



## Original Article

# 유전성 유방암 고위험 환자의 유전성 유방암에 대한 지식과 유전자 검사에 대한 태도 및 의도

박혜미<sup>1</sup>, 전상은<sup>2\*</sup>

<sup>1</sup>(전)경북대학교병원, <sup>2</sup>계명대학교 간호학과

## The knowledge of hereditary breast cancer, and attitude and intention towards genetic testing of the patients with high-risk hereditary breast cancer

Hey Mi Park<sup>1</sup>, Sangeun Jun<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Kyungpook National University Hospital, Daegu, Korea (Retired)

<sup>2</sup>College of Nursing, Keimyung University, Daegu, Korea

\*Corresponding author: sejun2@kmu.ac.kr

### Abstract

**Purpose:** This study aimed to explore the knowledge of hereditary breast cancer (HBC) and attitudes and intention towards genetic testing of the patients with high-risk HBC, and to describe their differences according to the intention of genetic test. **Methods:** High-risk HBC patients (n = 138) who did not take genetic test or relevant counseling were recruited in D city, Korea. Participants completed questionnaires including demographic characteristics, knowledge of HBC, and attitudes and intention of genetic test. **Results:** The average score of knowledge on HBC was  $9.59 \pm 2.32$ , and the average positive and negative attitude scores were  $31.36 \pm 4.12$  and  $24.13 \pm 4.78$ , respectively. The benefit of genetic test rated as most important was “to help my daughters or sisters decide whether to undergo genetic testing” and “to motivate me to perform breast self-examination more frequently”. The most important perceived limitation was “if I were found to carry the gene, my concerns about my female offspring developing breast cancer would increase.” Of the participants, 40.6% indicated willingness to test their genes and 48.6% considered it. Participants with a partner ( $p=.043$ ) and higher educational level ( $p=.005$ ) showed significantly lower willingness to test. **Conclusion:** These results suggest that high-risk HBC patients understand important facts regarding the inheritance of breast cancer and genetic test and their interest in genetic testing is substantial. Considering previous reports that perceptions of the benefits of genetic testing were important predictors of genetic test utilization, the developments of educational and counseling programs to deliver proper knowledge are necessary.

**Keywords:** breast neoplasm, genetic testing, knowledge, attitude, intention

**주요어:** 유방암, 유전자 검사, 지식, 태도, 의도

## 서론

### 1. 연구의 필요성

유방암은 우리나라 여성암 중 발생률 2위를 차지하고 있으며 연평균 6.0%의 증가율을 보이고 있다[1]. 유방암은 유전성, 가족성 그리고 산발성 유방암으로 분류되며, 이 중 유전성 유방암은 전체 유방암의 약 5-10%를 차지한다[2]. 유전성 유방암의 약 50% 이상에서 *BRCA1* (BRCA1

Cancer gene 1)과 BRCA2 유전자의 돌연변이가 원인인 것으로 알려져 있으며, 비교적 젊은 나이에 발생하고 난소암과 양측성 유방암의 발생 위험이 높은 것으로 알려져 있다[3]. BRCA 유전자의 암 침투율(penetrance)에 관한 연구에 의하면 70세까지 유방암의 위험은 BRCA1과 BRCA2에서 각각 72.1%와 66.3%로 나타났고, 난소암의 위험은 각각 24.6%와 11.1%로 보고되었다[4]. 따라서, 유방암 진단 시 항암화학요법이 나 수술방법의 결정에 도움을 받기 위해 유전자 검사의 시행이 점차 증가하고 있는 추세이다[5].

최근 한국인 유전성 유방암연구(Korean Hereditary Breast Cancer study, KOHBRA study)가 대단위로 시행되고, 2012년부터 BRCA 유전자 돌연변이 검사에 대해 보험급여가 시작되면서 국내에서도 유전성 유방암에 대한 관심과 더불어 유전성 유방암에 대한 상담률이 증가하고 있다[6]. 건강보험심사평가원 자료에 따르면 BRCA 유전자 돌연변이 검사 건수가 2010년과 비교하여 2014년에 3배 이상 증가하였다[7]. 그러나 아직까지 국내 선행연구는 유방암 환자들의 유전성 유방암의 지식 정도를 측정할 수준에 머무르고 있어 실제 유전상담이 필요한 유전성 유방암 고위험군을 대상으로 유전성 유방암에 대한 지식과 유전자 검사에 대한 태도 및 의도를 파악할 필요가 있다.

국외 선행연구를 살펴보면 유전성 유방암 환자뿐만 아니라 그 가족이나 친척을 대상으로 유전성 유방암에 대한 지식, 유전자 검사에 대한 태도 및 시행의도를 조사한 연구가 진행되어 왔다[8]. BRCA 유전자 돌연변이가 있는 환자의 친척[9]이나 유전성 유방암 고위험 여성[10], 유방암 생존자의 가족들, 유방암 환자 및 그 가족[11]을 대상으로 유전자 검사에 대한 태도를 조사한 결과 유전자 검사의 긍정적인 측면에 대한 인식이 높았고 부정적인 태도보다는 긍정적인 태도의 점수가 높은 것으로 나타났다. 유전자 검사에 대한 의도에 있어서도 유방암 가족력이 있는 여성의 약 81-91%가 유전자 검사를 받겠다고 응답한 것으로 나타났다[12, 13]. 그러나 유전자 검사에 대한 태도와 유전자 검사시행 의도와 상관관계를 조사한 연구 결과들은 유의한 상관관계를 보인 경우[13, 14]도 있었으나, 관련성이 없는 것으로 나타난 경우[10]도 있어 이를 확인할 필요성이 있다.

국내 선행연구의 경우에는 주로 의료인이나 유방암 환자를 대상으로 유전성 유방암에 대한 지식을 조사한 연구[15-17]가 대부분이며 유전성 유방암 고위험군의 유전자 검사에 대한 태도 및 의도를 조사한 연구는 아직까지 보고된 바가 없는 실정이다. 따라서 본 연구에서는 유전성 유방암 고위험 환자의 유전성 유방암에 대한 지식, 유전자 검사에 대한 태도 및 의도를 파악하여 유전상담 프로그램 개발에 필요한 기초자료를 제공하고자 한다.

