

암가족력 유무에 따른 부정적 심리요인과 유방암 검진과의 관련성: 우리나라 여성을 중심으로

김복미¹ · 최귀선² · 이윤노¹ · 민인순¹ · 함명일¹

¹순천향대학교 대학원 보건행정경영학과, ²국립암센터 국제암전문대학원대학교 암정책관리학과

Relationship between Cancer Worries and Breast Cancer Screening with and without Family History among Korean Women

Bokmi Kim¹, Kui Son Choi², Yoon Noh Lee¹, In Soon Min¹, Myung-Il Hahm¹

¹Department of Health Administration and Management, Soonchunhyang University Graduate School, Asan; ²Department of Cancer Control and Population Health, Graduate School of Cancer Science and Policy, National Cancer Center, Goyang, Korea

Background: Women with family history of breast cancer are more likely to be worried about having cancer and participate in breast cancer screening. However, few studies have examined relationship between family history, cancer worries, and participating in breast cancer screening in Korea. This study is to identify relationship between family history, cancer worries, and participating in breast cancer screening among women with and without family history of cancer.

Methods: Respondents were 2,364 women who based on the 2013 Korean National Cancer Screening Survey which is done by National Cancer Center in Korea. Chi-square tests were performed to determine differences of cancer worries, undergoing of breast cancer screening and methods such as mammogram and ultrasonogram with and without cancer family history. Univariate and multiple logistic regression were performed to identify if family history and cancer worries are related factors on participating in breast cancer screening and methods. Stratified analysis was performed to confirm the effect of ultrasonogram on the dense breast by age.

Results: Women with cancer family history frequently checked condition for conscious of having cancer ($p=0.0299$) and had highly perception of risk about having cancer in the future ($p\leq 0.0001$). Women aged 30-49 did not perform significantly more ultrasonogram than women aged over 50 years old. Checking condition (moderate odds ratio [OR], 1.38; 95% confidence interval [CI], 1.20-2.08; frequently OR, 1.58; 95% CI, 1.08-1.76) and perception of risk (moderate OR, 3.12; 95% CI, 1.06-7.06; high OR, 2.74; 95% CI, 1.20-8.08) were related to participate in mammogram and ultrasonogram. A positive family history was related to 1.35 higher odds of performing only breast ultrasonogram (95% CI, 1.04-1.75).

Conclusion: This study requires national education and publicity to reduce the unnecessary cost of screening, to be possible cost effective screening and to encourage women to receive more mammogram, especially women aged over 50 years old and with socioeconomic factors related to opportunistic screening.

Keywords: Breast cancer screening; Family history; Cancer worry

서 론

유방암은 전 세계 여성에게 가장 많이 발생하는 암(cancer)이다. 2013년 기준 경제협력개발기구(Organization for Economic Coop-

eration and Development) 국가 여성의 연령표준화 암발생률은 우리나라를 제외한 모든 국가에서 유방암이 1위를 차지하고 있다[1]. 우리나라의 경우 유방암이 두 번째로 높은 다발 암종이지만 발생률이 꾸준히 증가하고 있으며, 특히 2012년 이후로 우리나라 전

Correspondence to: Myung-Il Hahm

Department of Health Administration and Management, Soonchunhyang University Graduate School, 22 Soonchunhyang-ro, Sinchang-myeon, Asan 31538, Korea
Tel: +82-41-530-3035, Fax: +82-41-530-3085, E-mail: hmi@sch.ac.kr

Received: February 10, 2017 / Revised: March 30, 2017 / Accepted after revision: June 16, 2017

© Korean Academy of Health Policy and Management

© This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License

(<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0>) which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

체 암발생률이 감소하는 추세와 반대로 여성들의 유방암 발생이 증가하고 있다는 점에 주목해야 한다[2].

유방암의 위험요인에는 연령, 가족력, 빠른 초경과 늦은 폐경, 늦은 초산 혹은 미출산, 경구피임약 복용, 유방 염증, 고밀도 유방조직, 호르몬 대체요법, 고지방 식이, 음주, 흡연, 비만, 스트레스 등이 있다[3-5]. 그 중에서도 Yoon과 Park [3]은 가족력이 유방암의 위험 정도가 가장 높은 예측변인임을 확인하였다. 외국의 여러 연구에서도 가족력은 유방암 발생의 위험도와 높은 관련이 있다고 하였다[6-8].

우리나라 사망원인 1위인 암에 대한 국가차원의 관리를 위하여 [9], 정부는 1999년부터 국가암검진을 시작하였고 2005년부터 5대 암종에 대해 전 국민 암검진서비스를 제공하였다[10]. 5개 암종(위암, 대장암, 간암, 자궁경부암, 유방암) 중 유방암은 수검률이 가장 높았으며 매년 지속적으로 증가하여 2006년에는 26.4%, 2008년에는 34.9%, 2010년에는 43.5%, 2013년에는 48.6%의 수검률을 보이고 있다[11]. 유방은 여성에게 심리적으로 특별한 의미가 있기 때문에 [3] 수검률이 높은 현상은 유방암에 대해 더 걱정하며, 걱정의 정도에 따라 유방암 조기검진을 더 빨리 받거나 정기적으로 받는 등의 건강행태가 강화된 결과로 해석할 수 있다[12].

특히 가족력이 있는 여성은 검진을 더 빨리 시작하며 더 자주 검진을 받는다[13]. 또한 Majidzadeh-A 등[14]의 연구에서는 가족력이 예방적 유방절제술(prophylactic mastectomy)을 더 고려할 수 있는 심리적 상태가 될 수 있다고 하였다[14]. 예방적 유방절제술은 그 적응증에 대해 여전히 많은 논란이 있다. 그럼에도 불구하고 예방적 유방절제술을 고려하는 생각은 가족력을 가진 여성이 유방암에 대해 더 많은 두려움과 위험인식을 반영하고 있는 것이다. 우리나라에서도 가족력을 가진 여성들이 암발생에 대한 걱정과 위험인식 같은 부정적인 심리요인들이 더 높은지, 실제로 유방암 조기검진을 얼마나 더 많이 받는지를 확인해야 할 필요가 있다.

일반적인 유방암 조기검진방법에는 유방자가검진(breast self examination), 국가암검진사업에서 제공하는 유방촬영술(mammogram), 그리고 개인이 비용부담을 해야 하는 유방초음파검사(breast sonogram)가 있다[15]. 암 조기검진 수검 관련 요인을 확인한 기존연구들은 유방암 조기검진방법으로 유방자가검진이나 유방촬영술을 대상으로 하였다[16-18]. 유방암 수검대상자들은 스크리닝 방법인 유방촬영술보다 비용부담을 하더라도 진단목적의 유방초음파검사를 받고자 하는 요구가 있다. 국내에서는 암검진목적의 유방초음파 이용현황에 대한 조사는 국립암센터가 수행하는 수검행태조사를 통해 확인할 수 있으나, 유방초음파검사를 이용하는 대상자들의 특성에 관한 연구가 필요하다. 특히 일반 여성보다 암 가족력이 있는 여성의 암발생과 관련된 부정적 심리요인과 관련된 연구가 필요하다.

