

대구 · 경북지역 유방암 위험에 영향 미치는 생식적 요인 및 식품섭취 패턴

이은주* · 서수원* · 이원기** · 이혜성*§

경북대학교 식품영양학과, 장수생활과학연구소,* 경북대학교 건강증진연구소**

Reproductive Factor and Food Intake Pattern Influencing on the Breast Cancer Risk in Daegu · Gyungbuk Area, Korea

Lee, Eun-Ju* · Suh, Su-Won* · Lee, Won-Kee** · Lee, Hye-Sung*§

Department of Food Science and Nutrition,* Center for Beautiful Aging, Kyungpook National University,
Daegu 702-701, Korea

Health Promotion Research Center,** Kyungpook National University, Daegu 702-701, Korea

ABSTRACT

The present study examined the reproductive factors and food intake pattern which influence on the breast cancer risk in Daegu · Gyungbuk area. The case subjects were 103 patients newly diagnosed as breast cancer at Kyungpook National University Hospital. The control subjects were 159 healthy women selected by frequency matching of age and menopausal status in the same community. The survey was conducted by individual interviews using questionnaires which include general and reproductive characteristics, dietary habits, and food frequency. The odds ratios were calculated by using unconditional logistic regression after adjusting for confounding variables. The mean age of the subjects was 50 yrs, and mean body mass index was significantly high in the patient group than in the control. The patient group had a significantly higher familial history of breast cancer and a significantly shorter breast-feeding period compared to the control group. It has been found no significant relationship between extrinsic hormone use such as oral contraceptives or estrogen replacement therapy and breast cancer risk. In regard of food habits, a high preference for the cooking method of steaming rather than frying, panbroiling or roasting was significantly associated with lower relative risk of breast cancer. The higher intake frequencies of fruits for all subjects, and seaweeds only for postmenopausal subjects were related with a significantly lower relative risk of breast cancer. The results of the study suggest that the possible risk factors for the breast cancer occurrence include high BMI, family history, less breast feeding experience, preference for the cooking method of frying, and less consumption of fruits and seaweeds. This study provides an useful data for nutrition education to prevent breast cancer for the residents in Daegu · Gyungbuk area. (*Korean J Nutr* 2007; 40 (4): 334~346)

KEY WORDS : breast cancer risk, odds ratio, reproductive factor, food intake pattern, food frequency.

서 론

2005년에 보고된 보건복지부의 암 발생 통계 발표¹⁾에 따르면 유방암은 우리나라 전체 여성에서 위암에 이어 2위를 차지하나 35~64세군 여성에서는 1위로 가장 높게 발생하는 암이다. 우리나라 여성에서 유방암은 폐경 전에 많이 발생하여 서구인에 비해 발병 연령이 낮은 특징이 있

는 것으로 지적되고 있으며^{2,3)} 최근에는 20~30대의 젊은 유방암 환자도 늘고 있는 추세이다.

유방암 발병의 위험요인으로는 여성의 생리주기 및 임신과 출산 등의 생식과정에서의 에스트로젠 여성 호르몬에 대한 노출이 가장 큰 역할을 하는 것으로 알려져 있다.^{4,5)} 따라서 빠른 초경과 늦은 폐경, 높은 초산 연령^{6,7)}과 미혼⁸⁾ 등은 유방암의 위험을 높이고, 반면 임신횟수의 증가⁷⁾와 모유수유 기간의 증가⁹⁾ 등은 특히 폐경 전의 유방암의 위험을 낮추는 것으로 보고되었다.

유방암에 대한 역학조사들은 환경적 위험요인들에 대해서도 제시하였다. 즉 도시지역 거주여성, 사회경제 수준이 높

접수일 : 2007년 2월 23일

채택일 : 2007년 6월 10일

§ To whom correspondence should be addressed.

E-mail : hslee@knu.ac.kr

은 계층의 여성에서 발병이 높고⁸⁾ 가족력과 유전적 소인,¹⁰⁾ 높은 비만도^{11,12)}도 위험요인으로 지적되었다. 생활습관 중 음주¹³⁾와 운동¹⁴⁻¹⁶⁾ 등의 영향에 대해서도 연구되었으나 일관성 있는 결과를 얻지 못하고 있다. 유방암 발생에 있어 환경 요인 중 식이요인의 중요성은 미국으로 이주한 일본여성에 대한 이민자 연구¹⁷⁾에서 입증된 바 있다. 유방암 발생과 식품섭취와의 연관성을 보면 육류 섭취는 유방암의 발생을 높이고 반면 야채, 과일 등의 섭취는 대체적으로 발생을 낮추는 것으로 보고^{18,19)}되고 있다. 고지방식과 유방암과의 연관성은 동물실험에서는 인정되고 있으나,²⁰⁾ 미국에서 행해진 대규모 코호트 연구²¹⁾의 결과에서는 총지방 섭취와 유방암과는 상관성이 없는 것으로 보고되어 일관성 있는 결과를 얻지 못하고 있다. 한편 국내 연구^{22,23)}에서는 포도, 고추, 우유 섭취가 유방암을 유의적으로 낮추고 육류와 커피, 차류, 콩제품은 유방암 발생과 관련이 없는 것으로 보고되었다. 또 다른 국내 연구²⁴⁾에서는 곡류, 감자류, 견과와 종실류, 버섯류, 육류, 알류 및 생선류의 섭취빈도가 높을 때 유방암 위험이 높고 녹색채소와 과일 및 해조류 섭취빈도가 높을 때 위험이 감소하는 것으로 보고되고 있다.

지금까지 유방암의 위험요인에 관해 알려져 있는 사실들은 대부분이 생활환경과 식습관이 다른 서구의 연구 결과에서 유래한 것이며 국내 연구는 서울지역에 한해 매우 제한적으로 이루어져 있다. 우리나라 여성에서의 유방암은 서양인에 비해서는 아직 낮은 발병률을 보이지만 최근 저출산과 수유방법의 변화 및 식생활의 서구화 등으로 그 발생률이 증가할 것으로 예상된다. 그러나 유방암 환자를 대상으로 한 국내의 조사 연구 실적이 매우 부진한 상황이어서 우리나라 여성의 유방암의 위험요인에 대해서 잘 파악되어 있지 않은 실정이다. 따라서 우리나라 여성들의 생식적 특성과 생활 습관과 관련된 유방암 발생 위험인자에 대한 연구가 시급하게 이루어져야 할 시점에 이르렀다.

우리나라 지역별 암발생률 분포¹⁾에서 대구광역시에는 남녀 모두 연령표준화 암발생률이 가장 높은 지역으로 나타나 있어 지역민을 위한 암 예방 영양교육의 필요성이 큰 곳이다. 본 연구에서는 대구·경북지역의 유방암 환자와 대조군을 대상으로 유방암 발생의 위험에 미치는 생식적 특성 및 식품 섭취패턴에 대해 분석하여 지역민의 유방암 예방을 위한 영양교육에 활용할 수 있는 기초 자료를 얻고자 하였다.

연구내용 및 방법

조사대상자 선정 및 조사기간

본 연구는 환자-대조군 연구로서 유방암 환자군은 경북

대학교 병원에서 최근 병리적으로 유방암으로 처음 진단 받고 수술을 위해 입원한 환자를 대상으로 하였다. 표본의 크기는 유의수준 5%, 검정력 80% 하에서 승산비 (Odds Ratio)가 2.0 정도이면 유의미하다고 정의하고 대조군을 실험군의 1.5배로 뽑는다고 설정하여 계산한 결과 환자군 115명, 대조군 173이었다. 예년 경북대학교병원 유방암 환자수를 조사하여 2004년 5월부터 2005년 1월까지 9개월 동안 조사하였으며 목표치의 89.5%에 도달한 103명을 조사하였으며 이때 통계적 검정력은 78%이다. 대조군은 지역사회 대조군 (community-based control)을 이용하여 유방암과 관련된 질환 및 전신 질환이 없으면서 연령 (5세 내의 차이) 및 폐경 상태가 동일한 사람들을 대상으로 빈도 짝짓기를 통하여 대구 및 경북 지역의 주민을 선정하였다. 조사 시기는 환자군과 동일하게 설정하였으며 4회에 걸쳐 조사하였다. 대조군 선정 방법은 경북대학교병원을 주로 이용하는 대구광역시와 인근 중소도시 (성주군, 영천시)의 영양사들에게 연구의 목적을 설명하고 그 영양사가 속해 있는 사회집단 (직장, 교회, 친목계, 동창회 등)에서 연구 대상자를 선정하였고, 조사기간 내 3회에 걸쳐 조사된 대상자들의 연령대와 폐경여부를 구분하여 연구 설계 보다 많은 경우 임의표본 하였고 부족한 부분은 1회 추가 조사한 159명을 대조군으로 설정하였다.

