방사선기술과학 제43권 제1호 http://dx.doi.org/10.17946/JRST.2020.43.1.23
Journal of Radiological Science and Technology, 43(1), 23-27 ISSN 2384-1168(On-line) ISSN 2288-3509(Print)

<원저>

# 경제활동에 따른 40대 여성의 유방암 발생 위험도

최향하[1)]·서화정[2)]

[1)]가천대학교 일반대학원, 보건정책관리학과·[2)]가천대학교 의료경영학과

# The Risk of Breast Cancer in Women in Their 40s by Economic Activity

Hyang-Ha Choi[1)]·Hwa-Jeong Seo[2)]

[1)]*Department of Public Health, Gachon University Graduate School*

[2)]*Medical Informatics and health Technology(MIT), Department of Health Care Management, Gachon University*

**Abstract** In South Korea, female individuals in their forties show a high rate of incidence, with approximately 13% of the patients being 〈40 years. This statistic is more than twice as high as that in Western countries. It is therefore necessary to identify the risk factors for breast cancer incidence by age and economic activity participation status. Women aged 30 to 59—whether breast cancer patients or those in the control group and having no breast cancer—were appraised from the sample cohort database. The data were analyzed using the statistical software R36.2. To identify the factors affecting breast cancer incidence, the degree of association was determined with HR and 95% CI by means of cox regression analysis. As for the socio-demographic variables, the older the individual, the higher the risk of breast cancer incidence becomes. As for the economic activity variables, those who were dependents (unemployed) and who had higher income (medium and high) were at higher risk of breast cancer incidence, which was statistically significant. The income-adjusted HR (model 1) for breast cancer development associated with the economic activity was 1.452 (95% CI, 1.19-1.77). The body mass index and alcohol intake-adjusted HR (model 2) was 1.431 (95% CI, 1.18-1.74). One needs to pay attention to policy plans regarding women's quality of life, as well as to the risk of breast cancer incidence by their economic activity. In other words, policies need to give post care, instead of focus on early detection and cancer treatment.

**Key Words:** Breast Neoplams, Occupational Health, Age Groups, Insurance Coverage, Economic Status

**중심 단어:** 유방암, 산업보건, 연령, 보험 유형, 경제수준

## Ⅰ. 서 론

암은 사회경제적으로 부담이 큰 질환으로 주요 암의 발생률은 지속적으로 감소하고 있으나 유방암은 2005년 이후 2016년까지 4.5%의 증가율을 보였다[1]. 그러나 한국의 경우, 40대 환자의 발생률이 높고 40세 이하 환자도 약 13%를 차지하고 있다. 이는 서구에 비해 2배 이상 높은 수치이며[2] 한국의 40대 연령의 높은 치밀 유방 빈도와 유방암 발생 관련 연구가 보고되고 있다[3,4].

국내 유방암 발생률은 서구화된 환경과 여성의 사회 참여 증가 등으로 지속적으로 가속화될 수 있다고 예측하였다[5]. 한국 여성의 경제활동 인구는 2003년 47.4%에서 증가하여 2017년에는 50.8%로 증가하였다[6]. 여성의 경제활동 참여의 특징은 30대의 결혼, 출산, 육아 등으로 경력이 단절되며 고용률이 낮아졌다가 40대에 재취업으로 고용률이 높아지고 있다. 또한, 여성의 경제활동과 부차적으로 따라오는 스트레스는 유방암 발생과 인과 관계가 있다고 보고되고 있다[7]. 경제활동 참여 여성의 사회 심리적 스트레스 정도는 높지만[8], 스트레스 관리 및 건강향상을 위한 개인과 조직의 관리 방안이 마련되어 있지 않고[9], 암 예방행위도 낮

Corresponding author: Hwa-Jeong Seo, Department of Health Care Management, Gachon University, 1342, Seongnam-daero, Sujeong-gu, Seongnam-si, Gyeonggi-do, 13120, Republic of Korea / Tel: +82-31-750-8741 / E-mail: hjseo@gachon.ac.kr
Received 16 January 2020; Revised 18 January 2020; Accepted 20 January 2020
Copyright ⓒ2020 by The Korean Journal of Radiological Science and Technology