이 연구에서는 우리나라 여성을 중심으로 암가족력 유무에 따른 암에 대한 부정적 심리요인들의 차이, 그리고 암가족력 유무와

암에 대한 부정적 심리요인들마다 유방암 검진 유무 및 유방촬영술과 유방초음파 같은 검진종류별로 수검률의 차이를 확인하고, 암가족력 유무와 암에 대한 부정적 심리요인들이 각 수검률에 영향을 미치는 요인인지 확인하고자 한다.

방 법

1. 연구대상 및 자료수집

이 연구는 2013년 국립암센터가 시행한 전 국민 암검진 수검행태 조사자료를 이용하였다. 이 조사는 국가암조기검진 프로그램에서 검진연령으로 제시한 30세 이상 여성과 40세 이상 남성 중 77세까지의 암진단을 받지 않은 인구를 대상으로 하였다. 설문조사는 전문 조사기관에 의뢰하여 훈련된 전문요원에 의한 일대일 개별 면접 조사를 실시하였다. 표본추출은 다단계 층화 무작위 추출방법을 사용하였으며 23,238명 중 총 4,100명이 면접조사를 완료하였다(응답률 17.6%). 이 연구는 유방암 수검 관련 요인을 확인하고자 한 연구로, 남성을 제외한 여성 2,364명을 최종 연구대상으로 하였다.

2. 변수정의

이 연구에서는 암가족력 유무에 따른 암에 대한 부정적인 심리요인과 검진 유무 및 검진종류별 수검률의 차이를 확인하고, 검진 유무와 검진종류별 수검률에 암가족력 유무와 암에 대한 부정적인 심리요인이 영향을 미치는지를 확인하는 연구로, 암가족력과 암 관련 심리요인을 독립변수로, 2년 이내 검진 유무와 검진종류를 종속변수로, 그리고 연구대상자의 일반적인 특성들을 통제변수로 설정하였다.

1) 독립변수

암가족력은 직계가족 중에서 한 명이라도 암에 걸린 적이 있으면 있는 것으로 정의하였다. 설문지의 설문문항 중 “본인이나 부모, 형제, 자녀 등 본인의 직계가족 중 암에 걸리신 분이 계십니까?”라는 질문에 “있다”라고 대답한 경우에 한해 가족력이 있는 것으로 구분하였다.

암 관련 심리요인은 Becker의 건강신념모형(Health Behavior Model)을 적용하여 4개의 변수로 구성하였다[18]. 건강신념모형의 지각된 민감성 및 심각성과 관련하여 암에 대한 부정적인 심리요인을 선정하였으며, (1) 암발생 염려도(worried about having cancer in the future), (2) 신체관찰 정도(checking condition for conscious of having cancer), (3) 암발생 위험인식(perception of risk about having cancer in the future)를 포함하였다. 건강신념모형의 지각된 유익성과 장애성과 관련하여서는 (4) 검진의 편익도(benefits of cancer screening) 변수를 포함하였다. 특히 암에 대한 부정적인 심리요인들은 서로 상관성이 높을 수 있지만 기존 연구들은 암발생

염려도와 암발생 위험인식도를 각각 다른 유의미한 변수로 구분하였으며 신체관찰 정도도 암을 걱정하는 하나의 변수로 구분하는 등의 연구들을 참고하였다[12,13,19].

(1) 암발생 염려도는 암에 걸리는 것을 걱정하는 정도로 정의하였다. 설문지의 설문문항 중 “귀하는 평소 암에 걸릴까 얼마나 자주 걱정하십니까?”라는 질문에 “항상 걱정한다,” “자주 걱정한다”를 염려가 심함(severe), “가끔 걱정한다”를 보통(moderate), “거의 걱정하지 않는다”와 “전혀 걱정하지 않는다”를 적음(little)으로 구분하였다. (2) 신체관찰 정도는 신체적 증상을 자주 살피는 정도로 정의하였다. 설문지의 설문문항 중 “귀하는 암에 걸렸는지 의심스러워 평소 본인의 신체적 증상(예, 피곤함, 속 쓰림, 체중변화 등)을 얼마나 자주 주의 깊게 살펴보고 계십니까?”라는 질문에 “항상 살펴본다,” “자주 살펴보는 편이다”를 자주 관찰함(frequently), “가끔 살펴본다”를 보통(moderate), “거의 살펴보지 않는 편이다”와 “전혀 살펴보지 않는다”를 적음(little)으로 구분하였다. (3) 암발생 위험인식도는 암이 걸릴 위험성을 생각하는 정도로 정의하였다. 설문지의 설문문항 중 “귀하는 동일 연령군과 비교했을 때, 평소 특정 암에 걸릴 위험성(가능성)이 얼마나 높을 것이라고 생각하십니까?”라는 질문에 암의 종류마다(위암, 폐암, 간암, 대장암, 전립선암, 갑상선암, 유방암, 자궁경부암) “매우 높다”와 “높다”라고 답한 경우를 위험인식이 심함(high), “동일 연령군과 비슷하다”라고 답한 경우에 보통(moderate), “낮다”와 “매우 낮다”라고 답한 경우를 낮음(low)으로 구분하였다. (4) 검진의 편이도는 암검진을 하는 것을 이익이라고 생각하는 정도라고 정의하였다. 설문지의 설문문항 중 “귀하는 암검진이 조기에 암을 발견하고 치료하는 데 얼마나 도움을 준다고 생각하십니까? 혹은 그렇지 않다고 생각하십니까? 다음 중에서 말씀해 주십시오.”라는 질문에 “매우 그렇다”와 “그렇다”라고 응답한 경우를 암검진을 하는 것이 이익이 있다(yes)고 구분하였고 “그렇지 않다”와 “전혀 그렇지 않다”라고 응답한 경우를 암검진을 하는 것은 이익이 없다(no)고 구분하였다.

2) 종속변수

이 연구는 수검률을 검진종류를 구분하지 않은 전체적인 수검률과 수검종류를 3가지로 구분한 수검률로 구분하였다. 전체적인 수검률을 확인하기 위한 검진 유무(overall breast cancer screening in last 24 month)는 국가가 권고하는 유방암 검진시기를 기준으로 2년 이내에 유방촬영술과 유방초음파검사 중 하나라도 검진을 실시한 그룹과 하지 않은 그룹으로 분류하였다. 설문문항 중 “검사를 가장 최근에 받으신 것은 언제였습니까?”라는 질문에 “1년 이내(12개월),” “2년 이내(13-24개월)”에 해당하는 경우를 최근 2년 이내에 검진을 한 것(yes)으로 분류하였고 “2년 초과(25개월 이상)”이면 최근 2년 이내에 검진을 하지 않은 것(no)으로 분류하였다. 수검종류를 구분한 수검률을 확인하기 위한 검진종류는 2년 이내 검진

을 받은 그룹 중에서 유방촬영술만 받은 그룹(A, only mammogram)과 유방초음파검사만 받은 그룹(B, only sonogram), 유방촬영술과 유방초음파검사를 함께 받은 그룹(C, mammogram and sonogram)으로 구분하였다.

3) 통제변수

연구대상자의 일반적인 특성에 대한 변수는 연령과 결혼 유무, 교육수준, 월 가구소득, 직업 유무를 포함하였다. 연령은 30-39세, 40-49세, 50-59세, 60세 이상의 4개의 그룹으로 구분했다. 결혼 유무는 설문문항 중 현재 결혼상태를 묻는 질문에 대해 기혼이라고 답한 경우를 기혼자라고 구분하고 미혼, 별거, 이혼, 사별의 경우를 기혼자 외 그룹으로 구분하였다. 교육수준은 최종학력을 기준으로 중졸, 고졸, 대졸로 구분하였고 월 가구소득은 월평균 300만 원 미만, 300만 원 이상에서 500만 원 미만, 500만 원 이상으로 구분하였다. 직업은 주부가 많은 점을 고려해 직업 유무로 구분하였다.