조사내용 및 방법

일반 특성과 생식적 요인 조사

일반 특성은 사회인구학적인 항목으로 연령, BMI, 교육 정도, 직업, 거주현황, 경제상태, 가족상황 및 가족의 유방암 병력 등이 조사되었고, 생식학적인 항목으로는 초경 연령, 분만 횟수, 유산 횟수, 모유수유 여부, 모유수유 기간, 경구 피임약 복용 여부, 호르몬 대체요법 사용 여부 등의 내용이 포함되었다. 조사방법은 조사자가 설문지를 이용하여 개인 면담을 통해 조사하였고, 일반 특성 중 일부 항목은 병원의 환자 기록지를 참고로 하였다.

식습관 및 식품섭취 빈도조사

식습관 조사는 식사 횟수와 식사량, 식사 형태 및 조리방법에 대한 선호도 등에 대한 사항을 설문지와 개인 면담을 통해 조사하였다. 유방암 진단 전 평상시의 식품섭취패턴을 파악하기 위한 식품종류별 섭취 빈도 조사는 기존의 Youm 등²⁵⁾과 Suh 등²⁶⁾의 간이빈도조사지를 사용하였다. 이 조사는 선행연구²⁶⁾에서 신뢰도 확보를 위하여 정상인 23명을 대상으로 하여 test-retest 방법으로 조사지의 구성타당도를 검증한 것으로서 본 연구에서는 식품항목만 일부 수정

하여 사용하였다. 섭취빈도 조사 대상 식품의 선정은 한국인의 상용 식품 범위 내에서 대구경북 지역 다소비 음식자료 (1998 보건복지부 “영양과 통계”)와 선행 연구들을 근거로 하여 유방암의 위험 및 보호인자로 추정되는 22종의 식품류들을 선정하였다. 선정된 식품류에는 과일류, 녹황색 야채류, 담색 야채류, 버섯류, 해조류, 콩류, 흰살 생선류, 등푸른 생선류, 저지방 육류, 고지방 육류, 숯불구이 고기류, 각종 식용유지류, 우유 및 유제품류, 커피, 녹차 등의 기호식품들이 포함되었다. 섭취의 빈도는 매일 1회 이상, 주 2~3회, 주 1회 미만의 세 가지 범주로 구분하였다.

통계처리

설문을 통해 얻은 자료는 SPSS 12.0으로 통계 처리하여 분석하였다. 결혼, 거주, 직업 등의 일반 사항과 사회경제학적 상황, 생리학적 요인, 모유 수유, 경구 피임약과 호

르몬대체요법 실시 등에 관한 환자군과 대조군간의 빈도 비교는 χ^2 -test를 이용하였고, 위험요인과 관련된 위험도 추정은 조사대상 개별요인 이외의 다른 관련요인에 의한 변수, 즉 혼란변수를 보정한 후 비조건부 로짓 회귀분석 (unconditional logistic regression)을 통하여 승산비를 추정하였으며 95% 신뢰구간을 구하였다. 모든 분석은 체내 호르몬 변화에 따른 유방암 발생의 차이를 알아보기 위해 폐경 전과 후의 상태로 나누어 각각 분석하였으며 검정의 유의 수준은 5%로 설정하였다

결 과

조사 대상자의 일반 특성

조사 대상자의 일반적 특성에 대한 조사 결과는 Table

Table 1. General characteristics of the subjects

No (%)

Category	Total			Premenopause			Postmenopause		
	Case	Control	P-value	Case	Control	P-value	Case	Control	P-value
Age (years)									
Mean \pm S.D.	50.5 \pm 10.3	49.8 \pm 10.2	0.566 ¹⁾	44.4 \pm 7.3	43.1 \pm 5.5	0.193 ¹⁾	58.1 \pm 8.3	57.9 \pm 8.4	0.928 ¹⁾
BMI									
Mean \pm S.D.	23.4 \pm 2.9	22.5 \pm 2.7	0.010 ^{**1)}	22.4 \pm 2.5	22.1 \pm 2.2	0.479 ¹⁾	24.6 \pm 2.9	22.9 \pm 3.2	0.004 ^{**1)}
Marital status									
Married	89 (86.4)	127 (79.9)		51 (89.5)	78 (89.7)		38 (82.6)	49 (68.1)	
Unmarried	2 (1.9)	4 (2.5)	0.259	2 (3.5)	3 (3.4)	0.412	0 (0)	1 (1.4)	0.262
Widowed	12 (12.7)	28 (17.6)		4 (7.0)	6 (6.8)		8 (17.4)	22 (30.6)	
Residence									
Big city	67 (65.0)	132 (83.0)		36 (63.2)	79 (90.8)		31 (67.4)	53 (73.6)	
Small city	22 (21.4)	18 (11.3)	0.004*	18 (31.6)	7 (8.0)	<0.001 ^{**1)}	4 (8.7)	11 (15.3)	0.138
Rural	14 (13.6)	9 (5.7)		3 (5.3)	1 (1.1)		11 (23.9)	8 (11.1)	
Occupation									
Labor	9 (8.7)	25 (15.7)		1 (1.8)	12 (13.8)		8 (17.4)	13 (18.1)	
Service/sales	16 (15.5)	48 (30.2)	0.002*	11 (19.3)	35 (40.2)	<0.001 ^{**1)}	5 (10.9)	13 (18.1)	0.735
Office	7 (6.8)	15 (9.4)		6 (10.5)	14 (16.1)		1 (2.2)	1 (1.4)	
Housewife	71 (68.9)	71 (44.7)		39 (68.4)	26 (29.9)		32 (69.6)	45 (62.5)	
Family history of breast cancer									
No	98 (95.1)	158 (99.4)	0.036 ^{**1)}	56 (98.2)	86 (98.9)	0.762	42 (91.3)	72 (100)	0.021 ^{**1)}
Yes	5 (4.9)	1 (0.6)		1 (1.8)	1 (1.1)		4 (8.7)	0 (0)	
Education									
\leq Elementary school	27 (26.2)	30 (24.6)	0.591	4 (7.0)	5 (6.8)	0.728	19 (50.0)	25 (45.8)	0.684
Middle-high school	61 (59.2)	89 (56.0)		40 (70.2)	56 (64.4)		21 (45.7)	33 (45.8)	
\geq University	15 (14.6)	31 (19.5)		13 (22.8)	25 (28.7)		2 (4.3)	6 (8.3)	
Household income									
\leq 100 (10,000won)	27 (2.2)	57 (35.8)	0.227	5 (8.8)	25 (28.7)	0.015*	22 (47.8)	32 (44.4)	0.202
101~300	60 (58.3)	77 (48.4)		37 (64.9)	45 (51.7)		23 (50.0)	32 (44.4)	
> 300	16 (15.5)	25 (15.7)		15 (26.3)	17 (19.5)		1 (2.2)	8 (11.1)	
Total	103 (100)	159 (100)		57 (100)	87 (100)		46 (100)	72 (100)	

P-value computed by χ^2 -Test, ¹⁾ Fisher's exact Test, *: p < 0.05

1에 제시되어 있다. 조사 대상자는 환자군이 103명, 대조군이 159명으로 총 262명이었다. 환자군은 폐경 전 여성(57명, 55.3%)이 폐경 후 여성(46명, 44.7%)보다 약간 많았다. 조사 대상자의 평균 연령은 환자군이 50.5세였고 대조군이 49.8세였다. 평균 BMI는 환자군이 23.4 ± 2.9, 대조군이 22.5 ± 2.7로 나타나 환자군에서 유의하게 높았으며 (p = 0.010), 폐경 후 여성에서는 환자군과 대조군이 각각 24.6 ± 2.9와 22.9 ± 3.2로 나타나 환자군이 유의하게 더 과체중인 것으로 나타났다 (p = 0.004). 조사 대상자의 결혼 상태에 대한 결과에는 두 그룹 간에 유의한 차이는 없었다. 주된 거주 지역은 대조군은 대도시에 거주하는 경우가 더 많았으며, 환자군은 중소도시에 거주하는 경우가 더 많은 것으로 나타나 거주 지역에 따른 두 그룹 간의 유의한 차이를 보였다 (p = 0.004). 직업 상황에서 가정주부인 경우가 환자군은 68.9%였으며 대조군은 44.7%

로 나타나 환자군과 대조군 간의 유의한 차이를 보였다 (p = 0.002). 거주지역과 직업상황에서의 유의적인 차이는 특히 폐경 전 대상군에서 뚜렷하였다. 전체적으로 유방암 가족력이 있는 경우가 환자군은 4.9%였고 대조군은 0.6%로 나타나 환자군에서 유방암 가족력이 유의하게 높은 것으로 나타났으며 (p = 0.036), 특히 폐경 후 대상군에서 유의적인 차이를 보이는 것으로 나타났다 (p = 0.021). 조사 대상자의 교육 수준은 환자 대조군 간의 유의한 차이가 나타나지 않았다. 경제 수준은 전체 여성에서 두 그룹 간의 유의한 차이는 없었으나, 폐경 전 여성에서는 환자군의 월평균 소득이 유의하게 높은 것으로 나타났다 (p = 0.015).

