,064명(69.1%)으로, 월수입은 100만 원 미만이 3,110명(59.6%)으로 가장 많은 분포를 차지하였다. 체질량 지수의 분포는 저체중이 92명(1.5%), 정상체중 1,838명(31.1%), 과체중 1,453명(24.6%), 경도비만 2,152명(36.4%), 중등도비만 377명(6.4%)으로 비만여성이 2,529명으로 전체여성의 42.8%를 차지하였다(Table 1).

**Table 1.** Characteristics of Participants (N=5,912)

Characteristics	Categories	n (%)
Age (yr)*	40-49	1,565 (26.5)
	50-59	2,089 (35.3)
	60-69	2,256 (38.1)
Type of insurance*	Employed	2,778 (48.5)
	Self employed	2,629 (45.9)
	Medicare	322 (5.6)
Level of education*	Elementary school or below	4,064 (69.1)
	Middle school	841 (14.3)
	High school	722 (12.3)
	College or above	258 (4.4)
Marital status*	Unmarried	41 (0.7)
	Married	4,772 (81.2)
	Others	1,063 (18.1)
Monthly income (1,000 won)*	Below 1,000	3,110 (59.6)
	1,000-2,000	1,150 (22.1)
	Above 2,000	954 (18.3)
BMI	Low weight (BMI<18.5)	92 (1.5)
	Normal weight (18.5≤BMI<23)	1,838 (31.1)
	Over weight (23≤BMI<25)	1,453 (24.6)
	Mildly obese (25≤BMI<30)	2,152 (36.4)
	Severely obese (BMI≥30)	377 (6.4)

\*Exclude missing data and not applicable cases.

BMI=body mass index.

### 2. 여성암 검진 행위 특성 분포

유방암 검진행위인 유방촬영술을 촬영한 경험이 없다고 응답한 여성은 1,770명(29.9%)이었으며 4,142명(78.1%)은 유방촬영술을 한 경험이 있다고 응답하였다. 첫 촬영 연령을 조사한 결과 30대가 1,559명(27.2%)으로 가장 많은 분포를 보였다. 최근 4년동안 유방촬영술을 시행한 횟수를 조사한 결과 1회가 1,688명(29.4%)으로 가장 많은 분포를 보였으며, 마지막으로 촬영 후 경과된 기간은 1년이라고 응답한 경우가 2,201명(40.3%), 2년이라고 응답한 경우가 497명(9.0%)으로 촬영을 시행한 49.3%의 여성들이 지난 2년 이내에 유방촬영술을 적어도 1회 시행한 것으로 나타났다.

자궁경부암 검진행위인 자궁경부세포검사는 받은 경험이 없다고 응답한 여성은 1,051명(17.8%)이었으며, 받아본 경험이 있다고 응답한 경우는 4,861명(82.2%)이었다. 자궁경부세포검사를 처음 받은 연령이 40대인 경우가 1,384명(27.0%)으로 가장

**Table 2.** Distribution of the Characteristics in Women's Cancer Screening Behaviors (N=5,912)

Characteristics	Categories	n (%)
Experience having mammography	No	1,770 (29.9)
	Yes	4,142 (78.1)
Age of first mammography (yr)*	Not applicable	1,770 (30.8)
	Below 40	1,559 (27.2)
	40-49	1,272 (22.2)
	Over 50	1,139 (19.8)
Total number of mammography over past four years*	Not applicable	1,770 (30.8)
	1	1,688 (29.4)
	2	1,117 (19.5)
	Over 3	1,168 (20.3)
Time elapsed since last mammography (yr)*	Not applicable	1,770 (32.4)
	1	2,201 (40.3)
	2	497 (9.0)
	Over 3	999 (18.3)
Experience of having a Papanicolaou smear	No	1,051 (17.8)
	Yes	4,861 (82.2)
Age of the first Papanicolaou smear (yr)*	Not applicable	1,051 (20.5)
	Below 40	933 (18.2)
	40-49	1,384 (27.0)
	50-59	1,170 (22.8)
	Over 60	586 (11.5)
Total number of Papanicolaou smears over past four years*	Not applicable	1,051 (18.8)
	1	1,364 (24.3)
	2	798 (14.2)
	Over 3	2,392 (42.7)
Time elapsed since last Papanicolaou smear (yr)*	Not applicable	1,051 (19.3)
	1	2,432 (44.7)
	2	570 (10.5)
	Over 3	1,387 (25.5)

\*Exclude missing data and not applicable cases.