았다[10]. 직업, 가사, 육아 등의 다중역할을 수행하는 경제활동 참여 여성은 개인의 건강관리를 위협받고 있는 실정이다[11]. 45세-49세는 전체 고용률 중 69.7%로 가장 높다. 유방암 발생 연령은 35세에서 65세에 집중되어 있다[1]. 또한, 40대는 유방암 발생률이 가장 높은 연령이다. 따라서 연령 및 경제활동 참여 유무에 따른 유방암 발생위험 요인을 파악할 필요가 있다.

유방암 발생위험 요인에 대한 연구는 식이 생활 습관, 가족력, 호르몬 등에 관한 인구생태학적 연구가 보고되었다[12][13]. 그러나 직업(경제활동) 유무 및 형태, 경제활동을 하는 대상자의 연령(근무년수)과 유방암의 발생 관련 요인에 관한 연구들은 미비한 상태이다.

본 연구에서는 경제활동 참여율이 높고 유방암 유병률이 높은 40대 여성의 경제활동 유무에 따른 유방암 발생의 위험도를 분석하고자 하였다. 이를 통해, 경제활동 참여 여성들의 암 예방 실천을 높일 수 있는 방안을 제안하고자 한다.

## II. 연구 대상 및 방법

### 1. 연구대상 및 자료수집

본 연구의 자료원은 국민건강 보험 공단에서 제공하는 표본코호트를 활용하였다. 2002년부터 2013년까지의 자료 중 30세에서 59세의 여성 유방암 환자와 비 유방암 대조군을 추출하였다. 유방암 환자는 한국 표준 질병 사인분류(Korean standard classification of disease and cause of death(KCD)에 근거하여 유방의 제자리 암종 및 악성 신생물(D05._, C50._,D48.6, D79.80)의 1회 진단을 대상으로 하였다. 경제활동 유무는 직장가입자(경제활동군)와 직장피부양자(비경제활동군)으로 분류하고 지역가입자는 제외하였다. 추출된 유방암 환자는 4,267명이었고, 건강검진 DB와 연계가 가능한 1,193명을 최종 대상으로 선정하였다. 대조군은 유방암 진단 대상자를 제외하고, 유방암 환자군의 4배수(1;4)로 무작위 추출하였다. 건강검진 데이터베이스와 연계하여 최종적으로 5,151명을 환자-대조군으로 선정하였다.

### 2. 변수

본 연구는 경제활동과 유방암 발생의 관련 요인을 분석하기 위하여 인구사회학적, 경제활동 관련 변수를 사용하였다. 인구사회학적 변수는 연령(30-39세/40-49세/50-59세), 체질량지수(body mass index; BMI)(23미만/23이상), 음주여부(Never/Ever)이다. 경제활동관련변수는 보험 가입자 유형(직장가입자/직장피부양자), 소득은 건강보험료를 근거로(저소득; 1-3 분위/중 소득; 4-7 분위/고 소득; 8-10 분위) 분류하고 의료급여는 제외하였다.

### 3. 분석방법

본 연구는 통계 소프트웨어 R 36.2를 이용하여 분석하였다. 유방암 환자와 대조군의 인구사회학적, 경제활동 변수의 차이는 로지스틱 회귀분석을 이용하였다. 40대 연령의 유방암 발생 위험도를 파악하기 위해 콕스 회귀분석을 이용하였다.