생식적 요인파 유방암 위험

조사 대상자의 생식적 요인에 대한 조사 결과는 Table 2와 같다. 초경 연령은 두 그룹 간의 유의한 차이는 없었다. 총 출산 횟수는 전체적으로 1~3회가 환자군과 대조군에

Table 2. Reproductive characteristics of the subjects No. (%)

Category	Total			Premenopause			Postmenopause		
	Case	Control	P-value	Case	Control	P-value	Case	Control	P-value
Age of menarche									
≤ 13	5 (4.9)	5 (3.1)		3 (5.3)	4 (4.6)		2 (4.3)	1 (1.4)	
14~16	65 (63.1)	101 (63.5)	0.774	42 (73.7)	67 (77.0)	0.902	23 (50.0)	34 (47.2)	0.549
≥ 17	33 (32.0)	53 (33.3)		12 (21.1)	16 (18.4)		21 (45.7)	37 (51.4)	
No. of full term delivery									
None	7 (6.8)	3 (1.9)		5 (8.8)	3 (3.4)		2 (4.3)	0 (0)	
1~3	74 (71.8)	137 (86.2)	0.011*	49 (86.0)	84 (96.6)	0.034*	25 (54.3)	53 (73.6)	0.036*
≥ 4	22 (21.4)	19 (11.9)		3 (5.3)	0 (0)		19 (41.3)	19 (26.4)	
No. of miscarriage									
None	52 (50.5)	130 (81.8)		26 (45.6)	70 (80.5)		26 (56.5)	60 (83.3)	
1~3	45 (43.7)	27 (17.0)	<0.001**)	27 (47.4)	16 (18.4)	<0.001**)	18 (39.1)	11 (15.3)	0.006*
≥ 4	6 (5.8)	2 (1.3)		4 (7.0)	1 (1.1)		2 (4.3)	1 (1.4)	
History of breast feeding									
No	30 (29.1)	25 (15.7)	0.009*	24 (42.1)	16 (18.4)	0.002*	6 (13.0)	9 (12.5)	0.931
Yes	73 (70.9)	134 (84.3)		33 (57.9)	71 (81.6)		40 (87.0)	3 (87.5)	
Total periods of breast feeding (month)									
None	30 (29.1)	25 (15.7)		24 (42.1)	16 (18.4)		6 (13.0)	9 (12.5)	
≤ 6	8 (7.8)	23 (13.8)	0.024*	8 (14.0)	19 (20.7)	0.012*	0 (0)	4 (5.6)	0.439
7~31	38 (36.9)	72 (45.3)		20 (35.1)	44 (50.6)		18 (39.1)	28 (38.9)	
≥ 32	27 (26.2)	40 (25.2)		5 (8.8)	9 (10.3)		22 (47.8)	31 (43.1)	
Use of oral contraceptives									
No	80 (77.7)	123 (77.4)	0.953	42 (73.7)	67 (77.0)	0.649	38 (82.6)	56 (77.8)	0.525
Yes	23 (22.3)	36 (22.6)		15 (26.3)	20 (23.0)		8 (17.4)	16 (22.2)	
Use of hormone replacement therapy									
No	93 (90.3)	152 (95.6)	0.089	55 (96.5)	85 (97.7)	0.666	38 (82.6)	67 (93.1)	0.077
Yes	10 (9.7)	7 (4.4)		2 (3.5)	2 (2.3)		8 (17.4)	5 (6.9)	
Total	103 (100)	159 (100)		57 (100)	87 (100)		46 (100)	72 (100)	

P-value computed by χ^2 -Test, ¹⁾ Fisher's exact Test, *: p<0.05

Table 3. Odds ratio (OR) of breast cancer risk in relation to eating habit and meal preference

Category	Total				Premenopause				Postmenopause			
	Case	Control	OR ¹⁾ (95% CI)		Case	Control	OR ²⁾ (95% CI)		Case	Control	OR ³⁾ (95% CI)	
Meal frequency per day												
3	79 (76.7) [†]	130 (81.8)	1.00		41 (71.9)	72 (82.8)	1.00		38 (82.6)	58 (80.6)	1.00	
1-2	20 (19.4)	25 (15.7)	0.79 (0.37-1.69)		13 (22.8)	13 (14.9)	0.68 (0.21-2.22)		7 (15.2)	12 (16.7)	0.86 (0.29-2.55)	
≥ 4	4 (3.9)	4 (2.5)	1.79 (0.30-10.61)		3 (5.3)	2 (2.3)	7.21 (0.42-125.07)		1 (2.2)	2 (2.8)	0 (0.0)	
Eating volume												
Always full	54 (52.4)	68 (42.8)	1.00		28 (49.1)	42 (48.3)	1.00		26 (56.5)	26 (36.1)	1.00	
Moderate	42 (40.8)	78 (49.1)	0.72 (0.39-1.33)		25 (43.9)	39 (44.8)	0.70 (0.27-1.82)		17 (37.0)	39 (54.2)	0.64 (0.26-1.54)	
Not enough	7 (6.8)	13 (8.2)	0.51 (0.15-1.70)		4 (7.0)	6 (6.9)	1.96 (0.71-5.37)		3 (6.5)	7 (9.7)	0.29 (0.05-1.79)	
Preference for meal type												
Vegetarian	42 (40.8)	72 (45.3)	1.00		20 (35.1)	40 (46.0)	1.00		22 (47.8)	32 (44.4)	1.00	
Carnivorous	13 (12.6)	14 (8.8)	2.00 (0.76-5.32)		9 (15.8)	7 (8.0)	3.08 (0.70-13.56)		4 (8.7)	7 (9.7)	0.58 (0.14-2.49)	
Omnivore	48 (46.6)	73 (45.9)	1.16 (0.63-2.15)		28 (49.1)	40 (46.0)	1.96 (0.71-5.37)		20 (43.5)	33 (45.8)	0.64 (0.27-1.56)	
Preference for food style												
Korean-style	088 (085.4)	151 (095.0)	1.00		46 (080.7)	82 (094.3)	1.00		42 (091.3)	69 (095.8)	1.00	
Others	015 (015.6)	008 (005.0)	1.93 (0.64-5.84)		11 (019.3)	05 (005.7)	3.62* (1.23-10.81)		04 (008.6)	03 (007.2)	2.19 (0.46-10.27)	
Preference for cooking methods												
Steam	31 (30.1)	92 (57.9)	1.00		17 (29.8)	46 (52.9)	1.00		14 (30.4)	46 (63.9)	1.00	
Fry + Panbroil	49 (47.6)	42 (26.6)	3.28* (1.78-6.04)		28 (49.1)	24 (27.5)	3.42* (1.29-9.02)		21 (45.7)	18 (25.0)	3.17* (1.38-7.29)	
Roast	23 (22.3)	25 (15.7)	2.83* (1.34-5.98)		12 (21.1)	17 (19.5)	3.85* (1.09-3.51)		11 (23.9)	8 (11.1)	4.22* (1.22-11.34)	
Total	103 (100)	159 (100)			57 (100)	87 (100)			46 (100)	72 (100)		