많은 분포를 보였으며, 60세가 넘어서 처음 자궁경부세포검사를 받은 대상자도 586명(11.5%)였다. 지난 4년 동안 자궁경부세포검사를 받은 회수를 조사한 결과 1회인 경우가 1,364명(24.3%), 2회인 경우가 798명(14.2%)였다. 또한 마지막 검사를 받고 경과된 기간이 1년이라고 응답한 경우 2,432명(44.7%), 2년이 경과되었다고 응답한 경우는 570명(10.5%)였으며, 1,387명(25.5%)은 3년 이상이 경과되었다고 응답하였다(Table 2).

### 3. 인구사회학적 특성에 따른 체질량 지수 분포의 차이

연령에 따른 체질량 지수 분포는 통계적으로 유의한 차이가 있었다( $\chi^2=39.85$ ,  $p<.001$ ). 40대에서 정상체중군 563명(36.1%), 50대와 60대에서 각각 경도비만군 828명(39.7%)과 810명(36%)으로 가장 많은 분포를 차지하여 연령대가 높을수록 경도비만 대상이 많은 비율을 차지하였다. 교육수준에 따른 체질량 지수 분포도 통계적으로 유의하게 차이가 있었다( $\chi^2=129.87$ ,  $p<.001$ ). 초등학교 및 중학교 교육을 받은 그룹에서 경도비만군이 각각 1,586명(39.1%)과 298명(35.5%)으로 가장 많은 분포를 차지하였다. 그러나 고등교육 및 대학교육 이상 받은 그룹에서는 정상체중군이 각각 279명(38.8%), 143명(55.6%)으로 가장 많은 분포를 차지하여 교육수준이 높을수록 정상체중 분포를 보였다. 월수입에 따른 체질량 지수 분포도 또한 통계적으로 유의하게 차이가 있었다( $\chi^2=33.23$ ,  $p<.001$ ). 월수입이 100만 원 미만인 그룹과 100만 원 이상 200만 원 미만인 그룹에서 경도비만군이 각각 1,147명(37.7%)과 416명(36.8%)으로 가장 많은 분포를 차지하였다. 그러나 200만 원 이상 그룹에서는 정상체중군이 346명(37%)으로 가장 많은 분포를 차지하였다(Table 3).

### 4. 체질량 지수 분류 기준에 따른 그룹별 여성암 검진행위 차이

체질량 지수에 따른 그룹별 유방촬영술의 첫 촬영연령의 차이를 검증한 결과 통계적으로 유의한 차이가 있었다( $\chi^2=36.93$ ,  $p<.001$ ). 저체중군은 첫 촬영연령의 분포가 50세 이상인 경우가 20명(38.5%)으로 가장 많은 분포를 보였으며, 정상체중군, 과체중군, 경도비만군은 각각 485명(48.1%), 406명(40.6%), 534명(37.1%)으로 30대에서 가장 많은 분포를 보였다. 중등도비만군에서는 85명(36.8%)으로 40대에서 첫 촬영을 받은 경우가 가장 많은 분포를 보였다. 또한 체질량 지수에 따른 그룹별 최근 4년간 유방촬영술을 받은 횟수의 차이를 검증한 결과 통계적으로 유의한 차이가 있었다( $\chi^2=38.47$ ,  $p<.001$ ). 저체중군, 정상체중군, 과체중군, 경도비만군과 중등도비만군인 모든 집단에서 지난 4년 동안 단 1회의 촬영만을 한 경우가 각각 28명(56.0%), 478명(41.4%), 412명(41.4%), 605명(41.8%), 117명(49.6%)으로 가장 많은 분포를 나타냈다. 또한 체질량 지수에 따른 그룹별 마지막 촬영 후 경과기간의 차이를 검증한 결과 통계적으로 유의한 차이가 있었다( $\chi^2=32.23$ ,  $p=.001$ ). 이 경우도 또한 저체중군, 정상체중군, 과체중군, 경도비만군과 중등도비만군인 모든 집단에서 마지막 촬영을 하고 경과된 기간이 1년이 된 경우가 각각 28명(63.6%), 667명(61.7%), 537명(58.0%), 784명(58.4%), 143명(63.6%)으로 가장 많은 분포를 나타냈다.

반면에 자궁경부세포검사의 경우 체질량 지수에 따른 그룹별 첫 검진연령은 통계적으로 유의한 차이가 있었으나( $\chi^2=33.41$ ,  $p=.007$ ), 최근 4년간 자궁경부세포검사를 받은 회수, 마지막으로 자궁경부세포검사를 받고 경과된 기간에 따른 차이를 검증한 결과 통계적으로 유의한 차이가 없었다(Table 4).