3. 분석방법

연구대상의 일반적 특성마다 암가족력 유무의 차이와 2년 이내 유방암 검진율에 차이가 있는지 확인하기 위해 카이제곱검정(chi-square test)을 실시하였다. 또한 검진종류별로 암가족력 유무와 암 관련 심리요인들(암발생 염려도, 신체관찰 정도, 암발생 위험인식도, 검진의 편이도)의 차이를 확인하기 위해 카이제곱검정을 실시하였다. 그리고 검진 유무와 검진종류별로 암가족력 유무와 암에 대한 부정적 심리요인이 영향을 미치는 변수인지를 확인하고자 다변량 로지스틱분석(multiple logistic regression analysis)을 실시하였다. 다변량 로지스틱회귀모형의 경우 설명계수(R^2)값을 제시하였다. 특히 우리나라 여성은 40대가 서양여성보다 유방밀도가 높고, 50대로 진행될수록 고밀도유방 빈도가 급격히 감소하여 연령에 따라 유방초음파검사의 필요도가 다르기 때문에 연령층에 따른 검진 종류의 차이는 층화분석으로 확인하였다[20]. 자료의 분석은 SAS ver. 9.4 (SAS Institute Inc., Cary, NC, USA) 프로그램을 이용하였으며, 유의수준 5%에서 검정을 실시하였다.

결 과

1. 연구대상자의 일반적 특성

일반적인 특성을 살펴보면, 연령은 40대 여성이 28.1% (655명)로 가장 많았고 60세 이상은 21.3% (503명)로 가장 적었다. 기혼자는 90.5% (2,139명)로 거의 대부분을 차지했다. 교육수준은 고졸 이하가 58.2% (1,377명)로 가장 많았다. 직업을 가진 여성은 55.9% (1,314명), 직업이 없는 여성은 44.4% (1,050명)로 직업을 가진 여성이 조금 더 많았다. 월 가구소득수준은 300만 원 이상에서 500만 원 미만군이 44.6% (1,055명)로 가장 많았다. 암발생 염려도와 신체

관찰 정도는 보통이 각각 47.8% (1,131명), 43.7% (1,034명)로 가장 많았으며, 암발생 위험인식도는 높음이 65.6% (1,550명)로 가장 많았다. 검진의 편의도가 있다고 응답한 경우는 94.7% (2,239명)로 대부분을 차지했다.

2. 암가족력 유무의 차이와 검진 유무별 수검률 차이

전체 연구대상자 2,364명 중 25.3% (599명)가 암가족력을 가지고 있었고, 2년 이내 전체 수검률은 71.1% (1,680명)였다.

연구대상자의 일반적 특성별로 암가족력 유무에는 차이가 없었다. 암에 대한 부정적 심리요인 중 신체관찰 정도와 암발생 위험인식도가 암가족력 유무에 따라 유의한 차이가 있었다. 신체관찰 정도

는 암가족력이 있는 경우에 자주 관찰한다는 응답률이 29.5%로 적다는 응답률 23.6%과 보통인 24.4%보다 높았다($p=0.0299$). 암발생 위험인식도는 암가족력이 있는 경우에 높다는 응답률이 27.5%로 낮다는 응답률 5.9%와 보통인 22.7%보다 높았다($p \leq 0.0001$).

2년 이내 검진 유무는 연령, 교육수준, 월 가구소득, 암가족력 유무에서 유의한 차이가 있었다. 연령 중 40대 여성의 수검률이 74.4%로 가장 높았고 50대 여성의 수검률이 73.9%, 60대 이상 여성의 수검률이 71.8%, 30대 여성의 수검률이 63.8%로 차이가 있었다 ($p \leq 0.0001$). 교육수준 중 중졸 이상 고졸 이하군의 수검률이 73.0%로 가장 높았다. 월 가구소득은 월 500만 원 이상군의 수검률이 76.2%로 가장 높았다(Table 1).

Table 1. Demographic characteristics and cancer worry factors of samples by family history and overall breast cancer screening in last 24 month

Characteristic	Total	Family history			Overall breast cancer screening in last 24 mo		
		Yes	No	p-value	Yes	No	p-value
Total	2,364 (100.0)	599 (25.3)	1,765 (74.7)		1,680 (71.1)	684 (28.9)	
Age (yr)				0.2864			<0.0001
30–39	591 (25.0)	132 (22.3)	459 (77.7)		377 (63.8)	214 (36.2)	
40–49	665 (28.1)	175 (26.3)	490 (73.7)		495 (74.4)	170 (25.6)	
50–59	605 (25.6)	161 (26.6)	444 (73.4)		447 (73.9)	158 (26.1)	
≥60	503 (21.3)	131 (26.0)	372 (74.0)		361 (71.8)	142 (28.2)	
Marital status				0.1465			0.126
Others*	225 (9.5)	48 (21.3)	177 (78.7)		150 (66.7)	75 (33.3)	
Married	2,139 (90.5)	551 (25.8)	1,588 (74.2)		1,530 (71.5)	609 (28.5)	
Education				0.6399			0.0261
Middle school graduate	319 (13.5)	76 (23.8)	243 (76.2)		226 (70.8)	93 (29.2)	
High school graduate	1,377 (58.2)	346 (25.1)	1,031 (74.9)		1,005 (73.0)	372 (27.0)	
Upper high	668 (28.3)	177 (26.5)	491 (73.5)		449 (67.2)	219 (32.8)	
Job				0.8451			0.4214
Unemployed	1,314 (55.6)	335 (25.5)	979 (74.5)		925 (70.4)	389 (29.6)	
Employed	1,050 (44.4)	264 (25.1)	786 (74.9)		755 (71.9)	295 (28.1)	
Household income (10,000 Korean won/mo)				0.9522			0.0003
< 300	579 (24.5)	146 (25.2)	433 (74.8)		384 (66.3)	195 (33.7)	
300–499	1,055 (44.6)	265 (25.1)	790 (74.9)		740 (70.1)	315 (29.9)	
≥ 500	730 (30.9)	188 (25.8)	542 (74.3)		556 (76.2)	174 (23.8)	
Family history				-			0.015
Yes	599 (25.3)	-	-		449 (74.9)	150 (25.1)	
No	1,765 (74.7)	-	-		1,231 (69.7)	534 (30.3)	
Worried about having cancer in the future				0.0977			0.0035
Little	736 (31.1)	168 (22.8)	568 (77.2)		490 (66.6)	246 (33.4)	
Moderate	1,131 (47.8)	291 (25.7)	840 (74.3)		819 (72.4)	312 (27.6)	
Severe	497 (21.0)	140 (28.2)	357 (71.8)		371 (74.6)	126 (25.4)	
Checking condition for conscious of having cancer				0.0299			<0.0001
Little	768 (32.5)	181 (23.6)	587 (76.4)		496 (64.6)	272 (35.4)	
Moderate	1,034 (43.7)	252 (24.4)	782 (75.6)		748 (72.3)	286 (27.7)	
Severe	562 (23.8)	166 (29.5)	396 (70.5)		436 (77.6)	126 (22.4)	
Perception of risk about having cancer in the future				<0.0001			<0.0001
Low	68 (2.9)	4 (5.9)	64 (94.1)		30 (44.1)	38 (55.9)	
Moderate	746 (31.6)	169 (22.7)	577 (77.3)		524 (70.2)	222 (27.8)	
High	1,550 (65.6)	426 (27.5)	1,124 (72.5)		1,126 (72.7)	424 (27.3)	
Benefits of cancer screening				0.3234			0.5659
No	125 (5.3)	27 (21.6)	98 (78.4)		86 (68.8)	39 (31.2)	
Yes	2,239 (94.7)	572 (25.6)	1,667 (74.5)		1,594 (71.2)	645 (28.8)	

Values are presented as number (%). Others: Unmarried, Divorced, Widowed.