†: No. (%), †: impossible to estimate, *: p < 0.05

¹⁾ Adjusted for BMI, residence, occupation, family history, delivery, miscarriage, breast feeding, periods of breast feeding, HRT²⁾ Adjusted for residence, occupation, income, delivery, miscarriage, breast feeding, periods of breast feeding, HRT³⁾ Adjusted for BMI, family history, delivery, miscarriage, HRT

서 각각 71.8%와 86.2%로 가장 많았고, 두 그룹 간의 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다 ($p = 0.011$). 유산 횟수에 관해서는 전체적으로 유산 경험이 없는 경우가 환자군 대조군 각각 50.5%와 81.8%로 나타나 환자군의 유산 경험이 유의하게 더 많았고 ($p = < 0.001$), 폐경 전·후 여성에서도 대조군에 비하여 환자군의 유산 경험이 유의하게 많은 것으로 나타났다 ($p = < 0.001$, $p = 0.006$). 수유 경험에서는 전체적으로 환자군의 모유 수유경험이 유의하게 낮았으며 ($p = 0.009$), 특히 폐경 전 여성에서 환자군의 모유 수유가 유의하게 낮았다 ($p = 0.002$). 총 모유 수유 기간은 전체적으로 환자군에서 유의하게 더 짧은 것으로 나타났고 ($p = 0.024$), 이 차이는 폐경 전 여성에서도 유의하게 나타났다 ($p = 0.012$). 경구 피임약을 사용한 경험은 두 그룹에서 유의한 차이는 없었으며, 호르몬 대체요법 사용은 환자군에서 다소 더 높았으나 역시 유의한 차이는 없었다.

식습관과 유방암 위험

조사 대상자의 식습관 및 식사 선호도와 관련된 유방암의 위험도 (Table 3)는 혼란변수들을 보정한 상태에서 구하였다. 호르몬 대체요법 사용은 본 연구에서는 유의적인 차이를 보이지는 않았으나, 유방암 위험을 증가시킨다는 보고²⁷⁾ 등으로 일반적으로 널리 알려져 있는 사실이므로 혼란변수로서 통제를 하였다. 혼란변수는 환자군과 대조군 간에 유의적인 차이를 보인 변수로서 전체 대상자에서는 BMI, 거주지, 직업, 유방암 가족력, 출산횟수, 유산횟수, 모유수유경험과 수유기간, 호르몬 대체요법 사용 등이었고, 폐경 전 여성에서는 거주지, 직업, 가계수입, 출산 횟수, 유산 횟수, 모유수유 경험 및 기간, 호르몬 대체요법 사용, 폐경 후 여성에서는 BMI, 유방암 가족력, 출산 횟수, 호르몬 대체요법 사용 등이었다.

식사섭취 횟수는 환자군이 1일 3회 식사를 하는 비율 (76.7%)이 대조군 (81.8%)에 비하여 조금 더 낮게 나타났으며, 1~2회 또는 4회 이상 불규칙적인 식사를 하는 빈도가 더 높은 것으로 나타났다. 식사 횟수에 따른 유방암의 승산비는 1일 3회 섭취하는 군에 비하여 1~2회 섭취하는 군이 0.79배 낮게 나타났고, 4회 이상 섭취군은 1.79배 높은 것으로 나타났으나 유의하지는 않았다. 식사량에 따른 유방암의 승산비는 항상 배부르게 섭취하는 군에 비하여 적당하게 섭취하는 군에서 0.72배 낮게, 약간 부족하게 섭취하는 군은 0.51배 낮게 나타났지만 유의하지는 않았다. 식사 유형에 따른 유방암의 승산비는 채식에 비해 육식 선호 시 2배로 높게 나타났으나 유의하지는 않았다.

선호하는 식사종류에 따른 유방암의 승산비는 한식을 선호하는 군에 비하여 한식 외의 양식, 일식, 또는 중식을 선호하는 경우가 유의하지는 않았지만 1.93배 위험한 것으로 나타났으며, 특히 폐경 전 여성에서는 한식보다 양식 등을 선호하는 경우 3.62배 (95% CI = 1.23 - 10.81) 유의하게 위험한 것으로 나타났다. 선호하는 조리 형태는 찜을 선호하는 경우에 비하여 튀김과 볶음을 선호하는 군의 유방암 위험도가 3.28배 (95% CI = 1.78 - 6.04), 구이를 선호하는 군의 위험도가 2.83배 (95% CI = 0.02 - 0.79) 유의하게 더 높은 것으로 나타났다. 이러한 조리형태에 따른 위험도 결과는 폐경 전과 후 대상자에서 모두 뚜렷하게 나타났다.

식품섭취 빈도와 유방암 위험

식품별 섭취 빈도와 관련된 유방암의 위험도 (Table 4-1~3)도 혼란변수들을 통제한 상태에서 산출되었다. 식품별 섭취수준은 1주일에 1회 이하, 2~3회, 매일 1회 이상 등 3단계로 나누어 조사하였으며 가장 낮은 섭취수준 대비 승산비를 산출하였다. 과일류는 섭취 빈도가 높을수록 유방암의 승산비가 낮아지는 것으로 나타났고, 특히 전체 대상자에서 과일을 매일 1회 이상 섭취하는 군은 주 1회 이하로 섭취하는 군에 비하여 승산비는 0.37배 유의하게 낮은 것으로 나타났다 (95% CI = 0.15 - 0.90). 녹황색 채소류는 전체 여성과 폐경 전 여성에서 섭취 빈도가 높아짐에 따라 유방암의 위험도가 낮아지는 경향이 나타났으나 유의한 결과는 아니었다. 담색 채소류는 매일 섭취하는 경우 주 1회 이하 섭취 경우에 비해 유방암의 위험도가 낮았으나 유의하지는 않았다. 버섯류의 섭취 빈도는 유방암과 관련성이 없는 것으로 나타났고, 해조류는 전체 여성에서는 유방암과의 관련성이 없었으나, 폐경 후 여성에서는 섭취 빈도가 높을 때 유방암의 위험도를 낮추는 것으로 나타났으며 특히 주 1회 이하 섭취군에 비하여 주 2~3회 섭취하는 군에서 유방암 위험도가 0.39배 유의하게 낮은 것으로 나타났다 (95% CI = 0.15 - 0.99). 콩류는 유의적인 결과는 아니었으나 주 2~3회 섭취 시 유방암의 위험도를 낮추는 경향을 보였다. 흰살 생선의 섭취 빈도는 폐경 전 여성에서 섭취 증가에 따라 유방암의 승산비가 증가되는 경향을 보였지만 전체적으로 유의적인 관련성은 없었다. 등푸른 생선의 경우도 섭취 빈도가 높을 때 상대적인 위험도가 높게 나타났으나 유의한 결과는 아니었다. 저지방 및 고지방 육류 모두 주 1회 이하에 비해 2~3회 섭취 시 상대적 위험도가 낮아지는 경향을 보였으나 유의적인 관련성은 없는 것으로 나타났다. 콩기름·참기름 등의 식용유는 주 2~3회 이하로 섭취하는 군에 비하여 매일 섭취

Table 4-1. Odds ratio (OR) of breast cancer risk in relation to food intake frequency