Table 3. Comparison of BMI categories according to Demographic Socioeconomic Characteristics

(N=5,912)

Characteristics	Categories	BMI					$\chi^2$ (p)
		Low weight	Normal weight	Over weight	Mildly obese	Severely obese	
		n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	
Age (yr)*	40-49	26 (1.7)	563 (36.1)	372 (23.8)	511 (32.7)	89 (5.7)	39.85 ( $<.001$ )
	50-59	23 (1.1)	572 (27.4)	520 (24.9)	828 (39.7)	143 (6.9)	
	60-69	41 (1.8)	698 (31.0)	550 (24.8)	810 (36.0)	142 (6.3)	
Education*	Elementary school	56 (1.4)	1,151 (28.4)	993 (24.5)	1,586 (39.1)	270 (6.7)	129.87 ( $<.001$ )
	Middle school	15 (1.8)	253 (30.2)	212 (25.3)	298 (35.5)	61 (7.3)	
	High school	13 (1.8)	279 (38.8)	181 (25.2)	209 (29.1)	37 (5.1)	
	College or above	6 (2.3)	143 (55.6)	55 (21.4)	49 (19.1)	4 (1.6)	
Monthly income (1,000 won)*	Below 1,000	51 (1.7)	899 (29.6)	732 (24.1)	1,147 (37.7)	213 (7.0)	33.23 ( $<.001$ )
	1,000-2,000	15 (1.3)	365 (32.3)	267 (23.6)	416 (36.8)	67 (5.9)	
	Above 2,000	11 (1.2)	346 (37.0)	246 (26.3)	290 (31.0)	41 (4.4)	

\*Exclude missing data and not applicable cases.

BMI=body mass index.

Table 4. Comparison of Women's Cancer Screening Behaviors among BMI groups

(N=5,912)

Characteristics Test BMI		Age of first test (yr)				Total number of tests in past four years				Time elapsed since last test (yr)			
		Below 40	40-49	Over 50	$\chi^2$	1	2	Over 3	$\chi^2$	1	2	Over 3	$\chi^2$
		n (%)	n (%)	n (%)	(p)	n (%)	n (%)	n (%)	(p)	n (%)	n (%)	n (%)	(p)
Mammography*	Low	19 (36.5)	13 (25.0)	20 (38.5)	36.93	28 (56.0)	14 (28.0)	8 (16.0)	38.47	28 (63.6)	5 (11.4)	11 (25.0)	32.23
	Normal	485 (48.1)	351 (30.3)	324 (27.9)	(<.001)	478 (41.4)	321 (27.8)	355 (30.8)	(<.001)	667 (61.7)	146 (13.6)	267 (24.7)	(.001)
	Over	406 (40.6)	297 (29.7)	296 (29.7)		412 (41.4)	268 (26.9)	316 (31.7)		537 (58.0)	141 (15.2)	248 (26.8)	
	Mildly obese	534 (37.1)	494 (34.3)	411 (28.6)		605 (41.8)	435 (30.0)	408 (28.2)		784 (58.4)	174 (13.0)	384 (28.6)	
	Severely obese	79 (34.2)	85 (36.8)	67 (29.0)		117 (49.6)	56 (23.7)	63 (26.7)		143 (63.6)	22 (9.7)	60 (26.7)	
Papanicolaou smear*	Low	14 (25.5)	11 (20.0)	19 (34.5)	33.41	22 (36.1)	11 (18.0)	28 (45.9)	16.34	32 (51.6)	4 (6.45)	26 (41.9)	19.01
	Normal	326 (26.1)	401 (32.1)	332 (26.5)	192 (15.3)	414 (29.7)	253 (18.1)	728 (52.2)	(.176)	763 (56.6)	175 (13.0)	409 (30.4)	(.088)
	Over	223 (22.2)	357 (35.5)	277 (27.5)	150 (14.9)	323 (28.7)	185 (16.5)	615 (54.8)		614 (56.2)	156 (14.3)	322 (29.5)	
	Mildly obese	292 (20.5)	503 (35.3)	439 (30.8)	190 (13.3)	483 (30.1)	283 (17.6)	840 (52.3)		838 (54.4)	194 (12.6)	508 (33.0)	
	Severely obese	63 (24.9)	81 (32.0)	76 (30.1)	33 (13.0)	95 (34.7)	43 (15.7)	136 (49.6)		145 (54.5)	32 (12.0)	89 (33.5)	

\*Exclude missing data and not applicable cases.

BMI=body mass index.