*Including single, separated, divorced, and bereaved.

3. 암가족력 유무와 암 관련 심리요인별 검진종류별 수검률 차이

전체 연구대상자 중 2년 이내에 유방촬영술검사만 받은 그룹 A의 수검률은 34.3% (811명), 유방초음파검사만 받은 그룹 B의 수검률은 14.4% (340명), 유방촬영술검사와 유방초음파검사를 함께 받은 그룹 C의 수검률은 22.4% (529명)였다. 그룹 A는 암가족력 유무와 암 관련 심리요인들마다 차이가 없었으며, 그룹 B는 암가족력이 있는 경우의 수검률이 17.4%로 유방초음파검사만을 더 많이 받았다($p=0.0162$). 그룹 C는 신체관찰을 자주 할수록($p=0.0002$), 암 발생 위험인식도가 보통 이상일수록($p=0.0075$) 유방촬영술검사와 유방초음파검사를 함께 받았다(Table 2).

4. 암가족력 유무와 암에 대한 부정적 심리요인이 검진 유무 및 검진종류에 미치는 영향분석

암가족력 유무와 암에 대한 부정적 심리요인이 2년 이내 수검률과 검진종류별 수검률에 영향을 미치는 요인인지를 확인하기 위해 다변량 회귀분석을 실시하였다.

1) 암가족력 유무와 암에 대한 부정적 심리요인이 검진 유무에

미치는 영향분석

다변량 로지스틱회귀분석의 결과, 암가족력 유무는 검진 유무에 유의한 영향을 미치는 변수로 작용하지 않았다. 신체관찰 정도 (checking condition)는 적은 경우에 비해 보통의 경우가 1.32배, 자주인 경우가 1.7배 유방암 검진을 더 많이 받았다(moderate odds ratio [OR], 1.32; 95 confidence interval [CI], 1.07-1.63; frequently OR, 1.7; 95% CI, 1.31-2.2). 암발생 위험인식도(perception if risk)는

낮은 경우에 비해 보통의 경우가 2.24배, 높은 경우가 2.35배 유방암 검진을 더 많이 받았다(moderate OR, 2.24; 95% CI, 1.32-3.8; high OR, 2.35; 95% CI, 1.39-3.95). 다변량 로지스틱회귀분석모델의 설명력은 61.1%였다.

2) 암가족력 유무와 암에 대한 부정적 심리요인이 검진종류에

미치는 영향분석

유방암 검진의 종류는 최근 2년 이내 유방암 검진을 받은 여성 중에서 유방촬영술만 받은 그룹 A, 유방초음파검사만 받은 그룹 B, 그리고 유방촬영술과 유방초음파검사를 모두 받은 그룹 C로 구분하여 각각 분석하였다.

다변량 로지스틱회귀분석의 결과, 유방촬영술검사만 실시한 그룹 A에는 암가족력 유무와 암에 대한 부정적 심리요인 모두 영향을 미치는 요인에 해당하지 않았다. 유방초음파검사만 이용한 그룹 B는 가족력이 있는 여성이 없는 여성에 비해 1.35배 유방초음파검사만을 이용하여 유방암 검진을 더 많이 받았다(95% CI, 1.04-1.75). 유방촬영술과 유방초음파검사를 모두 받은 그룹 C는, 신체관찰 정도(checking condition)가 자주일수록 두 검진방법을 모두 이용하여 유방암 검진을 더 많이 받았다(moderate OR, 1.38; 95% CI, 1.2-2.08; frequently OR, 1.58; 95% CI, 1.08-1.76). 암발생 위험인식도(perception of risk)는 낮은 경우에 비해 보통의 경우는 3.12배, 높은 경우는 2.74배 두 검진방법을 같이 이용하여 유방암 검진을 더 많이 받았다(moderate OR, 3.12; 95% CI, 1.06-7.06; high OR, 2.74; 95% CI, 1.20-8.08). 또한 다변량 로지스틱회귀분석모델의 설명력은 유방촬영술만 받은 그룹 A의 경우 56.9%, 유방초음파

Table 2. Differences of breast cancer screening methods in last 24 month by family history and cancer worry factors

Variable	Total	Only mammogram (A)			Only ultrasonogram (B)			Mammogram and ultrasonogram (C)		
		Yes	No	p-value	Yes	No	p-value	Yes	No	p-value
Total	2,364 (100.0)	811 (34.3)	1,553 (65.7)		340 (14.4)	2,024 (85.6)		529 (22.4)	1,835 (77.6)	
Family history				0.4547			0.0162			0.8169
Yes	599 (25.3)	213 (35.6)	386 (64.4)		104 (17.4)	495 (82.6)		132 (22.0)	497 (78.0)	
No	1,765 (74.7)	598 (33.9)	1,167 (66.1)		236 (13.4)	1,529 (86.6)		397 (22.5)	1,368 (77.5)	
Worried about having cancer in the future				0.2136			0.3497			0.1104
Little	736 (31.1)	247 (33.6)	489 (66.4)		98 (13.3)	638 (86.7)		145 (19.7)	591 (80.3)	
Moderate	1,131 (47.8)	377 (33.3)	754 (66.7)		175 (15.5)	956 (84.5)		267 (23.6)	864 (76.4)	
Severe	497 (21.0)	187 (37.6)	310 (62.4)		67 (13.5)	430 (86.5)		117 (23.5)	380 (76.5)	
Checking condition for conscious of having cancer				0.7866			0.3051			0.0002
Little	768 (32.5)	195 (34.7)	367 (65.3)		105 (13.7)	663 (86.3)		135 (17.6)	633 (82.4)	
Moderate	1,034 (43.7)	360 (34.8)	674 (65.2)		143 (13.8)	891 (86.2)		245 (23.7)	789 (76.3)	
Severe	562 (23.8)	195 (34.7)	367 (65.3)		92 (16.4)	470 (83.6)		149 (26.5)	413 (73.5)	
Perception of risk about having cancer in the future				0.1027			0.4145			0.0075
Low	68 (2.9)	19 (27.9)	49 (72.1)		6 (8.8)	62 (91.2)		5 (7.4)	63 (92.6)	
Moderate	746 (31.6)	238 (31.9)	508 (68.1)		108 (14.5)	638 (85.5)		178 (23.9)	568 (76.1)	
High	1,550 (65.6)	554 (35.7)	996 (64.3)		226 (14.6)	1,324 (85.4)		346 (22.3)	1,204 (77.7)	
Benefits of cancer screening				0.1827			0.2975			0.0767
No	125 (5.3)	36 (28.8)	89 (71.2)		14 (11.2)	111 (88.8)		36 (28.8)	89 (71.2)	
Yes	2,239 (94.7)	775 (34.6)	1,464 (65.4)		326 (14.6)	1,913 (85.4)		493 (22.0)	1,746 (78.0)	

Values are presented as number (%). Others: Unmarried, Divorced, Widowed.