## III. 연구 결과

### 1. 일반적 특성

유방암 발생위험 요인을 확인하기 위하여 선정된 환자-대조군은 유방암 환자군이 1,193명(18.8%), 대조군이 5,151명(81.2%)이었다. 연령은 30대 2,099명(33.1%), 40대 2,513명(39.6%), 50대 1,732명(27.3%)이었다. Body Mass Index

**Table 1.** General characteristics of study

| | | | *N* | % |
|---|---|---|---|---|
| Population | | | | |
| | | Case | 1,193 | 18.8 |
| | | Control | 5,151 | 81.2 |
| Demographic | *Age* | | | |
| | | 30~39 | 2,099 | 33.1 |
| | | 40~49 | 2,513 | 39.6 |
| | | 50~59 | 1,732 | 27.3 |
| | *Body Mass Index (BMI)* | | | |
| | | 〈23 | 3,552 | 56.0 |
| | | ≥23 | 2,792 | 44.0 |
| | *Alcohol intake* | | | |
| | | Never | 4,556 | 71.8 |
| | | Ever | 1,788 | 28.2 |
| Economic-related | *Insurance (Economic activity)* | | | |
| | | Employees | 3,484 | 54.9 |
| | | Dependents | 2,860 | 45.1 |
| | *Income* | | | |
| | | Low | 2,093 | 33.0 |
| | | Medium | 2,209 | 34.8 |
| | | High | 2,042 | 32.2 |

(BMI)의 경우에 23 이하는 3,552명 (56.0%)이었다. 음주는 마시지 않음이 4,556명(71.8%)이었다. 경제활동 관련 변수에서 직장가입자(직장있음)은 3,484명(54.9%), 직장피부양자(직장없음)은 2,860명(45.1%), 소득은 건강보험료 부과기준에 근거하여 저소득 2,093명(33.0%), 중소득 2,209명(34.8%), 고소득이 2,042명(32.2%)이었다(Table 1).

### 2. 유방암 환자와 대조군의 특성

인구사회학적 변수에서 연령이 높아질수록 유방암 발생위험은 높았다. 30대에 비하여 40대 유방암 환자의 암 오즈비는 2.578, 50대는 3.506이었다. 음주는 '마심'에서 오즈비가 낮았으며 통계적으로 유의하였다(OR=0.609, CI: 0.52~0.72).

경제활동 관련 변수에서 직장피부양자(직장없음)의 유방암 발생위험은 통계적으로 유의하지 않았다. 소득이 높을수록 저소득에 비하여 중소득(OR=1.602, CI: 1.34~1.92), 고소득의 유방암 발생 위험도는 높았으며(OR=2.095 CI: 1.75~2.51), 통계적으로 유의하였다(Table 2).

### 3. 40대 연령의 유방암 발생 위험도

경제활동 참여율이 높은 40대 연령을 대상으로 경제활동 유무에 따른 유방암 발생의 위험도를 분석하였다. 유방암 발생에 대한 수입 조정 모델 1에서 직장피부양자(직장없음)보다 직장가입자(직장있음)의 발생 위험도는 1.452(95% CI, 1.19-1.77)이었다. BMI 및 음주 변수를 추가로 조정한 모델 2에서 직장피부양자(직장없음)보다 직장가입자(직장있음)의 발생 위험도는 1.431(95% CI, 1.18-1.74)이었다(Table 3).

## Ⅳ. 고 찰

본 연구는 2002년에서 2013년까지의 국민건강보험 코호트 DB를 이용하여 여성의 경제활동과 유방암 발생의 관련성을 분석하였다. 경제활동의 연령을 고려하여 30-59세의 연구대상자를 추출하였다. 또한, 경제활동 비교분석을 위해 국민건강보험가입자 구분에 따라 직장피부양자(비경제활동군)와 직장가입자(경제활동군)를 연구대상자에 포함하였다.

본 연구의 결과는 다음과 같다. 첫째, 유방암 발생은 연령, 음주, 소득[14]이 유의한 위험 요인으로 나타났다. 둘째, 유방암 발생에 영향을 미치는 요인 중, 경제활동 유무는