## 2. 연구목적

본 연구의 목적은 유전자 검사를 받지 않은 유전성 유방암 고위험군 환자를 대상으로 유전성 유방암에 대한 지식 및 유전자 검사에 대한 태도와 시행 의도를 파악하는 것으로 구체적인 연구의 목적은 다음과 같다.

- 1) 대상자의 일반적 특성 및 질병관련 특성, 유전성 유방암에 대한 지식, 유전자 검사에 대한 태도, 유전자 검사 시행 의도를 파악한다.
- 2) 대상자의 유전자 검사 시행 의도에 따른 일반적 특성 및 유전성 유방암에 대한 지식, 유전자 검사에 대한 태도의 차이를 파악한다.

## 연구방법

### 1. 연구 설계

본 연구는 유전성 유방암 고위험 환자의 유전성 유방암에 대한 지식 및 유전자 검사에 대한 태도와 시행 의도를 파악하기 위한 서술적 상관관계연구이다.

### 2. 연구 대상

유방암 진단을 받은 환자 중 유전성 유방암 고위험군의 범주에 속하지만 유전자 검사나 관련 상담을 받지 않은 자를 대상으로 하였다. 본 연구에 필요한 표본의 수는 G-power 3.1.2 프로그램을 이용하여 one-way ANOVA를 시행하는 경우 선행연구[18]에서 산출되어진 효과크기 .30, 유의수준 .05, 검정력 0.80을 유지하는 조건에서 111명이 산출되었다. 이에 탈락률 20%를 고려하여 138명의 대상자에게 자료를 수집하였다. 구체적인 연구 대상자 선정기준은 다음과 같다.

- 1) 만 20세 이상 성인으로서 유방암으로 진단을 받은 사실을 알고 있는 자
- 2) 우리나라 BRCA 유전자 돌연변이 검사에 대한 의료보험 인정 기준 중 하나 이상에 해당하는 자  
<우리나라 BRCA 유전자 돌연변이 검사에 대한 의료보험 인정 기준>

- 유방암 혹은 난소암이 진단되고 환자의 가족 및 2등친 이내 친척에서 1명 이상 유방암 혹은 난소암 환자가 있는 경우
  - 환자 본인에게 유방암과 난소암 동시에 발병한 경우,
  - 40세 이전에 진단된 유방암인 경우
  - 양측성 유방암인 경우
  - 유방암을 포함한 다 장기암을 가진 경우
  - 남성이 유방암 진단을 받은 경우
- 3) 유전자 검사 및 이와 관련된 상담을 받은 경험이 없는 자
- 4) 의사소통이 가능하고 국문 해독이 가능한 자

### 3. 연구 도구

본 연구에 사용된 구조화된 설문지는 일반적 및 질병 관련 특성 11문항, 유전성 유방암에 대한 지식 15문항, 유전자 검사에 대한 태도 16 문항, 유전성 유방암 진단을 위한 유전자 검사 의도 1문항으로 총 43개 문항으로 구성되었다.

#### 1) 유전성 유방암에 대한 지식

Erblich [19]가 개발한 유방암 유전상담 지식 질문지(Breast Cancer Genetic Counseling Knowledge Questionnaire)와 최경숙[20]이 개발한 유전성 유방암에 대한 지식측정도구를 연구의 목적에 맞게 수정 보완한 다음 전문가 타당도 검증을 받았다. 총 8인의 전문가(유방암 전문의 3인, 간호학과 교수 1인, 유전성 유방암 상담 전문간호사 1인, 종양전문간호사 3인)로부터 내용타당도지수(Content Validity Index, CVI)가 0.8 이상이 되는 15개 문항으로 최종 설문지를 구성하였다. 각 문항에 대해 '예', '아니오', '모른다'로 응답할 수 있으며 올바르게 응답한 문항은 1점, 틀리거나 모른다고 응답한 문항은 0점으로 처리하여 총점수는 0점에서 15점으로 점수가 높을수록 지식이 높은 것을 의미한다. 본 연구에서 Cronbach's  $\alpha$ 는 .70 이었다.

#### 2) 유전자 검사에 대한 태도

유전자 검사에 대한 태도를 측정하기 위해 국외에서 주로 사용되어 온 Jacobsen [13]의 유방암 유전자 검사에 대한 의사결정 균형척도(Decisional Balance Scale for Breast Cancer Genetic Testing)을 저자의 허락을 받은 후 번역하여 사용하였다. 번역의 과정은 본 연구자가 초벌 번역한 것을 간호학 교수 2인이 독립적으로 확인한 후 조정의 과정을 거쳐 일차 번역본을 작성하였고, 이를 영어를 모국어로 하면서 한국어에 능통한 외국인이 다시 영어로 역번역한 것을 원문과 비교·조정하였다. 본 연구의 대상자는 이미 유방암 진단을 받은 자이므로 총 21문항 중 유방암의 발병 유무와 관련된 5문항은 삭제하여 최종 16문항으로 구성하였다. 설문지는 유전자 검사에 대한 긍정적 태도 8문항과 부정적 태도 8문항으로 구성되었다. 각 문항은 1 '전혀 그렇지 않다', 2 '그렇지 않다', 3 '보통이다', 4 '그렇다', 5 '매우 그렇다'로 구성되었으며 점수가 높을수록 긍정적 태도 또는 부정적 태도가 높은 것을 의미한다. 도구의 신뢰도는 개발 당시 유전자 검사에 대한 긍정적 태도의 Cronbach's  $\alpha$ 는 .80, 부정적 태도의 Cronbach's  $\alpha$ 는 .64였다. 본 연구에서 Cronbach's  $\alpha$ 값은 각각 .80과 .78이었다.