Table 3. Result of multiple logistic regression analysis of factors associated with breast cancer screening and methods in last 24 month

Variable	Overall breast cancer screening in last 24 mo	Only mammogram (A)	Only ultrasonogram (B)	Mammogram and ultrasonogram (C)
Age (yr)				
30–39	1.00	1.00	1.00	1.00
40–49	1.49 (1.16–1.92)	1.32 (1.04–1.68)	1.09 (0.73–1.63)	1.68 (1.26–2.24)
50–59	1.44 (1.11–1.87)	1.20 (0.94–1.54)	0.64 (0.43–0.96)	1.44 (1.07–1.95)
≥ 60	1.23 (0.89–1.70)	0.89 (0.65–1.21)	0.93 (0.64–1.36)	1.67 (1.17–2.39)
Marital status				
Others*	1.00	1.00	1.00	1.00
Married	1.20 (0.87–1.65)	1.06 (0.77–1.45)	0.99 (0.66–1.49)	1.17 (0.82–1.67)
Education				
Middle school graduate	1.00	1.00	1.00	1.00
High school graduate	0.99 (0.71–1.40)	1.16 (0.84–1.60)	0.82 (0.55–1.23)	0.96 (0.67–1.36)
Upper high	0.77 (0.53–1.14)	1.00 (0.69–1.45)	0.76 (0.47–1.23)	0.90 (0.60–1.36)
Job				
Unemployed	1.00	1.00	1.00	1.00
Employed	1.09 (0.90–1.32)	0.95 (0.79–1.14)	1.03 (0.81–1.32)	1.15 (0.94–1.41)
Household income (10,000 Korean won/mo)				
< 300	1.00	1.00	1.00	1.00
300–499	1.24 (0.99–1.55)	1.01 (0.81–1.26)	1.18 (0.87–1.59)	1.14 (0.88–1.48)
≥ 500	1.64 (1.27–2.11)	1.19 (0.94–1.51)	1.01 (0.73–1.40)	1.38 (1.05–1.81)
Family history				
No	1.00	1.00	1.00	1.00
Yes	1.21 (0.98–1.51)	1.05 (0.86–1.28)	1.35 (1.04–1.75)	0.93 (0.74–1.17)
Worried about having cancer in the future				
Little	1.00	1.00	1.00	1.00
Moderate	1.17 (0.94–1.44)	0.95 (0.77–1.16)	1.19 (0.90–1.57)	1.15 (0.83–1.47)
Severe	1.24 (0.95–1.62)	1.16 (0.91–1.49)	0.94 (0.66–1.33)	1.10 (0.90–1.45)
Checking condition for conscious of having cancer				
Little	1.00	1.00	1.00	1.00
Moderate	1.32 (1.07–1.63)	1.06 (0.86–1.30)	0.96 (0.72–1.27)	1.38 (1.20–2.08)
Frequently	1.70 (1.31–2.20)	1.02 (0.80–1.29)	1.21 (0.88–1.66)	1.58 (1.08–1.76)
Perception of risk about having cancer in the future				
Low	1.00	1.00	1.00	1.00
Moderate	2.24 (1.32–3.80)	1.11 (0.63–1.97)	1.70 (0.70–4.15)	3.12 (1.06–7.06)
High	2.35 (1.39–3.95)	1.28 (0.73–2.25)	1.71 (0.71–4.12)	2.74 (1.20–8.08)
Benefits of cancer screening				
No	1.00	1.00	1.00	1.00
Yes	1.08 (0.72–1.61)	1.28 (0.86–1.92)	1.36 (0.76–2.41)	0.68 (0.45–1.02)
<i>R</i> ²	61.1	56.9	59.2	60.0

Values are presented as odds ratio (95% confidence interval). Others: Unmarried, Divorced, Widowed.

*Including single, separated, divorced, and bereaved.

검사만 받은 그룹 B의 경우 59.2%, 유방촬영술과 유방초음파검사를 모두 받은 그룹 C의 경우 60.0%였다(Table 3).

5. 연령구분을 통한 검진종류의 차이 분석

유방암 검진 시 고밀도유방 여부에 따라 검진종류에 차이가 발생할 수 있다. 고밀도유방인 경우, 유방촬영술의 민감도가 떨어지기 때문에 유방초음파를 시행하기도 한다[20,21]. 우리나라 여성은 40대가 고밀도유방 빈도가 가장 높고 40대에서 50대로 진행될수록 고밀도유방 빈도가 급격히 감소하기 때문에 50세 미만과 50세 이상의 두 그룹으로 연령층화 다변량 로지스틱분석을 실시하였다[20].

층화분석 결과, 유방초음파검사만을 받은 그룹 B에서는 50대 미

만과 50대 이상에서 모두 유의한 관련 요인이 확인되지 않았다. 유방촬영술과 유방초음파검사를 동시에 받은 그룹 C에서 50대 미만은 유의한 관련 요인이 확인되지 않았으며, 50대 이상에서 신체관찰 정도(checking condition)가 자주일수록 두 검진방법을 모두 이용하여 유방암 검진을 더 많이 받았다(moderate OR, 1.76; 95% CI, 1.22–2.53; frequently OR, 1.83; 95% CI, 1.22–2.74) (Table 4).

고찰

이 연구는 우리나라 여성을 중심으로 암가족력 유무에 따른 암에 대한 부정적인 심리요인들의 차이, 그리고 암가족력 유무와 암

Table 4. Result of multiple logistic regression analysis of factors associated with breast cancer screening methods in last 24 month by age stratification