Table 5. Women's Cancer Screening according to Levels of BMI: Logistic Regression Results

(N=5,912)

Characteristics		BMI				
		Low weight	Normal weight	Over weight	Mildly obese	Severely obese
Mammography	Crude OR	0.738	Referent	1.308**	1.249*	1.001
	(95% CI)	(0.477-1.141)		(1.125-1.522)	(1.091-1.431)	(0.790-1.269)
	Adjusted OR <sup>†</sup>	0.703	Referent	1.283**	1.214*	1.022
	(95% CI)	(0.438-1.128)		(1.089-1.513)	(1.048-1.406)	(0.789-1.322)
Papanicolaou smear	Crude OR	1.782**	Referent	0.877	1.022	1.173
	(95% CI)	(1.121-2.834)		(0.732-1.051)	(0.871-1.199)	(0.891-1.544)
	Adjusted OR <sup>†</sup>	1.967**	Referent	0.841	0.985	1.152
	(95% CI)	(1.189-3.254)		(0.687-1.029)	(0.825-1.176)	(0.851-1.560)

\* $p<.05$ ; \*\* $p<.01$ . <sup>†</sup>Adjusted variables: age, education and economic level.

BMI=body mass index; OR=odds ratio; CI=confidence interval.

## 5. 체질량 지수 분포에 따른 여성암 검진행위의 교차비 차이

체질량 지수 분포에 따른 암 검진 수진행위의 차이를 검증하기 위하여 로지스틱 회귀분석을 시행한 결과는 Table 5와 같다. 먼저 유방촬영술의 경우 외생변수로 연령, 교육수준과 경제수준을 보정한 상태에서 교차비를 구한 결과 과체중군이 1.283배 (95% confidence interval [CI]=1.089-1.513), 경도비만군이 1.214배(95% CI=1.048-1.406) 정상체중군에 비하여 통계적으로 유의하게 유방촬영술을 시행하지 않은 것으로 나타났다. 또한 자궁경부세포검사는 외생변수로 연령, 교육수준과 경제수준을 보정한 상태에서 교차비를 구한 결과 저체중군이 1.967배

(95% CI=1.189-3.254) 정상체중군에 비하여 통계적으로 유의하게 자궁경부세포검사를 시행하지 않은 것으로 나타났다. 그러나 과체중군, 경도비만군, 중증비만군에서 검진행위의 교차비 차이는 통계적으로 유의한 차이가 없는 것으로 나타났다.

## 논 의

본 연구는 특히 비만인구가 2007년 전체 성인인구의 31.7%를 차지하여 증가하는 추세인 현 시점에서 암 위험요인으로 대두되고 있는 비만요인을 고려하여 체질량 지수의 분류 분포에 따라 암 검진행위의 차이를 분석하고 또한 표적집단을 병원군



접성이 도시지역에 비해 낮은 농촌지역에 거주하고 있는 40세 이상 70세 미만의 여성들을 대상으로 하여 암 검진 수진행위의 차이를 확인한 것은 매우 의미 있는 시도라 하겠다.

비만은 이제 세계적으로 중요한 건강관리의 이슈가 되고 있다. 우리나라를 포함한 여러 아시아 국가들은 비만의 진단기준을 체질량 지수  $25 \text{ kg/m}^2$  이상으로 정의하고 있으며,  $30 \text{ kg/m}^2$  이상은 고도비만으로 분류하여 사용하고 있는데 이는 동서양인의 체지방량의 차이가 있기 때문이다(Ou et al., 2002). 농촌에 거주하는 중년 이상의 여성을 대상으로 한 본 연구에서 체질량 지수가  $25 \text{ kg/m}^2$  이상인 비만율이 전체 42.8%로 우리나라 전체 농어촌지역의 비만율 35.4% (KCDC, 2007)보다도 높게 나타났다. 연령이 높을수록, 교육수준이 낮을수록, 월수입이 낮을수록 경도비만 비율이 많은 특성을 보였다. 본 연구 대상자들의 체질량 지수의 분포를 최근 파주시 여성의 결과(Sohn & Jin, 2008)와 비교해보면 연령대별 분포도는 40대에서는 38.4% 대비 20.7%, 50대에서는 46.6% 대비 29.6%, 60대에서는 42.9% 대비 23.4%로 강원지역 농촌 지역 여성의 비만율이 높음을 알 수 있다. 결과적으로 본 연구대상자들이 다른 지역에 비해 비만율이 높은 것으로 확인되었으므로 비만을 유발하는 생활습관요인 분석과 함께 비만 관련 질병에 대한 통합적 접근을 시도함으로써 비만으로 인한 질병유병률을 줄이는 시도가 필요하다고 하겠다.