Category	Total				Premenopause				Postmenopause			
	Case	Control	OR ¹⁾ (95% CI)		Case	Control	OR ²⁾ (95% CI)		Case	Control	OR ³⁾ (95% CI)	
Fruits												
≤ 1/week	20 (19.4)†	15 (9.4)	1.00		11 (19.3)	8 (9.2)	1.00		9 (19.6)	7 (9.7)	1.00	
2-3/week	46 (44.7)	66 (41.5)	0.61 (0.26-1.46)		28 (49.1)	35 (40.2)	0.50 (0.12-2.03)		18 (39.1)	31 (43.1)	0.43 (0.12-1.56)	
1/day	37 (35.9)	78 (49.1)	0.37* (0.15-0.90)		18 (31.6)	44 (50.6)	0.24 (0.06-1.01)		19 (41.3)	34 (47.2)	0.32 (0.08-1.18)	
Green-yellow color vegetable												
≤ 1/week	8 (7.8)	12 (7.5)	1.00		5 (8.8)	5 (5.7)	1.00		3 (8.5)	7 (9.7)	1.00	
2-3/week	59 (57.3)	74 (46.5)	0.88 (0.28-2.78)		34 (59.6)	38 (43.7)	0.56 (0.10-3.28)		25 (54.3)	36 (50.0)	3.17 (0.41-24.19)	
1/day	36 (35.0)	73 (45.9)	0.83 (0.26-2.68)		18 (31.6)	44 (50.6)	0.47 (0.08-2.87)		18 (39.1)	29 (40.3)	3.98 (0.50-32.07)	
Light color vegetable												
≤ 1/week	15 (14.6)	13 (8.2)	1.00		7 (12.3)	5 (5.7)	1.00		8 (17.4)	8 (11.1)	1.00	
2-3/week	50 (48.5)	56 (35.2)	1.12 (0.43-3.95)		30 (52.6)	34 (39.1)	1.19 (0.23-6.23)		20 (43.5)	22 (30.6)	1.08 (0.30-3.92)	
1/day	38 (36.9)	90 (56.6)	0.58 (0.22-1.53)		20 (35.1)	48 (55.2)	0.62 (0.11-3.35)		18 (39.1)	42 (58.3)	0.55 (0.15-1.98)	
Mushrooms												
≤ 1/week	58 (56.3)	82 (51.6)	1.00		33 (57.9)	42 (48.3)	1.00		25 (54.3)	40 (55.6)	1.00	
2-3/week	38 (36.9)	66 (41.5)	1.00 (0.55-1.81)		19 (33.3)	37 (42.5)	1.41 (0.54-3.69)		19 (41.3)	29 (40.3)	0.84 (0.35-1.99)	
1/day	7 (6.8)	11 (6.9)	1.11 (0.35-3.59)		5 (8.8)	8 (9.2)	1.48 (0.27-8.23)		2 (4.3)	3 (4.2)	1.06 (0.15-7.67)	
Seaweeds												
≤ 1/week	53 (51.5)	80 (50.3)	1.00		28 (49.1)	51 (58.6)	1.00		25 (54.3)	29 (40.3)	1.00	
2-3/week	40 (38.8)	64 (40.3)	0.95 (0.52-1.74)		23 (40.4)	30 (34.5)	1.64 (0.62-4.30)		17 (37.0)	34 (47.2)	0.39* (0.15-0.99)	
1/day	10 (9.7)	15 (9.4)	0.87 (0.33-2.34)		6 (10.5)	6 (6.9)	4.60 (0.90-23.63)		4 (8.7)	9 (12.5)	0.29 (0.07-1.29)	
Legumes												
≤ 1/week	36 (35.0)	54 (34.0)	1.00		22 (38.6)	32 (36.8)	1.00		14 (30.4)	22 (30.6)	1.00	
2-3/week	29 (28.2)	56 (35.2)	0.69 (0.33-1.42)		16 (28.1)	27 (31.0)	0.61 (0.21-1.79)		13 (28.3)	29 (40.3)	0.85 (0.30-2.42)	
1/day	38 (36.9)	49 (30.8)	1.23 (0.60-2.51)		19 (33.3)	28 (32.2)	0.96 (0.33-2.74)		19 (41.3)	21 (29.2)	0.97 (0.35-2.68)	
Total	103 (100)	159 (100)			57 (100)	87 (100)			46 (100)	72 (100)		

†: No. (%), *: p<0.05

¹⁾ Adjusted for BMI, residence, occupation, family history, delivery, miscarriage, breast feeding, periods of breast feeding, HRT

²⁾ Adjusted for residence, occupation, income, delivery, miscarriage, breast feeding, periods of breast feeding, HRT

³⁾ Adjusted for BMI, family history, delivery, miscarriage, HRT

Table 4-2. Odds ratio (OR) of breast cancer risk in relation to food intake frequency

Category	Total				Premenopause				Postmenopause			
	Case	Control	OR ¹⁾ (95% CI)		Case	Control	OR ²⁾ (95% CI)		Case	Control	OR ³⁾ (95% CI)	
White flesh fish												
≤ 1/week	57 (55.3) [†]	83 (52.2)	1.00		32 (56.1)	48 (55.2)	1.00		25 (54.3)	35 (48.6)	1.00	
2-3/week	37 (35.9)	69 (43.4)	0.99 (0.54-1.81)		21 (36.8)	37 (42.5)	1.37 (0.53-3.57)		16 (34.8)	32 (44.4)	0.54 (0.21-1.34)	
1/day	9 (8.7)	7 (4.4)	1.64 (0.52-5.16)		4 (7.0)	2 (2.3)	5.05 (0.43-60.07)		5 (10.9)	5 (6.9)	1.24 (0.29-5.32)	
Blue flesh fish												
≤ 1/week	55 (53.4)	86 (54.1)	1.00		28 (49.1)	47 (54.0)	1.00		27 (58.7)	39 (54.2)	1.00	
≥ 2-3/week	48 (46.6)	73 (46.0)	1.32 (0.74-2.36)		29 (50.9)	40 (45.9)	1.49 (0.62-3.57)		19 (41.3)	33 (45.9)	1.05 (0.45-2.46)	
Low fat meat												
≤ 1/week	70 (68.0)	94 (59.1)	1.00		38 (66.7)	48 (55.2)	1.00		32 (69.6)	46 (63.9)	1.00	
2-3/week	30 (29.1)	63 (39.6)	0.64 (0.38-1.09)		18 (31.6)	38 (43.7)	0.60 (0.30-1.21)		12 (26.1)	25 (34.7)	0.57 (0.21-1.50)	
1/day	3 (2.9)	2 (1.3)	2.01 (0.33-12.38)		1 (1.8)	1 (1.1)	1.26 (0.08-20.86)		2 (4.3)	1 (1.4)	3.54 (0.24-52.41)	
High fat meat												
≤ 1/week	87 (84.5)	128 (80.5)	1.00		43 (75.4)	6 (75.9)	1.00		44 (95.7)	62 (86.1)	1.00	
2-3/week	16 (15.5)	30 (18.9)	0.79 (0.40-1.53)		14 (24.6)	20 (23.0)	1.07 (0.49-2.35)		2 (4.3)	10 (13.9)	0.46 (0.09-2.32)	
1/day	0 (0)	1 (0.6)	0 (0.00)		0 (0)	1 (1.1)	0 (0.00)		0 (0)	0 (0)	0 (0.0)	
Bean oil, sesame oil												
≤ 2-3/week	32 (31.0)	63 (39.9)	1.00		18 (35.1)	26 (35.6)	1.00		12 (26.1)	27 (44.4)	1.00	
1/day	71 (68.9)	96 (60.4)	1.75 (0.94-3.23)		37 (64.9)	56 (64.4)	1.55 (0.61-3.94)		34 (73.9)	40 (55.6)	1.81 (0.74-4.44)	
Olive oil												
≤ 1/week	74 (71.8)	131 (82.4)	1.00		40 (70.2)	66 (75.9)	1.00		34 (73.9)	65 (90.3)	1.00	
2-3/week	14 (13.6)	15 (9.4)	1.65 (0.76-3.61)		8 (14.0)	13 (14.9)	1.02 (0.39-2.66)		6 (13.0)	2 (2.8)	6.81* (1.13-40.99)	
1/day	15 (14.6)	13 (8.2)	2.04 (0.92-4.53)		9 (15.8)	8 (9.2)	1.86 (0.66-5.20)		6 (13.0)	5 (6.9)	0.81 (0.17-3.87)	
Total	103 (100)	159 (100)			57 (100)	87 (100)			46 (100)	72 (100)		

†: No. (%), *: p < 0.05

¹⁾ Adjusted for BMI, residence, occupation, family history, delivery, miscarriage, breast feeding, periods of breast feeding, HRT

²⁾ Adjusted for residence, occupation, income, delivery, miscarriage, breast feeding, periods of breast feeding, HRT

³⁾ Adjusted for BMI, family history, delivery, miscarriage, HRT

Table 4-3. Odds ratio (OR) of breast cancer risk in relation to food intake frequency