#### 3) 유전자 검사 의도

Kessler [10]가 개발한 유전자검사의도(Genetic Testing Intention) 설문을 이용하여 측정하였다. 한 개 문항으로 유전자 검사 시행 여부를 묻는 질문에 대해 1 '유전검사를 하지 않을 것이다', 2 '유전검사를 고려할 것이다', 3 '유전검사를 할 것이다'의 선택지로 구성되며, 점수가 높을수록 유전자 검사에 대한 의도가 높은 것을 의미한다.

### 4. 자료수집

본 연구는 D시 K대학교병원 의학연구윤리심의위원회의 승인(IRB No. xxxxx\_13-1015)을 받은 후 연구를 진행하였다. 자료수집은 2013년 5월 3일부터 2013년 7월 25일까지 시행하였으며, 해당 병원의 간호부와 유방암센터 센터장의 자료수집에 대한 동의를 얻은 후 진행하였다. 유방암 센터에 방문한 외래환자나 수술 후 입원 중인 환자에게 연구자와 2인의 훈련된 연구보조자가 연구의 목적을 설명하고 자발적으로 연구 참여의사를 밝히는 자를 연구대상으로 하였다. 연구 대상자에게 연구에 대한 상세한 설명과 더불어 연구에 참여하지 않을 자유가 있으며 연구에 참여하지 않아도 어떠한 불이익이 없으며 연구 참여에 동의하였다더라도 언제든지 철회할 수 있음을 충분히 설명하고, 연구 참여자의 익명성 보장과 개인정보보호와 관련된 사항을 설명한 다음 연구 참여 동의서에 서명을 받았다. 이후 설문지를 배부하여 작성하도록 하였다. 설문지 작성 시간은 평균 1-150분 정도 소요되었으며 대상자의 질병 및 치료와 관련된 특성은 의무기록을 통해 조사하였다.

## 5. 자료분석

수집된 자료는 SPSS/WIN 24.0 (IBM Corp., Armonk, NY, USA) 프로그램을 이용하여 다음과 같이 분석하였다.

1) 대상자의 일반적 특성 및 질병 관련 특성, 유전성 유방암에 대한 지식, 유전자 검사에 대한 태도 및 의도는 빈도, 백분율, 평균, 표준편차로 분석하였다.

2) 대상자의 유전자 검사에 의도에 따른 일반적 특성 및 질병관련 특성, 유전성 유방암에 대한 지식, 유전자 검사에 대한 태도의 차이는 chi-square test 및 one-way ANOVA로 분석하고 사후검정은 Scheffe's test를 이용하여 분석하였다.

## 연구결과

### 1. 일반적 특성 및 질병관련 특성

대상자의 평균 연령은  $40.49 \pm 6.38$ 세로, 배우자가 있는 자가 76.8%(106명), 자녀가 있는 자가 79.7%(110명), 대졸이상의 학력을 가진 자가 55.8%(77명), 직업이 있는 자가 47.1%(65명)로 나타났다(Table 1). 40세 전에 유방암 진단을 받은 조기 유방암 환자는 84.8%(117명)로 가장 많았고, 유방암 가족력 있는 자는 11.6%(16명), 양측성 유방암이 있는 자는 4.3%(6명), 난소암이 있는 자는 1.4%(2명)이었다. 대상자가 질병관련 정보를 공유하는 자는 배우자(24.6%), 가족(22.5%), 의료인(9.4%), 친구(5.8%) 순서로 나타났으며, 질병관련 정보추구의 경로는 대중매체(인터넷, TV, 라디오, 서적)를 이용하는 경우가 47.1%로 가장 많았고 의료인은 11.6%를 차지하였다(Table 1).

**Table 1.** General and clinical characteristics of participants (N = 138) (continued)

Variables	Categories	n (%)	M±SD
Age (years)	≤39	63 (45.7)	40.49 ± 6.38
	≥40	75 (54.3)	
Marital status	Married/partnered	106 (76.8)	
	Others (divorced, separated, single, etc.)	32 (23.2)	
Children	Yes	110 (79.7)	
	No	28 (20.3)	
Educational level	≤ High school	61 (44.2)	
	≥ College	77 (55.8)	
Employed	Yes	65 (47.1)	
	No	73 (52.9)	
Monthly income (Korean won)	< 2,000,000	43 (31.2)	
	2,000,000 - 4,000,000	65 (47.1)	
	> 4,000,000	30 (21.7)	
Time passed since diagnosis	< 1 year	49 (35.5)	
	1 - 5 years	69 (50.0)	
	≥ 5 years	20 (14.5)	
Stage	I	58 (42.0)	
	II	53 (38.4)	
	≥ III	27 (19.6)	
Age at diagnosed	<40	117 (84.8)	
	≥40	21 (15.2)	
Family history of breast cancer	Yes	16 (11.6)	
	No	122 (88.4)	
Bilateral breast cancer	Yes	6 (4.30)	
	No	132 (95.7)	
Ovarian cancer	Yes	2 (1.40)	
	No	13 (98.6)	

**Table 1.** General and clinical characteristics of participants (N = 138)

Variables	Categories	n (%)	M±SD
Sharing disease-related information with <sup>†</sup>	Spouse	34 (24.6)	
	Family members except spouse	31 (22.5)	
	Medical staffs	13 (9.4)	
	Friends	8 (5.8)	
	More than 2 categories	47 (34.1)	
	None	5 (3.6)	
Resources to get disease-related information <sup>†</sup>	Mass media (TV, internet, radio, books, etc)	65 (47.1)	
	Medical staffs	16 (11.6)	
	Peers (friends, patients)	9 (6.5)	
	More than 2 categories	48 (34.8)	

<sup>†</sup> Multiple choices.

## 2. 유전성 유방암에 대한 지식과 유전자 검사에 대한 태도 및 의도

대상자의 유전성 유방암에 대한 지식의 평균점수는 9.59±2.32점(백분율 환산 시 64점)이었다. 대상자들의 정답률이 가장 높은 문항은 “유방암 유전자 돌연변이가 없다면 유방자가검진과 유방정기검진을 받을 필요가 없다.”였고, 정답률이 가장 낮은 문항은 “유방암 가족력이 있는 여성은 유전자 검사를 통해 유방암 유전자 돌연변이가 없다는 판정을 받았더라도, 유방 정기검진은 일반인보다 더 자주 받아야 한다.”로 나타났다(Table 2).