**Table 2.** Characteristics of breast cancer and control

| | | Case | | Control | | OR | 95% CI | *p* |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | *N* | % | *N* | % | | | |
| Age | *30~39* | 178 | 14.9 | 1,921 | 37.3 | 1 | - | - |
| | *40~49* | 537 | 45.0 | 1,976 | 38.4 | *2.578* | *(2.10-3.17)* | 0.000 |
| | *50~59* | 478 | 40.1 | 1,254 | 24.3 | *3.506* | *(2.79-4.41)* | 0.000 |
| BMI | *<23* | 621 | 52.1 | 2,931 | 56.9 | *1* | - | - |
| | *≥23* | 572 | 48.0 | 2,220 | 43.1 | *0.936* | *(0.82-1.07)* | 0.338 |
| Alcohol intake | *Never* | 983 | 82.4 | 3,573 | 69.4 | *1* | - | - |
| | *Ever* | 210 | 17.6 | 1,578 | 30.6 | *0.609* | *(0.52-0.72)* | 0.000 |
| Insurance | *Employees* | 450 | 37.7 | 3,034 | 58.9 | *1* | - | - |
| | *Dependents* | 743 | 62.3 | 2117 | 41.1 | *1.096* | *(0.93-1.30)* | 0.282 |
| Income | *Low* | 1827 | 35.5 | 266 | 22.3 | *1* | - | - |
| | *Medium* | 1809 | 35.1 | 400 | 33.5 | *1.602* | *(1.34-1.92)* | 0.000 |
| | *High* | 1515 | 29.4 | 527 | 44.2 | *2.095* | *(1.75-2.51)* | 0.000 |

**Table 3.** Cox regression according to economic activity

| Parameter | | Cases, No | | Model 1 | | | Model 2 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | *N* | % | HR | (95% CI) | *p* | HR | (95% CI) | *p* |
| *Economic activity* | *No* | 537 | 21.4 | | *1 [Reference]* | | | *1 [Reference]* | |
| | *Yes* | 1,976 | 78.6 | 1.452 | (1.19-1.77) | 0.000 | 1.431 | (1.18-1.74) | 0.000 |

Model 1: adjusted for income (Low, Middle, High)
Model 2: further adjusted for body mass index (continuous) and alcohol intake (never or ever)

통계적으로 유의하지 않았다($p$=0.282). 그러나, 경제활동 참여율이 높은 연령을 조정한 40대(40~49세) 2,513명 중 직장가입자(경제활동군)의 유방암 발생 위험도는 직장피부양자(비경제활동군)에 비하여 모델 1은 1.45배, 모델 2는 1.43배 높았으며 통계적으로 유의하였다($p$<0.001).

40대 여성의 경제활동은 활발하지만 남성에 비해 임시, 일용직의 비율이 높다[6]. 직업불안정이 높은, 계약직의 스트레스가 정규직보다 높았다[8]. 또한, 건강의 유해인자인 스트레스는 직·간접적으로 영향을 미친다는 연구가 보고되고 있다[7]. 그러나 본 연구에서는 스트레스에 대한 데이터를 활용하지 못했기 때문에 스트레스 관련성은 확인할 수 없었다.

2012년 우리나라 여성 근로자들의 근무시간을 조사한 통계청의 보고[6]에 따르면 주당 60시간 이상 근무율이 40~49세가 19.8%, 50세 이상이 18.7%으로 20~30대에 비해 40대가 장시간 근로에 노출되어 있었다[6]. 장시간 근로는 직업, 가사, 육아 등의 다중역할을 수행하는 직장 여성 개인의 건강관리를 위협한다[11]. 경제활동군(직장가입자)의 건강 예방행위의 실천율은 비 경제활동군(직장 피부양자)에 비하여 낮다[10]. 경제활동군의 건강예방행위의 실천도를 높일 수 있는 정책적 방안이 필요하다.

또한, 저소득 집단에 비해 중소득, 고소득 수준의 경제활동군의 유방암 발생 위험 오즈비가 약 2배 이상 높았다. 유방암 발생은 소득 수준이 높을수록 발생율이 높음을 확인할 수 있었다[14]. 음주의 경우, 비음주 집단에 비해 음주 집단의 유방암 발생 오즈비가 약 0.6배 였다. 유방암과 음주 여부의 관계는 유방암 환자군의 음주율이 대조군에 비하여 1.4배 높게 나타났으나 유의성은 없었다[15]. 구체적인 음주 횟수와 기간을 추적하는 것이 필요하겠다.