Category	Total				Premenopause				Postmenopause			
	Case	Control	OR ¹⁾ (95% CI)		Case	Control	OR ²⁾ (95% CI)		Case	Control	OR ³⁾ (95% CI)	
Butter, margarine												
≤ 1/week	100 (97.1) †	148 (93.1)	1.00		56 (98.2)	78 (89.7)	1.00		44 (95.7)	70 (97.2)	1.00	
2 - 3/week	2 (1.9)	8 (5.0)	0.37 (0.08 - 1.78)		1 (1.8)	7 (8.0)	0.20 (0.02 - 1.66)		1 (2.2)	1 (1.4)	3.16 (0.15 - 66.53)	
1/day	1 (1.0)	3 (1.9)	0.49 (0.51 - 4.81)		0 (0)	2 (2.3)	0 (0.00)		1 (2.2)	1 (1.4)	2.12 (0.09 - 47.59)	
Milk, yogurt												
≤ 1/week	52 (50.5)	67 (42.1)	1.00		32 (56.1)	28 (32.2)	1.00		20 (43.5)	39 (54.2)	1.00	
2 - 3/week	35 (34.0)	63 (39.6)	0.69 (0.36 - 1.30)		19 (33.3)	39 (44.8)	0.31 (0.12 - 0.83)		16 (34.8)	24 (33.3)	1.20 (0.46 - 3.03)	
1/day	16 (15.5)	289 (18.2)	1.19 (0.52 - 2.70)		6 (10.5)	20 (23.0)	0.32 (0.08 - 1.24)		10 (21.7)	9 (12.5)	2.50 (0.77 - 8.45)	
Cheese												
≤ 1/week	100 (97.1)	155 (97.5)	1.00		56 (98.2)	86 (95.4)	1.00		44 (95.7)	72 (100)	1.00	
2 - 3/week	2 (1.9)	2 (1.3)	1.82 (0.20 - 16.87)		1 (1.8)	2 (2.3)	1.29 (0.08 - 21.44)		1 (2.2)	0 (0)	-†	
1/day	1 (1.0)	2 (1.3)	1.07 (0.09 - 12.61)		0 (0)	2 (2.3)	0 (0.04)		1 (2.2)	0 (0)	-†	
Coffee												
≤ 1/week	34 (33.0)	47 (29.6)	1.00		15 (26.3)	23 (26.4)	1.00		19 (41.3)	24 (33.3)	1.00	
2 - 3/week	9 (8.7)	19 (11.9)	0.70 (0.26 - 1.93)		5 (8.8)	7 (8.0)	0.66 (0.13 - 3.27)		4 (8.7)	12 (16.7)	0.65 (0.17 - 2.53)	
1/day	60 (58.3)	93 (58.5)	1.17 (0.61 - 2.25)		37 (64.9)	57 (65.5)	0.85 (0.31 - 2.37)		23 (50.0)	36 (50.0)	0.93 (0.37 - 2.29)	
Green tea												
≤ 1/week	57 (55.3)	80 (50.3)	1.00		28 (49.1)	38 (43.7)	1.00		29 (63.0)	42 (58.3)	1.00	
2 - 3/week	22 (21.4)	37 (23.3)	0.83 (0.40 - 1.70)		13 (22.8)	22 (25.3)	0.75 (0.26 - 2.20)		9 (19.6)	15 (20.8)	0.96 (0.34 - 2.73)	
1/day	24 (23.3)	42 (26.4)	0.97 (0.49 - 1.95)		16 (28.1)	27 (31.0)	0.59 (0.21 - 1.68)		8 (17.4)	15 (20.8)	0.99 (0.33 - 2.99)	
Total	103 (100)	159 (100)			57 (100)	87 (100)			46 (100)	72 (100)		

†: No. (%), †: impossible to estimate, *: p < 0.05
¹⁾ Adjusted for BMI, residence, occupation, family history, delivery, miscarriage, breast feeding, periods of breast feeding, HRT
²⁾ Adjusted for residence, occupation, income, delivery, miscarriage, breast feeding, periods of breast feeding, HRT
³⁾ Adjusted for BMI, family history, delivery, miscarriage, HRT

하는 군의 유방암 위험도가 높은 것으로 나타났으나 유의한 결과는 아니었다. 올리브유는 전체적으로 섭취빈도가 높을수록 유방암의 승산비가 높은 경향으로 나타났고, 특히 폐경 후 여성에서는 주 2~3회 섭취하는 여성의 유방암 위험도가 6.81배로 유의하게 높은 것으로 나타났다 (95% CI = 1.13 - 40.99). 버터·마가린 섭취는 유방암과의 관련성이 없는 것으로 나타났다. 우유 및 요구르트 섭취는 전체적으로 유방암과의 관련성이 없는 것으로 나타났지만, 폐경 전 여성에서는 섭취빈도가 높을수록 유방암에 대한 승산비가 낮았고, 폐경 후 여성에서는 반대로 높아지는 경향을 보였다. 커피와 녹차의 경우 일주일에 2~3회 섭취는 유방암의 상대적 위험도를 낮추는 것으로 나타났으나 유의한 결과는 아니었다.

고 찰

우리나라 여성들의 유방암 발병률이 과거에 비해 크게 증가되고 있음에도 불구하고 발병 위험요인에 관한 국내 자료가 매우 부족한 것이 현실이다. 본 연구에서는 지역적으로 제한적이기는 하나 여성들의 생식적 특성과 식품섭취 패턴이 유방암 위험에 미치는 영향을 알아보고자 하였다. 조사대상자에서 환자군은 폐경 전 여성의 비율이 폐경 후 여성에 비해 약간 더 높은 것으로 나타났다. 이러한 결과는 유방암 발생률이 폐경 이후 여성들에서 더 높은 서구 국가들과는 달리 우리나라 여성은 폐경 이전의 여성에서 발생률이 더 높았다는 국내의 선행 보고²⁸⁾와 일치하였다. 환자군의 BMI가 대조군에 비해 유의하게 더 높은 것으로 나타나, BMI가 증가함에 따라 유방암 위험도가 증가한다는 선행 연구들^{29,30)}과 같은 결과를 보였으며 과체중이 유방암의 위험을 높일 수 있는 위험요인임을 확인할 수 있었다. 환자군의 거주지역이 대조군에 비해 중소도시 거주비율이 높게 나타난 것은 조사 대상 병원이 3차 진료기관으로서 대도시 인근 지역민들이 많이 내원하는 병원이기 때문으로 보여진다. 환자군에서 유방암 가족력이 유의하게 높은 것으로 나타났으며, 이와 같은 결과는 Chu 등³¹⁾의 연구에서 유방암 가족력이 있는 경우 가족력이 없는 여성에 비해 위험도가 6.6배 더 높게 나타났다는 보고와 일치하였으며 가족력은 유방암 발병의 주요 위험인자가 될 수 있음을 알 수 있다. 월평균 가계 소득이 폐경 전 환자군에서 유의하게 높게 나타났으며, 이러한 결과는 소득수준이 높을수록 유방암 발생위험이 높게 나타난다는 Chu 등³¹⁾의 보고와 역시 일치하여 높은 경제수준도 유방암의 위험요인이 될 수 있음을 시사한다. 일부연구에서는 체내 에스트라디올에

의 노출이 많아지는 빠른 초경, 늦은 폐경 등의 월경 및 출산 등의 요인들이 유방암 발병위험도를 유의하게 상승시킨다고 보고⁴⁾하였으나, 본 연구에서는 초경연령과의 유의한 관련성은 발견할 수 없었다. 유산에 따른 유방암 위험의 증가에 대해서는 많은 논쟁이 되고 있으나, 본 연구에서는 유방암 환자군에서 유산 경험이 유의하게 많은 것으로 나타나 유산이 유방암 발생 위험을 증가시키는 것으로 보고한 타 연구³²⁾와 같은 결과를 보였다. 모유 수유경험은 환자군에서 유의하게 낮게 나타났으며 총 모유 수유 기간도 환자군에서 유의하게 더 짧은 것으로 나타났다. 이는 서구여성에서는 모유 수유에 의한 유방암 감소 효과는 없지만 동양 여성에서는 보호효과가 현저하였다는 연구⁹⁾와 일치하는 결과였다. 국내 일부 연구에서는 폐경기 이후 여성에서 모유 수유의 유방암 보호효과가 보고²⁷⁾되고 있지만 본 연구에서는 폐경 전 여성에서만 모유 수유의 보호효과가 있는 것으로 나타나 상이한 결과를 보였다. 경구피임약 사용 경험과 호르몬 대체요법 사용여부에 대해서는 환자군과 대조군간의 유의한 차이가 없었으며, 이와 관련하여 국외 연구들에서는 내인성 호르몬은 유방암 발생에 관련성이 있다는 보고,³³⁾ 경구피임약은 무관하다는 보고³⁴⁾와 45세 미만 여성에서는 경구 피임약을 오래 사용하는 경우 위험도를 증가시킬 수 있다는 보고³⁵⁾ 등이 있으나 일치된 결과를 보여주지 못하고 있다.