**Table 2.** Knowledge of hereditary breast cancer: correct respondents and mean score (N=138)

Question	Correct respondents
	n (%)
· If you do not have an breast cancer gene mutation, you do not need to have breast self-exam or breast check-up.	129 (93.5)
· A Woman who does not have a breast cancer gene mutation can still get breast or ovarian cancer	128 (92.8)
· A woman who has a breast cancer gene mutation has a higher risk of breast or ovarian cancer than a woman who has a normal gene.	127 (92.0)
· Breast cancer gene mutations can increase the risk of developing cancer in other parts of the body.	115 (83.3)
· A woman who has her breasts removed will definitely not get breast cancer.	106 (76.8)
· All women who have a breast cancer gene mutation will get breast cancer.	100 (72.5)
· If a woman has breast cancer mutations, she should ovarian cancer screening should be done only when necessary.	99 (71.7)
· Women who have breast cancer gene mutations are generally more likely to develop breast cancer at young age.	96 (69.6)
· If a woman learned from genetic testing that she does not have a breast cancer gene mutation, then that means the breast cancer in her family cannot be hereditary.	91 (65.9)
· In a woman who has a breast cancer gene mutation, the likelihood of the cancer recurring in the opposite breast is the same as it is for patients without the genetic mutation.	89 (64.5)
· A woman who has an altered breast cancer gene has a 50% chance of passing an altered breast cancer gene to each of her children.	86 (62.3)
· When her mother gets breast cancer, her daughter also gets breast cancer.	61 (44.2)
· A father can pass down alterations in the breast cancer gene to his daughter.	54 (39.1)
· Breast cancer carried by a woman with an affected mother or sister is hereditary breast cancer.	32 (23.2)
· If a genetic test were to indicate that a woman did not inherit a breast cancer gene mutation previously identified in her family, she should still practice more frequent breast check-up than the public.	11 (8.0)
Mean score (M±SD)	9.59±2.32

대상자의 유전자 검사에 대한 태도는 긍정적 태도가  $31.36 \pm 4.12$ 점, 부정적 태도가  $24.13 \pm 4.78$ 점이었다(Table 3). 유전자 검사에 대한 긍정적 태도 8개 문항 중 점수가 가장 높은 문항은 “나에게 유전자 돌연변이가 있다는 것을 알게 되면, 딸이나 자매의 유전자 검사의 시행여부를 결정하는데 도움이 될 것이다.”였고, 가장 점수가 낮은 문항은 “나에게 유전자 돌연변이가 있는지 없는지 알게 되면, 미래에 대한 불확실감은 감소할 것이다.”였다. 유전자 검사에 대한 부정적 태도 8개의 문항 중 점수가 가장 높은 문항은 “나에게 유전자 돌연변이가 있다는 것을 알게 되면, 딸들의 유방암 발병에 대한 걱정이 커질 것이다.”였고, 가장 점수가 낮은 문항은 “이미 유방암이 발병했기 때문에, 나에게 유전자 돌연변이가 없다는 것을 아는 것은 도움이 되지 않는다.”였다.

대상자의 유전자 검사에 대한 의도에서 유전자 검사를 하겠다고 응답한 자는 40.6%(56명), 유전자 검사를 고려하겠다고 응답한 자는 48.6%(67명)이었으며, 유전자 검사를 하지 않겠다고 응답한 자는 10.9%(15명)로 나타났다(Table 4).

**Table 3.** Positive and negative attitudes towards genetic testing (N=138)

Questions	M ± SD
Positive attitude	
If I were found to carry the gene, it would help my daughter(s) or sister(s) decide whether to undergo genetic testing.	4.43 ± 0.59
Knowing that I carry the gene would motivate me to perform breast self-exam more frequently.	4.41 ± 0.62
Knowing whether or not I carry the gene would help me make important life decisions (e.g., getting married, having children).	3.88 ± 0.83
Knowing that I carry the gene would help me decide whether to undergo preventive surgery.	3.86 ± 0.85
Knowing that I do not carry the gene would improve how I feel about myself.	3.85 ± 0.78
Knowing that I do not carry the gene would greatly improve my quality of life.	3.78 ± 0.87
Knowing whether or not I carry the gene would increase my sense of personal control.	3.67 ± 0.86
My sense of uncertainty about the future would be reduced if I knew whether or not I carried the gene.	3.49 ± 0.95
Subtotal	31.36 ± 4.12
Negative attitude	
My concerns about my female offspring developing breast cancer would increase if I knew that I carried the gene.	4.38 ± 0.73
Knowing that I carry the gene would leave me in a state of hopelessness and despair.	3.43 ± 0.99
If I were found to carry the gene, it would jeopardize my insurance coverage or lead to problems with my employers.	3.34 ± 1.00
Knowing that I carry the gene would worsen my quality of life.	3.20 ± 1.03
If I were found to carry the gene, it would lead to marital or family problems.	2.77 ± 0.98
Testing is not worthwhile because it could not clearly yield whether I carry the gene.	2.51 ± 1.09
If I were found to carry the gene, it would cause others to view me negatively.	2.43 ± 0.97
As I have already developed breast cancer, it is not helpful to learn that I do not carry the gene.	2.07 ± 0.79
Subtotal	24.13 ± 4.78

**Table 4.** General and clinical characteristics of participants according to the intention of genetic testing (n = 138) (continued)