암 검진행위 특성을 조사하기 위하여 국가 조기암 검진 권고안을 기준으로 마지막 검사를 받고 경과된 기간이 2년 이내인 유방촬영술과 자궁경부세포검사의 수진율을 살펴보면 각각 49.3%, 55.2%로 나타나 2007년 국민건강영양조사 결과에서 제시된 40세 이상 여성의 수진율 46.1%와 49.2%보다 다소 높게 나타났다(Ministry for Health, Welfare and Family Affairs, & Korea Centers for Disease Control and Prevention, 2008). 그러나 이러한 수진율은 미국의 2000년 수진율 유방암 72.0%, 자궁경부암 81.0%, 영국의 2003년 수진율 유방암 75.3%, 자궁경부암 81.2%와 비교하면 낮은 것을 알 수 있다(Ministry of Health and Welfare, 2006). 그러므로 국가 암 검진 권고안에 의한 수진율을 적어도 국가가 목표로 설정한 수준으로 높이는 방안을 구축하는 전략을 설정하는 것이 필요하다고 하겠다. 또한 첫 유방촬영술을 시행한 연령은 40대에서 60대까지 고른 분포를 보이고 있는데 30대는 27.2%, 40대는 22.2%로 수검자의 49.4%가 암 조기검진 권고안 기준에 의한 40대 이전에 첫 촬영을 받고 있는 것을 알 수 있다. 이는 최근 암 조기검진 사업이 체계적으로 진행되면서 유방암 검진사업이 이룬 결과로 해석된다. 또한 자궁경부세포검사를 시행하는 시기는 첫 성관계를 가진 해에 시행하도록 하고 있지만 암 조기검진 권고안 기준에

의한 30세 이상의 기혼여성이 검사를 받도록 하고 있다. 본 연구의 대상자들의 첫 검사연령이 40세 이전인 여성의 분포를 살펴보면 18.2%로 낮게 나타났으며, 심지어 첫 검진연령이 60세인 경우도 11.5%를 차지하고 있다. 이 같은 결과는 암 조기검진 사업이 2주기를 맞아 암 검진에 대한 국민들의 인식을 높이는 목표를 설정하고 있는데 자궁경부암의 경우 첫 검진연령에 대한 분포도 신중하게 고려한 전략을 세워야 함을 제시해주고 있다. 본 연구결과에서 암 검진 수진율이 아직 외국에 비하여 낮고, 첫 검진 연령이 권고연령에 비해 늦어지고 있는데 특히 비만여성의 경우에는 암 검진시기가 늦어져 암이 진전된 상태에서 진단이 되어 예후가 나쁜 경우가 많다는 선행연구의 결과들을 고려하고(Amy, Aalborg, Lyons, & Keranen, 2006; Mitchell et al., 2008) 자궁경부암의 경우 유방암보다 홍보가 오래전부터 시행되어 왔지만 첫 검진 연령이 늦은 대상 집단도 있음을 고려한다면 이에 대한 중요성도 또한 강조해야 함을 알 수 있다.

또한 과체중군과 경도비만군은 정상체중군에 비하여 통계적으로 유의하게 유방촬영술 행위가 부진한 것으로 나타났으나, 중증비만군은 통계적으로 유의한 차이가 없는 것으로 나타났다. 이처럼 과체중군과 경도비만군에서 나타난 결과는 Wee 등(2000)이 미국인 11,435명을 대상으로 조사한 연구에서도 과체중, 비만집단이 정상체중 또는 저체중 집단보다 지난 2년간 유방촬영술을 받은 경험이 있다고 응답한 비율이 통계적으로 유의하게 낮았다고 보고한 결과와도 유사하며, 미국의 질병관리본부에서 매해 시행되는 설문조사인 2000 National Health Interview Survey의 자료를 활용하여 40~74세까지의 여성 8,289명을 대상으로 유방촬영술 검사 수진여부를 체질량 지수에 따라 구분하여 분석한 결과 비만여성일수록 의사들의 암 검진 권고안을 덜 시행하는 것으로 나타나(Fernante, Chen, Crabtree, & Wartenberg, 2007) 본 연구 결과와 동일한 결과를 보였다. 특히 여성의 비만 유병률이 급격히 상승하는 40~50대에 폐경이 된 여성의 경우는 체질량 지수가 유방암 발생위험도와 밀접한 관련이 있는 것으로 제시되고 있고, 체질량 지수가 높은 여성의 경우에는 유방암 치료예후 또한 나쁜 것으로 보고되고 있는 점을 고려하면(Calle, Rodriguez, Walker-Thurmond, & Thun, 2003; Calle & Thun, 2004; Chlebowski et al., 2002; Morimoto, White, Chen, Chlebowski, & Hays, 2002) 비만이 발생되기 전부터 예방이 이루어지도록 건강교육 및 관리가 필요로 되며, 암의 발생을 예방하기 위하여 생활습관을 수정하거나 예방수칙을 잘 지키는 것이 중요하다고 하겠다. 또한 고도비만군이 정상체중군에 비하여 유방촬영술 행위를 50% 미만으로 가장 미흡하게 수행한다고 보고한 선행연구(Ferrante et

al., 2007)와 다르게 본 연구에서는 중증비만군과 정상체중군과 유방촬영술 행위에 차이가 없는 것으로 나타났는데 이 같은 결과는 중증비만군이 6.4%로 대상자 비율이 작은 것에 기인한 결과로 사료된다.