조사대상자의 일반 특성과 생식적 특성에서 환자군과 대조군간에 유의한 차이를 보인 요인들에 대해서는 혼란변수로 통제된 후 식습관과 식품종류별 섭취빈도와 관련한 유방암의 승산비를 분석하였다. 식사량에서 항상 배부르게 섭취하는 군에 비하여 적절하게 또는 약간 부족하게 섭취하는 군에서 유의하지는 않지만 유방암의 위험도가 낮은 경향이 나타났다. 고열량 식사가 유방암을 증가시킨다는 보고³⁶⁾가 있으므로 식사 섭취량이 높을 때 열량 섭취 증가로 이어져 유방암의 발생 위험을 증가시킬 가능성이 있을 것으로 추정된다. 선호하는 식사유형에서 전체 대상자에서 한식에 비해 양식 등을 선호시 승산비가 높게 나타났으며 특히 폐경 전 여성에서는 유의한 차이를 보였다. 이는 한식이 양식 등에 비하여 열량이 적은 식단으로 구성되기 때문으로 보인다. 조리방법 선호도에 따른 승산비는 찜 조리법에 비하여 튀김 및 볶음 (3.28배), 구이 조리법 (2.83배)에서 유의하게 높은 유방암 위험도를 보여 Munoz 등³⁷⁾이 조리 방법에 있어 튀기거나 굽기보다는 삶거나 찌는 것이 암 예방에 효과적인 것으로 보고한 것과 일치하는 결과를 보였다. 이와 같은 결과로부터 튀김 및 구이 등의 조리법은 유방암의 위험인자로, 찜 조리법은 유방암을 보호하는

인자로 추정된다.

식품부류별 섭취빈도와 관련한 승산비 분석 결과에서 과일류는 매일 섭취할 때 유방암의 위험도가 유의적으로 낮아지는 결과를 보였다. 녹색 채소와 담색채소류는 섭취 빈도에 따른 승산비의 경향성을 발견할 수 없었다. 해조류는 폐경 후 여성에서 주 1회 섭취군에 비하여 주 2~3회 섭취하는 군에서 유의하게 낮은 유방암 위험도를 보였다. 신선한 과일과 채소 섭취는 유방암에 대한 보호효과를 보인다고 보고^{24,38)}되고 있으며, 본 연구에서는 과일과 해조류에서 유사한 결과를 보여 이들 식품류가 유방암의 보호인자인 것으로 보인다. 콩의 보호효과는 콩에 함유된 isoflavone이 유방암 세포성장을 효과적으로 억제하기 때문인 것으로 보고되고 있으나,³⁹⁾ 본 연구에서는 유방암과의 유의한 관련성이 없었고 이는 국내의 타 연구 결과^{22,23)}와도 일치한다. 생선류 섭취에 따른 유방암의 승산비는 유의한 관련성이 없었으며, 생선류 섭취와의 관련에 대한 연구들은 아직까지는 많지 않으나 전형적인 코호트 연구 결과 유방암과의 관련성이 없었다고 보고되고 있다.⁴⁰⁾ 본 연구에서는 저지방 및 고지방 육류와 유방암과의 관련성은 없는 것으로 나타났다. 일부 연구⁴¹⁾에서는 유방암 위험이 육류 섭취와는 관련성이 없다고 보고하였고 또 다른 연구⁴²⁾에서는 육류 섭취가 유방암 위험도를 증가시킨다고 보고하여 일치된 결과를 보이지 않고 있다. 그러나 우리나라 사람들의 식생활에서 육류 섭취가 꾸준히 증가되고 있으므로 이와 관련한 분석이 필요할 것으로 판단된다. 올리브유는 폐경 후 여성에서 주 2~3회 섭취하는 여성의 유방암 위험도가 유의하게 높게 나타났다. 국외 연구에서 올리브유는 유방암 및 다른 암의 위험을 감소시키는 것으로 보고되고 있으나,⁴³⁾ 본 연구에서는 우리나라의 올리브유 소비비율이 대체로 낮고 응답한 대상자의 수가 매우 적은 것을 감안할 때 본 연구결과로 유방암의 위험도를 측정하는 것은 무리인 것으로 판단된다. 본 연구에서는 버터·마가린 섭취와 치즈 섭취의 유방암 승산비는 관련성이 없는 것으로 나타났다. 버터 소비는 유방암 위험을 증가시킨다는 보고가 있으나,⁴⁴⁾ 본 연구에서는 버터·마가린과 치즈 섭취에 대한 응답자 수가 낮은 점을 감안할 때 이 결과로서 유방암과의 관련성을 판단하기에는 역시 미흡한 것으로 판단된다. 커피와 녹차의 경우 유의하지는 않지만 일주일에 2~3회의 섭취는 유방암의 상대적 위험도를 낮추는 경향이 있는 것으로 나타났는데 동물실험에서 차의 카페인 및 여러 가지 폴리페놀 화합물들이 항암작용을 한다는 보고⁴⁵⁾가 있으므로 인체에서 항암효과를 나타낼 수 있는 적정 섭취 수준에 대한 연구가 필요할 것으로 생각된다.

본 연구의 제한점은 하나의 종합병원 유방암 환자를 실험군으로 선정하였고, 대구광역시와 인근 중소도시의 영양사가 속해 있는 사회집단에서 대조군을 선정한 관계로 연구결과를 우리나라 여성 전체로 일반화 하는데는 한계가 있음을 밝혀둔다.

요 약

본 연구에서는 대구·경북 지역의 103명의 유방암 환자와 159명의 대조군을 대상으로 생식적 특성과 식품섭취패턴이 유방암 위험에 미치는 영향을 분석하였다. 조사는 설문지와 식품섭취빈도조사지, 개인 면담을 통하여 실시하였다. 식품섭취패턴에 따른 유방암의 상대적 위험도는 일반 특성과 생식특성에서 환자군과 대조군간에 유의한 차이를 보인 요인들을 혼란변수로 통제한 후 산출되었다. 본 연구의 결과 유방암 환자군의 평균 BMI는 대조군에 비해 유의적으로 높았으며 이 차이는 특히 폐경 후 여성에서 현저하였다. 환자군은 유방암 가족력이 유의하게 높았으며 유산 경험이 유의적으로 많았고, 모유수유 경험과 총 모유수유 기간이 유의적으로 낮았다. 경구피임약과 호르몬 대체요법 등의 외인성 호르몬의 사용과 유방암 사이에는 유의적인 관련성이 나타나지 않았다. 식품섭취패턴과 관련하여서는 찜조리 선호군에 비해 튀김, 구이 조리 선호군에서 위험도가 유의적으로 높게 나타났다. 과일류와 해조류의 섭취 빈도가 높을수록 상대적 위험도가 유의적으로 낮았고, 녹색 채소 및 담색 채소류와 콩류는 섭취빈도가 많을수록 위험도가 낮은 경향을 보였지만 유의적인 결과는 아니었다. 생선류, 육류, 유지류, 유제품류의 섭취빈도에 따른 위험도의 관련성은 나타나지 않았으며, 녹차 커피의 경우는 일주에 2~3회 섭취가 위험도를 낮추는 경향을 보였다. 본 연구의 결과 유방암의 위험과 관련된 요인으로는 높은 BMI, 유방암 가족력, 높은 유산 경험과 낮은 모유수유 경험, 짧은 모유수유 기간으로 나타났고, 식품섭취관련 인자로는 튀김 및 볶음, 구이 등의 조리법 선호와 과일과 해조류의 낮은 섭취 빈도가 위험요인으로 나타났다.