Variables	Categories	Intention of genetic test			X <sup>2</sup> or F	p
		None <sup>a</sup> (n=15)	Consider <sup>b</sup> (n=67)	Yes <sup>c</sup> (n=56)		
Age (years)	≤39	7(46.7)	32(47.8)	24(42.9)	0.303	.860
	≥40	8(53.3)	35(52.2)	32(57.1)		
Marital status	Married/partnered	12(80.0)	57(85.1)	37(66.1)	6.281	.043
	Others*	3(20.0)	10(14.9)	19(33.9)		
Children	None	3(20.0)	13(19.4)	12(21.4)	0.078	.962
	Yes	12(80.0)	54(80.6)	44(78.6)		
Educational level	≤ High school	4(26.7)	23(34.4)	34(60.7)	10.709	.005
	≥ College	11(73.3)	44(65.7)	22(39.3)		
Employed	No	7(46.7)	37(55.2)	29(51.8)	0.407	.816
	Yes	8(53.3)	30(44.8)	27(48.2)		

**Table 4.** General and clinical characteristics of participants according to the intention of genetic testing (n = 138)

Variables	Categories	Intention of genetic test			X <sup>2</sup> or F	p
		None <sup>a</sup> (n=15)	Consider <sup>b</sup> (n=67)	Yes <sup>c</sup> (n=56)		
Monthly income	< 2,000,000	3(20.0)	19(28.4)	21(37.5)	5.045	.283
	2,000,000	9(60.0)	29(43.3)	27(48.2)		
	4,000,000					
	> 4,000,000	3(20.0)	19(28.4)	8(14.3)		
Time passed since diagnosis	< 1 year	2(13.3)	25(37.3)	22(39.3)	3.776	.437
	1 - 5 years	10(66.7)	32(47.8)	27(48.2)		
	≥ 5 years	3(20.0)	10(14.9)	7(12.5)		
Stage	I	10(66.7)	26(38.8)	22(39.3)	6.051	.195
	II	3(20.0)	30(44.8)	20(35.7)		
	≥ III	2(13.3)	11(16.4)	14(25.0)		
Age at diagnosed	<40	15(100)	57(85.1)	45(80.4)	3.547	.170
	≥40	0(0)	10(14.9)	11(19.6)		
Knowledge		10.13 ± 2.17	9.37 ± 2.42	9.71 ± 2.23	0.78	.459
Attitude	Positive	25.60 ± 4.89	27.39 ± 3.21	28.32 ± 3.41	3.76	.026 <sup>a,c</sup>
	Negative	27.73 ± 5.96	23.57 ± 4.20	23.84 ± 4.76	5.13	.007 <sup>a,b,c</sup>

Note. Values are presented as mean±SD for continuous variables and number (%) for categorical variables

<sup>a</sup>Divorced, separated, or single, etc.

### 3. 유전자 검사 의도에 따른 대상자의 일반적 및 질병관련 특성, 유전성 유방암에 대한 지식, 유전자 검사에 대한 태도의 차이

대상자의 유전자 검사 의도에 따른 일반적 및 질병관련 특성의 차이를 살펴보면 배우자가 있는 경우 유전자 검사 의도가 높았으며, 교육수준이 높은 경우 유전자 검사 의도가 낮았다(Table 4). 대상자의 나이 또는 자녀의 유무, 직업 유무, 월수입, 병기, 진단 시 나이 등은 유전자 검사 의도에 따른 차이를 보이지 않았다. 대상자의 유전자 검사 의도에 따른 유전성 유방암의 지식 정도에는 차이가 없었으나, 유전자 검사에 대한 태도는 유의한 차이를 보였는데, 유전자 검사 의도가 높을수록 긍정적 태도 점수가 높았고 부정적 태도 점수는 낮았다.

## 논의

본 연구에서는 유전자 검사를 받지 않은 유전성 유방암 고위험 환자를 대상으로 유전성 유방암에 대한 지식과 유전자 검사에 대한 태도 및 의도를 파악하고, 유전자 검사에 대한 의도에 따른 특성을 비교하였다.

본 연구 대상자의 유전성 유방암 지식은 총 15점 만점에 평균 9.59±2.32점(백분율 환산 시 64점)이었다. 이는 동일한 측정도구는 아니나 본 연구와 유사한 도구를 사용한 선행연구에서 일반 유방암 환자의 유전성 유방암에 대한 지식 정도가 100점 만점에 53점[15]과 55점[17]으로 나타난 것 보다 비교적 높은 점수이다. 이러한 결과는 본 연구 대상자가 일반 유방암 환자가 아니라 유전성 유방암 고위험군에 해당하는 환자이므로 유전성 유방암에 대한 상담을 받지 않았다 하더라도 이에 대한 정보검색을 했을 수 있을 것으로 생각된다.

유전성 유방암 지식에 대한 문항별 정답률은 8%에서 93.5%로 문항별로 차이가 큰 것으로 나타났다. 정답률이 높은 문항은 유방암 자가검진과 정기검진의 필요성 및 돌연변이와 유방암/난소암과의 관련성에 대한 것으로, 국내 유방암 환자를 대상으로 한 선행연구[15, 17]와 유사한 결과였다. 대상자들은 돌연변이 유전자의 유무와 관계없이 정기적인 유방암 검진의 중요성을 알고 있으며, 돌연변이 유전자가 유방암과 난소암의 발생률과 관련이 있다는 것을 대부분 알고 있는 것으로 해석된다. 대상자들의 정답률이 가장 낮은 문항은 유방암 유전자의 돌연변이가 없어도 유방암 가족력이 있는 경우 유방암 검진을 일반인보다 더 자주 받아야 한다는 것으로 대상자들이 유전자 검사에서 음성으로 판정을 받은 경우 추후 유방암 검진 및 관리에 대해 잘 모르는 것으로 해석된다. 이는 Ku [15] 연구에서 대상자들이 유전상담을 받은 후 동일 문항에 대해 76% - 84%의 정답률을 보인 것과는 대조적인 결과이다. 유전성 유방암과 가족성 유방암을 구별하는 문항의 정답률도 매우 낮았는데, 이는 선행연구 연구에서도 정답률이 낮게 나타난 문항이다[15-17]. 또한 BRCA 유전자와 같이 유방암의 대표적인 돌연변이 유전자인가 상염색체 우성으로 유전되는 것에 대한 이해도도 낮은 것으로 나타나 돌연변이 유전자의 유전 형태에 대한 지식이 낮음을 알 수 있었다.