본 연구는 경제활동 참여율이 높은 40대의 유방암 발생 위험도를 분석하였다. 그러나 직종, 업종, 근로형태, 근로기간 등의 변수를 포함하여 분석하지 못했다. 또한, 건강 예방행위 변수에서 사용하였던 음주 변수는 구체적인 음주량과 횟수, 기간 등을 고려하지 못한 제약이 있었다.

## V. 결 론

여성의 경제활동에 따른 유방암 발생 위험과 이들의 삶의 질에 대한 정책적 방안에 관심을 가질 필요가 있음을 제안한다. 암 환자의 조기발견과 치료에 집중되었던 정책에서 암 치료 후 관리 방안이 필요하다. 유방암 발생 연령이 높은 40대는 핵심 경제활동 인구이다. 인구 고령화 사회에서 질병으로 인한 경제활동 인구의 실직은 개인과 사회 모두에게 경제적인 손실이다. 또한, 현재 운영되는 암 생존자 통합 지지서비스는 암환자의 건강 교육과 상담 등의 역할을 수행하고 있으나 직장인의 근로 복귀에 대한 지원, 가이드라인이 부족한 실정이다. 따라서 유방암 환자의 치료 후 근로 복귀 수준을 파악할 수 있는 공식적인 근로 복귀 현황과 실태 등에 관한 통계 작업이 선행되어야 할 것이다.

## REFERENCES


[1] National Cancer information Center. Annual report of cancer statistics in Korea in 2016.

[2] Korean Breast Cancer Society. Breast Cancer Facts & Figures 2018. Korean Breast Cancer Society; 2018.

[3] Kim MY, Kim HS. Association between body mass index and breast density using digital mammography. J Radiological Science and Technology. 2014;37(4):267-272.

[4] Mo EH, Lim CH, Lee SH, Jung HR, Lee HN. Analysis of Mmmography for patient with breast cancer J Radiological Science and Tehcnology. 2011;34(1):1-7.

[5] Yoo KY. Is breast cancer incidence rate further Increasing in Korea J Epidemiology and Health. 2001;23(2):1-7.

[6] Statistics Korea. A woman's life in statistics 2018. Statistics Korea; 2018.

[7] Chida Y, Hamer M, Wardle J, Steptoe A. Do stress-related psychosocial factors contribute to cancer incidence and survival?, Nature Clinical Practice: Oncology, 2008;5(8):466-541.

[8] Chang SJ, Koh SB, Kang MG, Cha BS, Park JK, Hyun SJ, et al. Epidemiology of psychosocial distress in Korea employees. J Prev Med Public Health. 2005;38(1):25-37.

[9] Kim KS. Stress and health status in married working women [Dissertation]. Seoul: Yonsei University; 2003.

[10] Jun EM, Cho DS. The relationship of symptoms of stress, cancer prevention behavior and the quality of life in women. Kor J women health Nurs. 2005;11(2):156-62.

[11] Cho IS. Socioeconomic status and women's health:

the impact of role conflicts on women's health. J Women and Economics. 2011;8(1):1-26.

[12] Do MH. Breast cancer risk and dietary factor -a case-control study. Annals of Surgical Treatment and Research. 2000;59(2):163-74.

[13] Kim CA. Risk factors affecting the onset of breast cancer [Dissertation]. Seoul: Chung-ang University; 2008.

[14] Lim J. Different survirvorship of major cancers according to income levels in Korea [Dissertation]. Seoul: Seoul National University; 2005.

[15] Choi KJ, Ahn SH, Kang DH, Lee HD, Bae CW. Analysis of risk factor, establishment of carcinogenesis and development of early diagnostic method in Korean breast cancer. Seoul National University; 1999.


| 구분 | 성명 | 소속 | 직위 |
|---|---|---|---|
| 제1저자 | 최향하 | 가천대학교일반대학원 | 박사대학원생 |
| 교신저자 | 서화정 | 가천대학교 | 의료경영학과 교수 |