Variable	Only mammogram (A)		Only ultrasonogram (B)		Mammogram and ultrasonogram (C)	
	30-49 age group	≥ 50 age group	30-49 age group	≥ 50 age group	30-49 age group	≥ 50 age group
Marital status						
Others*	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	
Married	1.01 (0.64-1.59)	1.21 (0.77-1.90)	0.81 (0.44-1.48)	1.10 (0.63-1.93)	1.46 (0.83-2.56)	1.01 (0.63-1.62)
Education						
Middle school graduate	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
High school graduate	1.09 (0.39-3.04)	1.23 (0.88-1.72)	0.48 (0.15-1.53)	0.81 (0.54-1.22)	1.99 (0.44-9.00)	0.90 (0.63-1.29)
Upper high	0.77 (0.27-2.18)	1.66 (1.08-2.53)	0.47 (0.14-1.51)	0.76 (0.44-1.32)	1.98 (0.43-9.03)	0.67 (0.41-1.10)
Job						
Unemployed	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Employed	1.11 (0.87-1.42)	0.80 (0.61-1.05)	0.96 (0.68-1.36)	1.10 (0.78-1.56)	1.13 (0.85-1.50)	1.16 (0.86-1.55)
Household income (10,000 Korean won/mo)						
< 300	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
300-499	1.20 (0.87-1.64)	0.89 (0.64-1.22)	1.12 (0.73-1.72)	1.23 (0.81-1.88)	0.96 (0.66-1.38)	1.33 (0.92-1.93)
≥ 500	1.50 (1.07-2.11)	0.96 (0.69-1.35)	0.84 (0.52-1.37)	1.17 (0.75-1.83)	1.23 (0.83-1.81)	1.58 (1.08-2.32)
Family history						
No	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Yes	1.09 (0.83-1.43)	0.97 (0.73-1.31)	1.39 (0.96-2.00)	1.32 (0.91-1.89)	0.81 (0.58-1.13)	1.09 (0.79-1.51)
Worried about having cancer in the future						
Little	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Moderate	1.00 (0.76-1.32)	0.93 (0.68-1.26)	1.07 (0.72-1.58)	1.26 (0.85-1.87)	1.16 (0.83-1.62)	1.21 (0.86-1.69)
Severe	1.09 (0.77-1.55)	1.24 (0.87-1.77)	0.90 (0.54-1.50)	0.97 (0.60-1.57)	1.32 (0.88-1.99)	0.95 (0.63-1.42)
Checking condition for conscious of having cancer						
Little	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Moderate	1.13 (0.86-1.49)	0.94 (0.69-1.28)	0.96 (0.65-1.42)	0.96 (0.64-1.44)	1.14 (0.82-1.58)	1.76 (1.22-2.53)
Frequently	0.93 (0.67-1.30)	1.12 (0.79-1.58)	1.23 (0.78-1.93)	1.18 (0.75-1.84)	1.41 (0.96-2.06)	1.83 (1.22-2.74)
Perception of risk about having cancer in the future						
Low	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Moderate	2.31 (1.01-5.28)	0.46 (0.20-1.08)	1.83 (0.53-6.39)	1.35 (0.38-4.83)	3.08 (0.90-10.53)	3.74 (0.82-17.02)
High	2.23 (0.98-5.05)	0.69 (0.30-1.57)	1.89 (0.55-6.51)	1.29 (0.37-4.56)	3.06 (0.90-10.38)	2.93 (0.65-13.21)
Benefits of cancer screening						
No	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Yes	2.20 (1.14-4.23)	0.80 (0.47-1.37)	1.06 (0.49-2.31)	1.79 (0.75-4.25)	0.59 (0.33-1.07)	0.79 (0.44-1.41)
R ²	58.7	59.8	56.7	56.6	58.1	61.4

Values are presented as odds ratio (95% confidence interval). Others: Unmarried, Divorced, Widowed.

*Including single, separated, divorced, and bereaved.

에 대한 부정적 심리요인들마다 유방암 검진 유무 및 유방촬영술과 유방초음파 같은 검진종류별로 수검률의 차이를 확인하고, 암가족력 유무와 암에 대한 부정적 심리요인들이 각 수검률에 영향을 미치는 요인인지 확인하고자 하였다. 자료는 2013년 국립암센터가 시행한 전 국민 암검진 수검행태조사를 이용하였으며 4,100명의 설문응답자 중 여성 2,364명을 대상으로 하였다.

암가족력 유무에 따른 부정적인 심리요인들의 차이를 비교한 결과, 암가족력이 있는 여성이 암과 관련된 신체증상을 더 자주 관찰하며 암발생 위험인식도 높았다. Cohen [13]도 암가족력이 있는 여성이 없는 여성에 비해 유방암에 대한 걱정이 더 많음을 확인하였다. 또한 암에 대한 부정적 심리요인이 2년 이내 검진 유무 및 검진종류에 영향을 미치는 요인임을 확인한 결과로 암발생 염려도, 신체관찰 정도, 암발생 위험인식도의 심리적 요인이 클수록 수검률이 증가하였다. 즉 암에 대한 심리적 강도가 클수록 수검률이 높아

졌다. 신체관찰을 자주 하는 여성은 거의 하지 않는 여성에 비해 유방암 검진을 1.7배 많이 받았으며, 암발생 위험인식도가 높은 여성이 낮은 여성보다 2.35배로 유방암 검진을 많이 받았다. Choi 등 [12]의 연구결과에서도 암에 대한 걱정수준이 높은 여성이 낮은 여성보다 1.34배 정기적인 유방암 검진을 받는 것으로 확인하였다. 이는 암에 대한 부정적인 심리요인들이 검진 유무와 관련이 있다는 결과이다.

검진종류 중 유방촬영술과 유방초음파검사를 함께 실시한 그룹에서 부정적 심리요인이 가장 높게 작용하는 것으로 확인하였다. 신체관찰 정도가 적은 군에 비해 보통군은 1.38배, 자주 관찰하는 군은 1.58배로 두 개의 검진을 받았고, 암발생 위험인식도가 낮은 군에 비해 보통군이 3.12배, 심함은 2.74배로 두 개의 검진을 받았다. 이는 암에 대한 부정적인 심리요인들이 강할수록 두 가지 검진 방법을 모두 이용하려는 경향이 높음을 의미한다. 암가족력이 있

는 경우는 검진종류 중 유방초음파검사만 받은 그룹 B에서만 1.35 배 더 많이 받았고, 유방촬영술에 대해서는 암가족력 유무에 따른 차이가 없었다. 이 또한 암가족력이 암에 대한 부정적인 심리요인을 크게 작용한 것으로 보인다.

치밀유방과 수검률과의 관련성을 확인하기 위해 연령을 구분하여 관련 요인을 확인하였다. 연령과 고밀도유방과의 역의 상관성이 있음을 고려할 때, 고밀도유방 유무는 유방초음파검사 수검의 관련 요인이 아닌 것을 확인할 수 있었다[20]. 50대 이상의 여성의 경우 암에 대한 신체관찰과 같은 부정적인 심리요인이 높을수록 유방촬영술과 유방초음파검사를 동시에 받으려는 경향이 있음을 확인하였다. 50대 이상의 여성은 30-40대 여성보다 상대적으로 고밀도 유방의 빈도가 낮아 유방초음파검사가 더 많이 필요하지 않기 때문에 불필요한 비용이 발생하고 있는 것이다.

우리나라 국가암검진사업에서는 유방초음파검사는 특별한 증상이 없는 여성에게 검진효과에 대한 근거가 불충분하다고 하여 유방촬영술만 적용하고 있다[15]. 유방초음파검사는 고밀도 유방 빈도가 높은 젊은 여성들에게 본인부담을 하여 추가적으로 검진을 받도록 권고되고 있다. 반면 여러 연구에서는 유방촬영술과 유방초음파검사를 병행하여 실시하는 것이 조기유방암을 발견할 수 있는 가장 유용한 방법이라고 하였다[21-23]. 하지만 근본적으로 암 조기검진은 진단목적이 아닌 선별검사의 목적이 있기 때문에 유방촬영술만으로도 충분하다면 유방초음파검사가 더 질 높은 검진이라고 믿는 인식을 바꾸고, 유방촬영술만으로도 충분히 검진이 가능하다는 인식을 갖도록 하는 교육이 필요하다.