본 연구 대상자들의 유전자 검사에 대한 태도는 긍정적 태도가 부정적 태도의 평균점수보다 높은 것으로 나타났다. 이는 본 연구와 유사한 측정도구를 사용한 Lerman 등[14]이 유전성 유방·난소암 환자의 가족을 대상으로 한 연구에서 유전자 검사에 대한 긍정적 태도 점수가 부정적 태도 점수보다 더 높은 것과 유사한 결과이다. 유전자 검사에 대한 긍정적 태도를 묻는 문항에서 자녀나 자매의 유전검사 시행 여부를 결정하는데 도움이 되고 유방암 검진을 받기 위한 동기가 증가할 것이며 결혼이나 자녀를 가지는 것과 같은 삶의 중요한 결정에 도움이 될 것이라는 문항들에 대한 점수가 높았는데 이는 국외 선행연구 결과와 유사하였다[8, 9, 13]. 또한, 유전자 검사에 대한 부정적 태도 문항에서는 검사 결과로 인해 자신과 가족의 유방암 발병에 대한 걱정이 증가할 것이라는 것과 보험 보장 및 직장 문제, 감정적으로 우울해지는 심리적인 문제에 대해 점수가 높게 나타났는데 이 또한 국외 선행연구 결과와 유사한 결과였다[9, 10, 13]. Lerman 등[14]은 유전자 검사의 긍정적인 면이 중요하다고 인식하게 되면 검사는 촉진될 것이고, 부정적인 면에 대한 걱정이 많아지면 검사 시행에 방해가 예상되므로 적절한 정보의 제공과 상담이 유전자 검사 결정에 필수적이라고 하였다. 또한 본 연구의 대상자들은 유전상담을 받지 않고 개인적인 정보습득에 의해 유전성 유방암에 대한 지식 [10]과 유전자 검사에 대한 태도 및 의도가 형성되어 있어 전문적인 유전상담을 통해 유전상담 전 후 유전자 검사에 대한 태도 및 의도의 변화를 비교해 볼 필요가 있겠다.

본 연구 대상자의 유전자 검사에 대한 시행 의도를 살펴보면 유전자 검사를 하겠다고 응답한 자는 40.6%(56명)로, 유방암 가족력이 있는 가족을 대상으로 한 Kessler [10]의 연구에서는 대상자의 68%가 유전자 검사 의도가 있는 것으로 나타나, 본 연구의 대상자들이 선행연구에서 보다 유전성 유방암에 대한 고위험 군임에도 불구하고 유전자 검사의 의도가 더 낮은 것으로 나타났다. 국외 선행연구들을 보면 유전자 검사의 의도는 가족력과 깊은 연관성을 보이는데[9, 10, 14], 본 연구 대상자들 중 가족력이 있는 경우는 11.6%로 낮아 BRCA 돌연변이의 심각성에 대한 인지도가 낮은 결과라고 생각된다. 향후 국내에서도 유방암 가족력이 있는 가족을 대상으로 유전자 검사의 의도에 대한 연구를 시행하여 이를 확인할 필요가 있겠다.

유전자 검사 의도에 따른 대상자의 일반적 및 질병관련 특성을 살펴보면 교육정도가 높거나 기혼 여성인 경우 시행 의도가 낮은 것으로 나타났다. 이는 국외 선행연구[14]에서 교육수준이 높을수록 유전자 검사 의도가 높은 것과는 상이한 결과이다. 본 연구에서 교육수준이 높은 대상자들은 유전성 유방암에 대한 지식점수는 높으나 유전자 검사에 대해 긍정적 태도보다 부정적인 태도의 점수가 높았다. 이는 대상자들이 전문적인 유전상담을 받지 않고 개별적으로 유전성 유방암 및 유전자 검사에 대한 지식을 습득하여 유전자 검사 결과에 따른 추후 관리 및 검사결과가 미칠 수 있는 영향 특히 유전자 검사에 대한 부정적인 면에 대한 정확한 정보 전달과 깊이 있는 이해가 이루어지지 않은 결과라고 보인다. 또한 Seo [17]의 연구에서 유전성 유방암에 대한 지식정도에 따라 상태불안 점수가 다른 것으로 나타났는데, 지식이 높은 군은 불안과 유의한 양의 상관관계를 보였고 지식이 중간 정도인 군은 유의한 음의 상관관계를, 지식이 낮은 군은 상관관계가 없는 것으로 나타났다. 이는 적절한 정보의 제공과 더불어 정서적 지지를 제공할 수 있는 유전상담의 필요성을 지지하는 결과로 생각된다.

본 연구에서 배우자가 있는 경우 유전자 검사 의도가 낮은 것으로 나타났는데, 국내외 선행 연구에서 배우자 유무가 검사 의도에 미치는 영향을 살펴본 연구는 없었다. Jun 등[21]의 연구에 의하면 유전자 검사를 결정하게 된 주요 요인으로 재발이나 전이의 가능성을 확인하고 대비하려는 의도뿐만 아니라 자녀에게 유전자가 전달될 가능성을 확인하려는 의도 즉 자녀에 대한 염려 때문에 검사하는 경우가 많은 것으로 나타났다. 본 연구 대상자 중 자녀가 있는 자는 79.7%로 자녀에 대한 불안이나 염려가 클 것으로 생각되나 유전자 검사 의도는 낮았다. 이는 자녀에 대한 걱정도 크지만 혈연을 중시하는 한국사회에서 유전병이란 인식은 치명적일 수 있어 향후 한국의 문화적 요인을 고려한 연구를 통해 한국적인 가치관과 문화적 배경을 반영한 한국형 유전상담프로그램 구축이 필요하다고 생각된다.