이처럼 비만과 암 검진행위와의 관련성을 정리해보면 비만여성은 그렇지 않은 여성에 비하여 자신들의 건강에 대하여 걱정을 덜하거나 건강을 지키고자 하는 의지가 약하며(Puhl & Brownell, 2001), 자아존중감과 낮은 신체상을 갖고 있어 자궁경부세포검사와 유방촬영술 검진에 대한 태도에 부정적인 영향을 줄 수 있기 때문이다(Fletcher et al., 1993). 또한 비만환자는 움직이는데 어려움을 느껴 자진하여 암 검진을 받지 않고, 낮은 경제적 상태도 또한 장애요인으로 작용되는 것으로 나타났다(Hart & Spector, 1993). 이에 비해 건강제공자는 비만여성에게 신체검진을 시행할 때 어렵거나 상대적으로 부정확한 검진을 한다는 부정적인 고정관념을 가지고 있고(Amy et al., 2006), 또한 의사들은 체질량 지수가 증가되면 건강문제가 많이 발생할 것으로 생각하여 다양한 분야의 의사들을 만나게 되어 본인이나 다른 의사가 암 검진을 권유할 것이라고 미루는 경향이 있어 오히려 비만여성에 대한 암 검진 권고가 지연되고 있다(Sanson, Sanson, & Wiederman, 1998). 그러므로 의료인들은 비만여성 스스로에게 자존감을 높여주고 건강지킴이가 되어야 한다는 의지를 강화시켜주어야 할 뿐만 아니라 의료인 자신들도 비만여성들에 대한 부정적 편견이나 태도가 대상자들의 암 검진의 결림돌이 되지 않도록 변화를 꾀하는 노력이 필요하다고 하겠다.

한편, 본 연구에서는 선행연구 결과와 달리(Fernante et al., 2007; Wee et al., 2000) 자궁경부세포검사 행위는 체질량 지수에 따라 통계적으로 검진행위의 차이가 없는 것으로 나타났다. 우리나라의 경우 자궁경부암은 최근 들어 유방암, 갑상선암의 발생률이 증가되기 전까지는 압도적으로 우리나라 여성에서 호발하는 암으로 유방암의 조기검진 방법보다 시기적으로 빠른 홍보가 이루어졌다. 또한 1996년부터 암정복에 대한 주기적인 계획이 추진되면서 자궁경부암 조기검진 방법인 자궁경부세포검사는 여성의 주요 5대 암에 포함되어 만 30세 이상의 여성에게는 국민건강관리공단에서 검진을 받는 해에는 무료로 검진을 받을 수 있게 하고 있다(National Cancer Information Center, 2009). 이러한 지속적인 홍보와 검사비용에 대한 경제적 부담이 사라진 것이 외국의 연구 결과와 차이를 나타낸 것으로 사료된다. 그러나 의료전문인들은 대상자들의 검진관련 질문을 무시하거나 검사의 결과의 정상여부만을 알려주는 단순정보를 제공하여 암 검진에 대한 대상자들 간의 잘못된 정보교류로 오

해나 편견을 갖게하거나(Park, Chang, & Chung, 2006), 또한 대상자들이 건강검진을 습관처럼 인식하지 못하는 것(Eun, Song, & Gu, 2008) 등이 건강행위의 장애요인으로 작용하고 있으므로 의료전문인들은 교육적 요구를 충족시켜 줄 만큼 충분한 시간을 배려하는 시스템을 구축하거나 검사 전 교육을 받는 표준화된 교육 패키지를 만들어 건강검진의 장점을 인식시키는 전략이 필요하다고 하겠다. 또한 많은 여성들이 프라이버시 노출과 관련하여 검사과정 중 남자 의사에 대한 불편감을 호소하는데, 이는 전문간호사제도가 시작되고 있는 현시점에서 간호사의 독자적인 역할로 법제화함으로써 대상자들의 검진율을 향상시켜 여성건강관리에 기여할 뿐 아니라 간호사의 역할 확대에도 기여할 수 있다고 생각한다.