본 연구의 유방촬영술 수검률은 56.7%로 2013년 기준 미국 72.6%, 영국 72.1%와 비교하면 유방촬영술을 많이 받지 않는 실정이다[24]. 우리나라 여성이 유방촬영술을 받지 않은 이유에는 여러 가지가 있다. Han 등[25]의 연구에서는 여성의 유방암 미검진 이유를 분석한 결과, 시간적 여유가 없고, 암 발견의 두려움이 가장 큰 이유였다. Hwang 등[17]의 연구에서는 여성의 암 조기검진의 미수검 이유로 검사의 필요성을 느끼지 못하거나 건강상의 문제가 없어서임을 확인하였다. 이를 건강신념모형에 적용한다면, 암에 대한 부정적인 심리가 높고(지각된 민감성, 지각된 심각성), 검진의 편익이 높더라도(지각된 유익성), 시간여유의 부족, 암 발견의 두려움, 검진의 불필요, 건강, 검진방법의 불편함, 경제적 이유 등의 여러 문제를 더 크게 느껴(지각된 장애성) 결국 조기검진을 받을 수 없게 되는 것이다. 이미 같은 모형을 적용한 여러 연구에서는 암 조기검진을 받는 사람은 지각된 민감성, 심각성, 유익성이 유의하게 더 높음을 알 수 있었다[18,26-28].

더불어 암가족력을 가진 여성과 암에 대한 부정적인 심리를 가진 여성이 개인검진인 유방초음파검사를 더 많이 받는 것에 대해 이해가 필요하다. Hahm 등[29]의 연구에서는 남성보다는 여성, 학력은 고졸 이상, 가구소득수준이 높은 경우에 개인검진을 더 많이

받는 것으로 확인하였고, 그 이유로는 본인부담을 해야 하는 개인검진이 국가암검진보다 질이 더 높을 것이라고 믿는 경향 때문이라고 언급하였다. 본 연구의 대상자들 역시 여성이며 대부분의 학력이 고졸 이상이었으며, 연구결과에서 월 가구소득이 높은 경우에 검진을 더 받는 것을 확인하였다. 이러한 사회경제적 상태가 반영되어 개인검진인 유방초음파검사가 더 질이 높은 검사라는 인식을 하게 되고, 그로 인해 암에 대한 부정적 심리요인이 강할수록 유방촬영술과 유방초음파를 동시에 더 많이 받거나 암가족력이 있는 여성이 유방초음파검사만 더 많이 받은 것으로 해석할 수 있다.

따라서 유방촬영술과 관련된 지식, 중요성, 편익 등을 인식하게 하는 교육과 홍보가 더욱더 필요하다. 특히 개인검진과 관련된 사회경제적 요인을 가진 여성 및 50대 이상 여성들을 대상으로 하는 교육이 많이 이뤄져서 불필요한 검진비용을 줄이고 꼭 필요한 검사만으로도 비용효과적인 검진이 가능하도록 할 필요가 있다.

암가족력 유무에 따른 암에 대한 부정적 심리요인의 차이, 그리고 암가족력 유무와 암에 대한 부정적 심리요인들마다 유방암 검진 유무 및 유방촬영술과 유방초음파 같은 검진종류별로 수검률의 차이를 확인하고, 암가족력 유무와 암에 대한 부정적 심리요인들이 각 수검률에 영향을 미치는 요인인지 확인하고자 한 장점에도 불구하고 이 연구는 다음과 같은 제한점이 있다. 먼저, 이 연구는 단면연구로서 원인과 결과의 관계를 단정적으로 해석하는 데 주의가 필요하다. 즉 유방암 검진 유무와 종류, 심리적 요인, 연구대상자의 일반적 특성들의 선-후 관계를 명확하게 정의하기 어렵다. 둘째, 유방암 가족력이 있는 여성이 16명밖에 되지 않아 모든 암종을 포함하였기에 유방암 가족력과 유방암 조기검진의 관계를 설명하는 데 한계가 있다. 그럼에도 불구하고 우리나라 여성의 전체를 대상으로 한 표본 자료를 사용하였기에 자료의 대표성을 만족하는 장점이 있다. 셋째, 유방암 발생의 원인은 유전적 요인과 환경적 요인뿐만 아니라 생활습관요인 등이 있음에도 불구하고 이 연구자료에서는 생활습관요인과 관련된 설문내용이 없어 변수에 포함할 수 없었다[30]. 그로 인해 생활습관요인과 유방암 검진의 관련 요인을 모두 확인할 수 없는 단점이 있다. 마지막으로 이 연구의 자료는 설문지를 바탕으로 했기 때문에 설문응답자가 검진시기와 검진종류에 대해 실제로 실시한시기와 종류가 기억하고 있는 내용과 다를 수 있다.

이 연구는 우리나라 여성을 중심으로 암가족력 유무에 따른 암에 대한 부정적 심리요인의 차이, 그리고 암가족력 유무와 암에 대한 부정적 심리요인들마다 유방암 검진 유무 및 유방촬영술과 유방초음파 같은 검진종류별로 수검률의 차이를 확인하고, 암가족력 유무와 암에 대한 부정적 심리요인들이 각 수검률에 영향을 미치는 요인인지 확인하고자 하였다. 연구결과 암가족력이 있는 여성은 암에 대한 부정적 심리요인에 유의한 차이가 있어 암가족력이 없는 여성보다 신체관찰 정도가 높았으며 암발생 위험인식도가 높았다.

또한 암가족력 유무와 암에 대한 부정적인 심리요인은 검진 유

무와 검진종류 중 유방초음파검사에 영향을 미치는 요인이었다. 특히 고밀도 유방 빈도가 높은 30-40대 여성과 상대적으로 고밀도 유방 빈도가 낮은 50대 이상 여성 간의 유방초음파검사 수검률에는 유의한 차이가 없었지만 50대 이상 여성이 암에 대한 부정적인 심리요인을 더 많이 가지고 있었고 전반적으로 유방초음파검사를 더 많이 하는 것으로 나타났다. 이를 통해 유방촬영술에 대한 국가 단위의 교육과 홍보가 필요하며, 특히 개인검진과 관련된 사회경제적 요인을 가진 여성 및 50대 이상 여성들을 대상으로 하는 교육을 통해 불필요한 검진비용을 줄이고 꼭 필요한 검사만으로도 비용효과적인 검진이 가능하도록 할 필요가 있다.