또한, 본 연구에서는 유전자 검사 시행 의도와 유전자 검사에 대한 태도의 관련성이 높은 것으로 나타났다. 이는 국외의 유전성 유방암 고위험군 가족을 대상으로 시행한 선행연구들[13, 14]과 유사한 결과이며, Son [23]의 유방암 조기검진 관련 연구와 Park [24]의 전립선암 검진 관련 연구에서도 검진에 대한 태도가 긍정적일수록 검진 의도가 높고, 실제 검진 행동을 실천하고 유지해 나간다는 결과와 유사하였다. 그러나 한국외 선행연구에서 유전자 검사의 긍정적 또는 부정적 태도는 유전자 검사 의도와 유의한 관련성이 없는 것으로 나타났고[10], Lerman 등의 연구에서는 유전자 검사에 대한 교육과 상담 후 유전자 검사에 대한 지식이 향상되면서 유전자 검사에 대한 태도에는 변화가 있었으나 유전자 검사 시행의도에는 영향을 미치지 않는 것으로 나타났[25]. 따라서 국내에서도 유전자 검사에 대한 긍정적 태도와 유전자 검사 시행 의도 사이에 상관성 규명을 위한 추후 연구가 필요할 것으로 생각된다. 특히 유전자 검사에 대한 의도는 인종과 국가, 문화적 심리반응 및 순응도에 따라 다를 수 있기 때문에[26], 우리나라의 문화를 고려하여 한국인의 유전자 검사에 대한 인식과 심리를 이해하기 위한 심층적인 질적 연구가 필요할 것으로 생각된다.

본 연구에서 유전자 검사 의도에 따른 유전성 유방암에 대한 지식은 통계적으로 유의한 차이를 보이지 않았다. 그러나 국외의 선행연구에서

는 *BRCA1* 유전자 검사 대한 지식과 검사 의도가 유의한 관련성을 보인 연구[14]도 있었고, 유전자지식이 낮은 대상자가 오히려 높은 유전자 검사 의도를 보인 연구[22]도 있어, 유전자 검사에 대한 지식과 의도와 관련하여 다양한 결과를 보여주고 있어 검증을 위한 추후 연구가 필요하다.

본 연구의 제한점으로는 우선 일개 도시의 일개 대학교병원에 내원한 유방암 환자를 대상으로 시행되어 지역적 특수성과 병원의 상황적 특수성을 배제할 수 없고 대상자 수가 적어 연구결과의 일반화에 어려움이 있다. 따라서 좀 더 다양하고 큰 표본을 확보하여 연구결과를 확인할 필요가 있다. 또한 유전성 유방암 고위험군 중 상대적으로 조기 유방암 환자의 비율이 높아 다른 고위험군의 특성을 분석하기는 어려우므로 추후 이러한 점들을 보완한 연구가 필요하며, 유전성 유방암 환자의 가계로 연구 대상을 확대하여 유전성 유방암의 지식정도, 유전자 검사에 대한 태도 및 의도를 파악할 필요가 있다.

그러나 본 연구는 국내 연구들이 일반 유방암환자나 유전자 검사를 시행하기 전후에 유전성 유방암과 관련된 지식을 측정하고 달리 유전 교육 및 상담이 필요한 유전성 유방암 고위험군 환자를 대상으로 유전자 검사에 대한 태도 및 의도를 조사한 것에 의의가 크다고 할 수 있다. 본 연구의 결과는 유전성 유방암 고위험군 환자를 대상으로 한 유전상담 프로그램을 구축하기 위한 기초자료의 제공에 기여할 수 있을 것으로 생각된다.

## 결론 및 제언

본 연구는 유전자 검사를 받지 않은 유방암 환자 중 유전성 유방암 고위험군을 대상으로 유전성 유방암에 대한 지식, 유전자 검사에 대한 태도 및 의도를 파악하고 유전자 검사에 대한 의도에 따른 특성을 비교하기 위해 시도되었다. 대상자의 유전성 유방암 지식 정도는 비교적 높은 편이었고, 유전자 검사의 태도 중 긍정적 태도 점수가 부정적 태도 점수 보다 높았으며, 유전자 검사 시행 의도에서 유전자 검사를 하겠다고 응답한 자는 40.6%(56명), 유전자 검사를 고려하겠다고 응답한 자는 48.6%(67명)이었다. 대상자의 유전자 검사 의도에 따른 유전성 유방암의 지식 정도에는 차이가 없었으나, 유전자 검사 의도가 높을수록 긍정적 태도 점수가 높았고 부정적 태도 점수는 낮았다. 따라서 유전성 유방암 및 유전자 검사에 대한 적절한 정보와 정서적 지지를 제공하여 유전자 검사시행 결정에 있어 최선의 의사결정을 할 수 있도록 전문적인 유전상담 프로그램의 개발이 필수적인 것으로 생각된다.

## Acknowledgements

This article is a revision of the first author's master's thesis from Kosin University.

## Conflicts of Interest

The author(s) declared no conflicts of interest.

## References

1. National Cancer Information Center. Incidence of breast cancer Goyang: National Cancer Information Center; 2015 [cited 2015 December 23]. Available from: [http://www.cancer.go.kr/mbs/cancer/subview.jsp?id=cancer\\_040104000000](http://www.cancer.go.kr/mbs/cancer/subview.jsp?id=cancer_040104000000).
2. Lynch HT, Snyder CL, Lynch JF, Riley BD, Rubinstein WS. Hereditary breast-ovarian cancer at the bedside: role of the medical oncologist. *J of Clin Oncol*. 2003;21(4):740-53. doi: <https://doi.org/10.1200/JCO.2003.05.096>
3. Robson M, Offit K. Management of an inherited predisposition to breast cancer. *N Engl J Med*. 2007;357(2):154-62. doi: <https://doi.org/10.1056/NEJMcp071286>.
4. Han SA, Park SK, Ahn S-H, Son BH, Lee MH, Choi DH, et al. The breast and ovarian cancer risks in Korea due to inherited mutations in *BRCA1* and *BRCA2*: a preliminary report. *J Breast Cancer*. 2009;12(2):92-9. doi: <https://doi.org/10.4048/jbc.2009.12.2.92>.
5. Grimmer C, Pickett K, Shepherd J, Welch K, Recio-Saucedo A, Streit E, et al. Systematic review of the empirical investigation of resources to support decision-making regarding *BRCA1* and *BRCA2* genetic testing in women with breast cancer. *Patient Educ Couns*. 2018;101(5):779-88. doi: <https://doi.org/10.1016/j.pec.2017.11.016>. PubMed PMID:29225062.
6. Kang E, Ahn S-H, Noh W-C, Noh D-Y, Jung Y, Kim LS, et al. The change of practice patterns of the hereditary breast cancer management in Korea after the Korean Hereditary Breast Cancer Study. *J Breast Cancer*. 2010;13(4):418-30. doi: <https://doi.org/10.4048/jbc.2010.13.4.418>.