## 결론

암환자가 계속 증가함에 따라 정부에서 국가지원사업인 암 조기검진 사업을 계획하여 펼쳐오고 있으며, 현재는 제2기 암정복 10개년 계획(2006-2015년)을 진행하고 있다. 제2기 암정복 사업의 목표를 살펴보면 암 조기검진 수진을 향상뿐 아니라 암 위험요인의 중점관리를 통한 암 예방을 유도함으로써 의료비용 감소를 도모하고자 하는 전략을 구축하고 있다. 이러한 국가정책에 맞추어 본 연구에서는 비만이 세계적인 중요한 건강관리의 이슈가 되고 있는 시점에서 체질량 지수에 따라 여성들의 암검진 수진행위의 차이를 확인하는 연구를 시도하였다. 연구 결과 일 지역에 국한되지만 타지역 농촌 중년여성에 비하여 비만율이 높게 나타났으며, 비만여성에서는 그렇지 않은 여성에 비해 암검진 행위가 저조한 것으로 나타났다. 비만이라는 신체적인 조건이 암 검진의 장애요인으로 작용하고 있음을 확인하였으므로 비만여성들에게 암 조기검진이 지연되어 더 심각한 건강문제가 발생되지 않도록 하는 전략구축이 필요하다고 하겠다. 비만여성의 암 검진행위 향상을 위한 구체적 전략을 제시하면 비만여성들의 암 조기검진이 지연되거나 꺼리게 되는 결과를 초래하지 않도록 병원을 방문할 때 의료전문인들로부터 존중받는 느낌을 느끼도록 언어를 사용하고, 태도를 취함으로써 자아존중감을 올려주어야 하며, 검진을 위한 가운데 비만 여성용이 준비되어 검사과정에서 수치심을 느껴 건강행위를 저해하지 않도록 세심한 배려가 포함되어야 한다고 본다. 또한 대체적으로 비만 여성들은 건강상의 문제들이 복합적으로 연결되어 있으므로 암 조기검진 단독사업보다는 비만으로 인해서 발생할 수 있는 건강문제 관리 사업을 연계시키는 프로그램을 개발하여 적용함으로써 예방행위만을 위해 병원방문을 꺼려하는 비



만여성의 암검진 수진율을 향상시킬 수 있을 것으로 사료된다.

본 연구 결과를 기반으로 다음의 내용을 제언한다.

첫째, 비만관리와 여성암 조기검진을 연계시키는 프로그램을 개발하여 비만여성의 암검진 수진율의 효과를 확인하는 연구를 제언한다.

둘째, 자궁경부세포검사의 경우는 저체중군에서 정상체중군에 비하여 검사를 시행하지 않은 것으로 나타났으나, 본 연구에서 저체중군의 표본 수가 전체의 1.5%로 차지하는 비율이 미비하였으므로 추후 저체중군의 표본 수를 확대하여 비교·확인하는 연구를 제언한다.