Literature cited

- 1) Ministry of Health & Welfare, Cancer Incidence in Korea (1999~2001), Republic of Korea, 2005
- 2) Go BJ, Kim MH, Chang SH, Paik SI. A clinical review of breast cancer. *J Kor Surg Socie* 1998; 55 (6s): 959-972
- 3) Yoo KY, Noh DY, Choe KJ. Epidemiological characteristics of breast cancer occurrence in Korean females. *Korean J of Epi-*

- demiology* 1995; 17: 30-47
- 4) Kelsey JL, Gammon MD, John EM. Reproductive factors and breast cancer. *Epidemiol Rev* 1993; 15: 36-47
 - 5) Henderson BE, Ross PK, Pike MC, Casagrande JT. Endogenous hormones as a major factor in human cancer. *Cancer Res* 1982; 42:3232-3241
 - 6) Key TJA, Pike MC. The role of oestrogen and progesterons the epidemiology and prevention of breast cancer. *Eur J Cancer Clin Oncol* 1998; 24: 29-43
 - 7) Hulka BS. Epidemiology of susceptibility to breast cancer. *Prog Clin Biol Res* 1996; 395: 159-74
 - 8) Kelsey JL, Gammon MD. The epidemiology of breast cancer. *Cancer* 1991; 41: 146-65
 - 9) London SJ, Colditz GA, Stampfer MJ, Willette WC, Rosner BA, Corsano K, Speizer FE. Lactation and breast cancer in a cohort of US women. *Am J Epidemiol* 1990; 132: 17-26
 - 10) Henderson M. Current approaches to breast cancer prevention. *Science* 1993; 259: 630-632
 - 11) Zhang Y, Rosenberg L, Colten T, Cupples LA, Palmer JR, Strom BL, Zauber AG, Warshauer Me, Harlap S, Shapiro S. Adult height and risk of breast cancer among white women in a case-control study. *Am J Epidemiol* 1996; 143(11): 1123-1128
 - 12) Newman SC, Lees AW, Jenkins HJ. The effect of body mass index and estrogen receptor level on survival of breast cancer patients. *Int J Epidemiol* 1997; 26(3): 484-490
 - 13) Longnecker MP. Alcohol beverage consumption in relation to risk of breast cancer, meta-analysis and review. *Cancer Cause and Control* 1994; 5: 73-82
 - 14) Dirx MJ, Voorrips LE, Goldbohm RA, van den Brandt PA. Baseline recreational physical activity, history of sports participation and postmenopausal breast carcinoma risk in Netherlands Cohort Study. *Cancer* 2001; 92: 1638-1649
 - 15) Lee IM, Cook NR, Rexrode KM, Buring JE. Lifetime physical activity and risk of breast cancer. *Br J Cancer* 2001; 85: 962-965
 - 16) Mordi T, Adami HO, Ekblom A, Wedren S, Terry P. Physical activity and risk for breast cancer, a prospective cohort study among swedish twins. *Int J Cancer* 2002; 100: 76-81
 - 17) Buell P. Changing incidence of breast cancer in Japanese-American women. *J Natl Cancer Inst* 1973; 51: 1479-1483
 - 18) Ewerts M, Gill Caroline. Dietary factors and breast cancer risk in Denmark. *Int J Cancer* 1990; 46: 779-784
 - 19) Steinmetz KA, Potter JD. Vegetable, fruit, and breast cancer. I. Epidemiology. *Cancer Cause & Control* 1991; 53: 283s-286s
 - 20) Tannenbaum A, Silverstone H. Nutrition in relation to cancer. *Adv Cancer Res* 1953; 1: 451-501
 - 21) Toniolo P, Riboli E, Shore RE, Pasternack BS. Consumption of meat, animal products, protein and fat and risk of breast cancer - A prospective cohort study in New York. *Epidemiol* 1994; 5: 391-397
 - 22) Do MH, Lee SS, Jung PJ and Lee MH. Food intake and breast cancer risk: A case-control study. *Korean J Nutrition* 2001; 34(2): 165-175
 - 23) Do MH, Kim HJ, Lee SS, Jung PJ, Lee MH. Breast cancer risk and dietary factor: A case-control study. *J Kor Surg Soc* 2000; 59(2): 163-174
 - 24) Lee SA, Yoo KY, Noh DY, Choe KJ. Diet and the risk of breast cancer in Korean women; a case-control study. *J of Korean Breast Cancer Society* 2003;6(4): 271-276
 - 25) Youm PY, Kim SH. A case-control study on dietary and other factors related to stomach cancer incidence. *Korean J Nutrition* 1998; 31(1): 62-71
 - 26) Suh SW, Koo BK, Jeon SH, Lee HS. Analysis of dietary risk factors of the colorectal cancer patients in Daegu · Kyungpook area, Korea. *The Korean Journal of Nutrition* 2005; 38(2): 125-143
 - 27) Colditz GA, Engl N. The use of estrogens and progestins and the risk of breast cancer in post-menopausal women. *N Engl J Med* 1995; 332: 1589-1593
 - 28) Kim JB, Sin MH. Statistical report on registration of cancer disease in Seoul; 1998. p.1992-1995
 - 29) Huang Z, Hankinson SE, Colditz GA, Stampfer MJ, Hunter DJ, Manson JE, Hennekens CH, Rosner B, Speizer FE, Willett WC. Dual effect of weight and weight gain on breast cancer risk. *JAMA* 1997; 278(17): 1407-1411
 - 30) Mun SW, Cho SY, Lee TY, Jung YC. Studies on risk factors in cancers of the breast, uterine cervix and ovary. *Korean J Epidemiology* 1997;9(2): 161-179
 - 31) Chu SY, Lee NC, Wingo PA, Webster LA. Alcohol consumption and the risk of breast cancer. *Am J Epidemiol* 1989; 130: 867-877
 - 32) Michels KB, Hsieh CC, Trichopoulos D, Willett WC. Abortion and breast cancer risk in seven countries. *Cancer Causes and Control* 1995; 6: 75-82
 - 33) Stoll BA. Timing of weight gain in relation to breast cancer risk. *Ann Oncol* 1995; 6(3): 245-248
 - 34) Newcomb PA, Longnecker MP, Storer BE, Mittendorf R, Baron J, Clapp RW, Trentham-Dietz A, Willett WC. Recent oral contraceptive use and risk of breast cancer. *Cancer Cause & Control* 1996;7(5): 525-532
 - 35) Meirik O, Lund E, Adami HO. Oral contraceptive use and breast cancer in young women: A joint national case-control study in Sweden and Norway. *Lancet* 1986; 2: 650-654
 - 36) Deslypere JP. Obesity and cancer. *Metabolism: Clin & Exp* 1995; 44(suppl 3): 24-27
 - 37) Munoz CM, Chavez A. Diet that prevents cancer: recommendation from the American Institute for Cancer Research. *Int J Cancer Suppl* 1998; 11: 85-89
 - 38) Howe GR, Hirohata T, Hislop TG, Iscovich JM, Yuan JM, Katsouyanni K, Lubin F, Marubini E, Modan B, Rohan T. Dietary factors and risk of breast cancer: combined analysis of 12 case-control studies. *J Natl Cancer Inst* 1990; 82: 561-569
 - 39) Mousavi Y, Adlercreutz H. Genistein is an effective stimulator of sex hormone binding globulin production in hepatocarcinoma human liver cancer cells and suppresses proliferation of these cells in culture. *Steroids* 1993; 58: 301-304
 - 40) Simard A, Vobecky J, Vobecky JS. Nutrition and life-style factors in fibrocystic disease and cancer of the breast. *Cancer Res* 1990; 50: 5017-5021
 - 41) Missmer SA, Smith-Warner SA, Spiegelman D, Yaun SS, Adami HO, Beeson WL, van den Brandt PA, Fraser GE, Freudenheim JL, Goldbohm RA, Graham S, Kushi LH, Miller AB, Potter JD, Rohan TE, Speizer FE, Toniolo P, Willett WC, Wolk A, Zeleniuch-Jacquotte A, Hunter DJ. Meat and dairy food consumption and

- breast cancer: a pooled analysis of cohort studies. *Int J Epidemiol* 2002; 31: 78-85
- 42) Toniolo P, Riboli E, Shore RE, Pasternack BS. Consumption of meat, animal products, protein and fat and risk of breast cancer- A Prospective cohort study in New York. *Epidemiol* 1994; 5: 391-397
- 43) Alarcon DIL, Barranco MD, Motilva V, Herrerias JM. Mediterranean diet and health: biological importance of olive oil. *Curr Pharm Design* 2001; 7:933-950
- 44) Männistö S, Pietinen P, Virtanen M, Kataja V, Uusitupa M. Diet and the risk of breast cancer in a case-control study: Does the threat of disease have an influence on recall bias? *J Clin Epidemiol* 1999; 52: 429-439
- 45) Goldbohm RA, Hertog MGL, Brants HAM. Consumption of black tea and cancer risk: a prospective cohort study. *J Natl Cancer Inst* 1996; 8: 93-100