7. Health Insurance Review and Assessment service, Healthcare bigdata hub Wonju: Health Insurance Review and Assessment service; 2015 [cited 2016 May 15]. Available from: <http://opendata.hira.or.kr/op/opc/olapDiagBhvInfo.do>.
8. Hamilton JG, Shuk E, Arniella G, Gonzalez CJ, Gold GS, Gany F, et al. Genetic Testing Awareness and Attitudes among Latinos: Exploring Shared Perceptions and Gender-Based Differences. *Public Health Genomics*. 2016;19(1):34-46. doi: <https://doi.org/10.1159/000441552>. PubMed PMID:26555145; PubMed Central PMCID: PMC4706768.
9. Kinney AY, Croyle RT, Dudley WN, Bailey CA, Pelias MK, Neuhausen SL. Knowledge, attitudes, and interest in breast-ovarian cancer gene testing: a survey of a large African-American kindred with a BRCA1 mutation. *Prev Med*. 2001;33(6):543-51. doi: <https://doi.org/10.1006/pmed.2001.0920>
10. Kessler L, Collier A, Brewster K, Smith C, Weathers B, Wileyto EP, et al. Attitudes about genetic testing and genetic testing intentions in African American women at increased risk for hereditary breast cancer. *Genet Med*. 2005;7(4):230-8. doi: <https://doi.org/10.109701.GIM.0000159901.98315.FE>
11. MacNew H, Rudolph R, Brower S, Beck A, Meister E. Assessing the knowledge and attitudes regarding genetic testing for breast cancer risk in our region of southeastern Georgia. *Breast J*. 2010;16(2):189-92. doi: <https://doi.org/10.1111/j.1524-4741.2009.00880.x>
12. Lerman C, Seay J, Balslem A, Audrain J. Interest in genetic testing among first - degree relatives of breast cancer patients. *Am J Med Genet*. 1995;57(3):385-92.
13. Jacobsen PB, Valdimarsdottir HB, Brown KL, Offit K. Decision-making about genetic testing among women at familial risk for breast cancer. *Psychosom Med*. 1997;59(5):459-66.
14. Lerman C, Narod S, Schulman K, Hughes C, Gomez-Caminero A, Bonney G, et al. BRCA1 testing in families with hereditary breast-ovarian cancer: a prospective study of patient decision making and outcomes. *JAMA*. 1996;275(24):1885-92.
15. Ku BK. Comparison of knowledge according to the risk of hereditary breast cancer. [master's thesis]. Seoul: Ewha Womans University; 2007.
16. Kang E, Park SK, Kim KS, Choi DH, Nam S-J, Paik NS, et al. Communication with family members about positive BRCA1/2 genetic test results in Korean hereditary breast cancer families. *J Genet Med*. 2011;8(2):105-12. doi: <https://doi.org/10.5734/JGM.2011.8.2.105>.
17. Seo H, Yi M. A Study on Genetic Knowledge and Anxiety in Patients with Breast Cancer. *Asian Oncol Nurs*. 2017;17(3):151-7. doi: <https://doi.org/10.5388/aon.2017.17.3.151>
18. Botosaneanu A, Alexander JA, Banaszak-Holl J. To test or not to test? The role of attitudes, knowledge, and religious involvement among US adults on intent-to-obtain adult genetic testing. *Health Educ Behav*. 2011;38(6):617-28. doi: [10.1177/1090198110389711](https://doi.org/10.1177/1090198110389711).
19. Erlich J, Brown K, Kim Y, Valdimarsdottir HB, Livingston BE, Bovbjerg DH. Development and validation of a breast cancer genetic counseling knowledge questionnaire. *Patient Educ Couns*. 2005;56(2):182-91. doi: <https://doi.org/10.1016/j.pec.2004.02.007>.
20. Choi K, Jun M, Tae Y, So H, Eun Y, Suh S, et al. The knowledge of hereditary breast cancer in Korean nurses. *J Korean Acad Soc Nurs Educ*. 2006;12(2):272-9.
21. Jun M, Choi K, Ahn S, Gu B. Experiences of high-risk breast cancer women undertaking genetic test. *J Korean Oncol Nurs*. 2005;5:146-69.
22. Hughes C, Gomez-Caminero A, Benkendorf J, Kerner J, Isaacs C, Barter J, et al. Ethnic differences in knowledge and attitudes about BRCA1 testing in women at increased risk. *Patient Educ Couns*. 1997;32(1):51-62.
23. Son HK, Kam S, Park KS, Kim JR, Kim RB, Park SK. The factors associated with changes in the stage of breast cancer screening behavior among the woman who are eligible for the Korean national cancer screening program. *J Prev Med Public Health*. 2009;42(2):109-16. doi: <https://doi.org/10.3961/jpmph.2009.42.2.109>
24. Park G. Intention to prostate cancer screening [master's thesis]. Seoul: Chung Ang University; 2009.
25. Lerman C, Kerner J, Gomez-Caminero A, Hughes C, Reed MM, Biesecker B, et al. Controlled trial of pretest education approaches to enhance informed decision-making for BRCA1 gene testing. *J Natl Cancer Inst*. 1997;89(2):148-57.
26. Lerman C, Hughes C, Benkendorf JL, Biesecker B, Kerner J, Willison J, et al. Racial differences in testing motivation and psychological distress following pretest education for BRCA1 gene testing. *Cancer Epidemiol Biomarkers and Prev*. 1999;8(suppl 1):361-7.