## REFERENCES

- Amy, N. K., Aalborg, A., Lyons, P., & Keranen, L. (2006). Barriers to routine gynecological cancer screening for White and African American obese women. *International Journal of Obesity*, 30, 147-155.
- Calle, E. E., Rodriguez, C., Walker-Thurmond, K., & Thun, M. J. (2003). Overweight, obesity, and mortality from cancer in a prospectively studied cohort of U.S. adults. *New England Journal of Medicine*, 348, 1625-1638.
- Calle, E. E., & Thun, J. J. (2004). Obesity and cancer. *Oncogene*, 23, 6365-6378.
- Carroll, K. K. (1998). Obesity as a risk factor for certain types of cancer. *Lipids*, 33, 1055-1057.
- Chlebowski, R. T., Aiello, E., & McTiernan, A. (2002). Weight loss in breast cancer patient management. *Journal of Clinical Oncology*, 20, 1128-1143.
- Cui, Y., Whiteman, M. K., Langenberg, P., Sexton, M., Tkaczuk, K. H., Flaws, J. A., et al. (2002). Can obesity explain the racial difference in stage of breast cancer at diagnosis between black and white women? *Journal of Women's Health & Gender-Based Medicine*, 1, 527-536.
- Eun, Y., Song, M.S., & Gu, M. O. (2008). Barriers to health behaviors in male and female elderly people in Korea. *Journal of Korean Academy of Nursing*, 32, 332-343.
- Fernante, J. M., Chen, P. H., Crabtree, B. F., & Wartenberg, D. (2007). Cancer screening in women: Body mass index and adherence to physician recommendation. *American Journal of Preventive Medicine*, 32, 525-531.
- Fletcher, S. W., Black, W., Harris, R., Rimer, B. K., & Shapiro, S. (1993). Report of the international workshop on screening for breast cancer. *Journal of National Cancer Institution*, 85, 1664-1656.
- Fontaine, K. R., Heo, M., & Allison, D. B. (2001). Body weight and cancer screening among women. *Journal of Women's Health & Gender-Based Medicine*, 10, 463-470.
- Hart, D. J., & Spector, T. D. (1993). The relationship of obesity, fat distribution and osteoarthritis in women in the general population: The Chingford study. *Journal of Rheumatology*, 20, 331-335.
- Kim, D. S., & Jun, M. H. (2008). Body mass percentage and natural killer cell activity of breast and rectal cancer patients after diagnosis but before treatment. *Journal of Korean Academy of Nursing*, 32, 321-331.
- Korea Centers for Disease Control and Prevention. (2007). *The 3rd National Health and Nutrition Survey Results of Korea: Screening parts*. Seoul: Author.
- Ministry for Health, Welfare and Family Affairs, & Korea Centers for Disease Control and Prevention. (2008, December 31). *The statistics of public health (2007): The 4th national health and nutrition survey of Korea*. Retrieved April 10, 2009, from <http://knhanes.cdc.go.kr/pdf>
- Ministry of Health and Welfare. (2006, April 25). *Cancer control 2015: The 2nd cancer control planning for 10 years*. Retrieved April 10, 2009, from [http://www.mw.go.kr/front/jb/sjb030301vw.jsp?PAR\\_MENU\\_ID=03&MENU\\_ID=03030301&BOARD\\_ID=1003&BOARD\\_FLAG=01&CONT\\_SEQ=37866&page=1](http://www.mw.go.kr/front/jb/sjb030301vw.jsp?PAR_MENU_ID=03&MENU_ID=03030301&BOARD_ID=1003&BOARD_FLAG=01&CONT_SEQ=37866&page=1)
- Mitchell, R. S., Padwal, R. S., Chunk, A. W., & Klarenbach, S. W. (2008). Cancer screening among the overweight and obese in Canada. *American Journal of Preventive Medicine*, 35, 127-132.
- Morimoto, L. M., White, E., Chen, Z., Chelebowski, R. T., & Hays, J. (2002). Obesity, body size, and risk of postmenopausal breast cancer: The women's health initiative. *Cancer Cause Control*, 13, 741-751.
- National Cancer Information Center. (2009). *What is the national cancer early screening?* Retrieved April 9, 2009, from [https://nccs.ncc.re.kr/ncsapps/ncs\\_info/ncs\\_info.jsp.html](https://nccs.ncc.re.kr/ncsapps/ncs_info/ncs_info.jsp.html)
- Ou, S. W., Yoo, T. W., Huh, B. Y., Ahn, Y. O., Yun, Y. H., & Shin, S. A. (2002). Search for criterion of obesity through analysis of morbidity and mortality in Korean obesity. *The Korean Journal of Obesity*, 11, 304.
- Park, S. M., Chang, S. B., & Chung, C. W. (2006). Context of barriers to Pap testing in Korean women. *Applied Nursing Research*, 19, 177-181.
- Puhl, R., & Brownell, K. D. (2001). Bias, discrimination, and obesity. *Obesity Research*, 9, 788-805.
- Sanson, R. A., Sanson, L. A., & Weiderman, M. W. (1998). The relationship between obesity and medical utilization among women in a primary care setting. *International Journal of Eating Disorders*, 23, 161-167.
- Schindler, A. E. (1997). Obesity and cancer risk in women. *Archives Gynecology Obstetrics*, 261, 21-25.
- Slevan, M. S., Winkinson, A. V., Chamberlain, R., & Bondy, M. L. (2004). Social and dietary changes associated with obesity and breast cancer risk. *Journal of Health Management*, 6, 103-114.
- Sohn, A., & Jin, K. (2008). The difference of socio-demographic

- variables and health-related behaviors. *Journal of Korean Society for Health Education and Promotion*, 25(4), 1-11.
- Solomon, D. (2003). Chapter 14: Role of triage testing in cervical cancer screening. *Journal of National Cancer Institute Monographs*, 31, 97-101.
- Stephenson, G. D., & Rose, D. P. (2003). Breast cancer and obesity: An update. *Nutrition and Cancer*, 45, 1-16.
- Wee, C. C., McCarthy, M. E., Davis, R. B., & Phillips, R. S. (2000). Screening for cervical and breast cancer: Is obesity an unrecognized barrier to preventive care? *Annals of Internal Medicine*, 132, 697-704.