REFERENCES

1. Korea Central Cancer Registry. Annual report of cancer statistics in Korea in 2013. Goyang: National Cancer Center; 2015. 175 p.
2. National Cancer Information Center in Korea. Age standardized by year cancer incidence trend of female [Internet]. Goyang: National Cancer Center; 2016 [cited 2017 Feb 1]. Available from: http://www.cancer.go.kr/mbs/cancer/subview.jsp?id=cancer_040104000000.
3. Yoon GO, Park HS. A study on the risk factors for breast cancer in Korean women. *J Korean Acad Fundam Nurs* 2001;8(1):7-23.
4. Henderson IC. Risk factors for breast cancer development. *Cancer* 1993; 71(6 Suppl):2127-2140. DOI: [https://doi.org/10.1002/1097-0142\(19930315\)71:6+<2127::aid-cnrcr2820711602>3.0.co;2-2](https://doi.org/10.1002/1097-0142(19930315)71:6+<2127::aid-cnrcr2820711602>3.0.co;2-2).
5. Centers for Disease Control and Prevention. Breast cancer basic information: what are the risk factors for breast cancer? [Internet]. Atlanta (GA): Centers for Disease Control and Prevention; 2016 [cited 2017 Feb 1]. Available from: https://www.cdc.gov/cancer/breast/basic_info/risk_factors.htm.
6. Ottman R, Pike MC, King MC, Henderson BE. Practical guide for estimating risk for familial breast cancer. *Lancet* 1983;2(8349):556-558. DOI: [https://doi.org/10.1016/s0140-6736\(83\)90580-9](https://doi.org/10.1016/s0140-6736(83)90580-9).
7. Claus EB, Risch N, Thompson WD. Genetic analysis of breast cancer in the cancer and steroid hormone study. *Am J Hum Genet* 1991;48(2):232-242.
8. Schwartz AG, Kaufmann R, Moll PP. Heterogeneity of breast cancer risk in families of young breast cancer patients and controls. *Am J Epidemiol* 1991;134(11):1325-1334. DOI: <https://doi.org/10.1093/oxfordjournals.aje.a116035>.
9. Statistics Korea. A news release about cause of death statistics in 2013 [Internet]. Daejeon: Statistics Korea; 2014 [cited 2017 Feb 1]. Available from: http://kostat.go.kr/portal/korea/kor_nw/2/1/index.board?bmode=read&bSeq=&aSeq=330181&pageNo=1&rowNum=10&navCount=10&currPg=&sTarget=title&sTxt=2013%EB%85%84+%EC%82%AC%EB%A7%9D%EC%9B%90%EC%9D%B8.
10. Hahm MI, Choi KS, Park EC, Kwak MS, Lee HY, Hwang SS. Personal background and cognitive factors as predictors of the intention to be screened for stomach cancer. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev* 2008;17(9):2473-2479. DOI: <https://doi.org/10.1158/1055-9965.EPI-08-0027>.
11. Statistics Korea. The rates of national cancer screening program [Internet]. Daejeon: Statistics Korea; 2014 [cited 2017 Feb 1]. Available from: http://www.index.go.kr/potal/main/EachDtlPageDetail.do?id_cd=1440.
12. Choi E, Lee YY, Yoon HJ, Lee S, Suh M, Park B, et al. Relationship be-

- tween cancer worry and stages of adoption for breast cancer screening among Korean women. *PLoS One* 2015;10(7):e0132351. DOI: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0132351>.
13. Cohen M. Breast cancer early detection, health beliefs, and cancer worries in randomly selected women with and without a family history of breast cancer. *Psychooncology* 2006;15(10):873-883. DOI: <https://doi.org/10.1002/pon.1018>.
14. Majidzadeh-A K, Farahmand L, Zare AA, Esmaeili R, Salehi M, Habibi M. Iranian women's attitude toward prophylactic mastectomy for breast cancer. *J Cancer Res Ther* 2016;12(2):915-919. DOI: <https://doi.org/10.4103/0973-1482.171363>.
15. National Cancer Information Center. Breast cancer screening recommendation [Internet]. Goyang: National Cancer Center; 2016 [cited 2017 Feb 1]. Available from: [http://www.cancer.go.kr/mbs/cancer/jsp/album/gallery.jsp?addCancerTitle=%EC%9D%BD%EA%B8%B0\(%EA%B2%80%EC%A7%84%EA%B6%8C%EA%B3%A0%EC%95%88%20-%20%EC%9C%A0%EB%B0%A9%EC%95%94\)&spage=1&boardId=14354374&boardSeq=14355851&mcategoryId=&id=cancer_010207000000](http://www.cancer.go.kr/mbs/cancer/jsp/album/gallery.jsp?addCancerTitle=%EC%9D%BD%EA%B8%B0(%EA%B2%80%EC%A7%84%EA%B6%8C%EA%B3%A0%EC%95%88%20-%20%EC%9C%A0%EB%B0%A9%EC%95%94)&spage=1&boardId=14354374&boardSeq=14355851&mcategoryId=&id=cancer_010207000000).
16. Kim OS, Kim JH. Relationship among breast cancer fear, benefit for mammogram screening and stage of mammogram. *Health Nurs* 2006; 18(1):1-8.
17. Hwang TY, Kim BS, Lee KS, Hwang IS. Factors associated with cancer screening and follow-up examination after abnormal results among women in Gyeongju city. *J Korean Soc Matern Child Health* 2008; 12(1):116-125. DOI: <https://doi.org/10.21896/jksmch.2008.12.1.116>.
18. Choi JS, Park JY, Han CH. The behavioral and educational factors affecting the breast self-examination and breast cancer screening. *J Korean Soc Health Educ Promot* 2001;18(1):61-78.
19. Consedine NS, Magai C, Krivoshekova YS, Ryzewicz L, Neugut AI. Fear, anxiety, worry, and breast cancer screening behavior: a critical review. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev* 2004;13(4):501-510.
20. Kim SH, Kim MH, Oh KK. Analysis and comparison of breast density according to age on mammogram between Korean and Western women. *J Korean Radiol Soc* 2000;42:1009-1014. DOI: <https://doi.org/10.3348/jkrs.2000.42.6.1009>.
21. Lee YR, Seo BK, Chung KB, Cho KR, Lee JY, Lee YH, et al. A comparative study of breast cancer of Korean women according to age in radiological, pathological, and clinical findings. *J Korean Breast Cancer Soc* 2002;5(2):91-101. DOI: <https://doi.org/10.4048/jkbs.2002.5.2.91>.
22. Lee SM, Choi HY, Baek SY, Suh JS, Rhee CS, Moon BI. Diagnostic accuracy of mammography and ultrasonography in detection of early breast cancer. *J Korean Radiol Soc* 2002;47:321-328. DOI: <https://doi.org/10.3348/jkrs.2002.47.3.321>.
23. Lee MH. Mammographic and sonographic evaluation of breast carcinoma [dissertation]. Seoul: Ewha Womans University; 1996.
24. National Cancer Center. National cancer screening rate according to cancer screening recommendation rate, 65.8% [Internet]. Goyang: National Cancer Center; 2015 [cited 2017 Feb 1]. Available from: <http://www.ncc.re.kr/prBoardView1.ncc?nwsId=2185&searchKey=total&searchValue=&pageNum=18>.
25. Han IY, Lim JW, Rhee YS, Kang BG, Lee JE. A study on the effects of a navigator intervention to improve breast cancer screening: a focus on national population screening program for cancer in one district of Seoul. *Health Soc Welf Rev* 2015;35(1):158-185. DOI: <https://doi.org/10.15709/hswr.2015.35.1.158>.
26. Chang KJ. Research on the factors affecting the implementation of preventive health behaviors [master's thesis]. Seoul: Kyung Hee University; 1982.
27. Lee WH. A comparative study on health locus of control and health belief

- for cervical cancer in between examined and non examined group [master's thesis]. Seoul: Ewha Womans University; 1984.
28. Choo NK. A study on the examination frequency and it's influential factors of cervical cancer of uterus: centered on housewives of 30-49 years old [dissertation]. Seoul: Ewha Womans University; 1988.
29. Hahm MI, Chen HE, Miller T, O'Neill L, Lee HY. Why do some people choose opportunistic rather than organized cancer screening?: the Korean National Health and Nutrition Examination Survey (KNHANES) 2010-2012. *Cancer Res Treat* 2016 Oct 31 [Epub]. DOI: <https://doi.org/10.4143/crt.2016.243>.
30. Yoo YG, Choi SK, Hwang SJ, Kim HS. Risk factors of breast cancer according to life style. *J Korea Contents Assoc* 2013;13(4):262-272. DOI: <https://doi.org/10.5392/jkca.2013.13.04.262>.