

식품 섭취에 따른 유방암의 발생 위험: 환자-대조군 연구

도민희 · 이상선[§] · 정과종* · 이민혁**

한양대학교 식품영양학과, 한양대학교 의과대학 외과학교실*
순천향대학교 의과대학 외과학교실**

Food Intake and Breast Cancer Risk: A Case-Control Study

Do, Min Hee · Lee, Sang Sun[§] · Jung, Pa Jong, M.D.* · Lee, Min Hyuk, M.D.**

Department of Food and Nutrition, Hanyang University, Seoul 133-791, Korea
Department of Surgery,* Hanyang University Medical School, Seoul 133-791, Korea
Department of Surgery,** Soonchunhyang University Medical School, Seoul 140-743, Korea

ABSTRACT

We performed case-control study to evaluate relationship between food intake and risk of breast cancer. We interviewed breast cancer cases(n = 108) who were newly histologically identified and selected from Hanyang and Soonchunhyang University Hospital in Seoul. We used hospital-based control subjects(n = 121), who were selected from the patients in the department of plastic surgery, general surgery and ophthalmology of the same hospital by frequency matching. Matching variables were age(± 4 age) and menopausal status. We collected information on general characteristics of subjects, history of disease, family history of breast cancer, vitamin supplementation, alcohol intake, and food intake through individual interview. Dietary information was ascertained via a food frequency questionnaire method(total item = 98). All analyses was conducted according to menopausal status. Especially, pepper and grape intake in premenopausal women, showed protective effect in breast cancer. Otherwise consumption of meat, pork, and fish was not associated with breast cancer risk in this study. At milk and dairy products, milk intake was associated with lower risk of breast cancer in postmenopausal women and overall intake of soy products was associated with breast cancer risk, but not significant. These findings suggested that consumption of some fruit and vegetable intake was a protective factor on breast cancer and further study with more number of subjects should be need to evaluate the breast cancer risk. (*Korean J Nutrition* 34(2) : 165~175, 2001)

KEY WORDS: breast cancer, case-control study, menopausal state, fruit and vegetable intake, milk intake.

서 론

1999년도 보건사회부 통계자료에 의하면 한국에서 유방암은 여성 암 중 자궁암과 위암 다음으로 많은 악성종양으로 여성 암의 약 13.3%를 차지하며 남녀 전체 암의 6위로 6.0%를 차지하고 있으며 암 사망률도 위암, 간암, 자궁암, 폐암에 이어 5위이다.¹⁾ 유방암은 여성의 성장과 생리주기, 임신과 출산에 이르는 전과정에 있어서 에스트로겐의 폭로가 중요한 인자이다.²⁾ 초경 연령이 빠르고, 폐경 연령이 늦을수록 유방암의 위험도가 높으며, 첫 임신시 연령이 낮을수록, 만삭 임신력이 있는 경우 유방암의 위험도는 낮아진다.³⁾ 과거 질병력 또한 유방암에 영향을 주는 것으로 알려

져 있는데, 자궁 내막염과 난소암의 병력을 가진 자에서 유방암의 발생 위험률이 높았으며, 양성유방 질환자 또한 유방암의 발생 위험률이 높은 것으로 알려져 있다.³⁾

유방암 발생에 있어 식이 요인 또한 관심이 되고 있는데, 유방암 발병률이 낮은 곳에 살던 사람들이 유방암의 발병률이 높은 곳으로의 이주 결과 다음 세대에서 유방암의 발생률이 증가한다는 이민자 연구⁴⁾는 환경적 요인 중 식이 요인과 유방암 발생과의 연관성을 보여주는 결과이다. Tannenbaum에 의한 동물실험에서는 이미 1953년에 고 지방식이와 유방암의 연관성에 대해 보고⁵⁾하였으며, 항산화 비타민 중 retinoids는 동물 실험을 통해 유방에 초래된 암을 억제하는 능력이 있다고 알려져 있다.⁶⁾ 지방의 종류에 대한 연구도 활발히 이루어져 왔는데, n3계 지방산인 linolenic acid는 암발생을 억제하며, n6계 지방산은 암의 발생을 유발하는 것으로 보고되었다.⁷⁾

그러나 유방암에 관한 생태학적 연구 및 분석 역학적 연

접수일 : 2000년 11월 16일

채택일 : 2001년 1월 27일

[§]To whom correspondence should be addressed.

구의 경우 식이와 유방암의 연관성에 대해 아직까지 논쟁이 되고 있는 요인들이 많다.

유방암의 발생과 연관이 있는 것으로 알려진 식이 요인 중 식품 섭취와 연관성을 보면 육류의 섭취는 유방암의 발생을 높이는 것으로, 반면 야채, 과일 섭취는 대체적으로 유방암의 발생을 낮추는 것으로 보고되고 있다.^{8,9)}

하지만 이러한 결과의 대부분은 외국의 자료이므로 우리나라 여성의 유방암의 역학적 특성을 조사함으로써 기존의 외국에서 행해진 연구결과와 비교 고찰이 필요할 것으로 보인다. 따라서 최근의 식생활 변화가 유방암의 발생에 미치는 영향에 관한 연구가 필요할 것으로 보이며, 식이라는 요인은 조절 가능한 예방 인자이므로 우리나라 여성의 유방암과 식이 요인에 관한 연구를 통해 위험요인을 분석하여 유방암의 발생률을 낮출 수 있을 것으로 사료된다.

한국인의 식생활은 점차로 서구화되어 가고 있으며, 이러한 변화들은 현재 우리나라에서 관찰되는 질병의 변화와도 관련이 있는 것으로 보이는 바, 이러한 변화된 식생활이 유방암 발생률의 증가와 관련이 있는지를 알아보는 것이 중요할 것이다. 특히, 한국 여성 유방암의 특성이라고 할 수 있는 젊은 여성(폐경기 전의 30~40대)에서의 발생률의 증가¹⁰⁾를 고려할 때 식이 요인과의 연관성 연구는 더욱 필요하다. 따라서 본 연구에서는 폐경 상태에 따라 식품 섭취와 유방암 발생위험과의 연관성에 대해 조사하고자 환자-대조군 연구를 실시하였다.

대상 및 방법

1. 연구 대상자의 선정

환자군은 서울의 3차 진료 기관인 대학병원 두 곳을 선정하여, 1997년 12월 이후에 유방암을 새로이 진단 받고 수술 및 치료를 위해 일반외과에 입원한 여성 환자를 대상으로 하였다. 병리 조직학적으로 확정이 된 경우만을 환자군으로 인정하였으며 그 병기는 3(stage III)까지로 제한하였다. 70세 이상의 환자는 이해도 및 기억력의 부족을 고려해 분석 시 제외하였다. 환자군 모두 담당 의사의 권유에 의해 연구에 참여하기로 동의하고 설문에 응하였다.

대조군으로는 병원 대조군(Hospital based control)을 이용하였다. 그 조건으로는 환자군과 동일 기간내에 동일 병원에 내원한 일반외과, 성형외과와 안과의 외래 및 입원환자를 대상으로 하였으며, 호르몬 관련 질환과 유방 질환으로 내원한 환자와 당뇨, 고혈압 환자 및 다른 암에 대한 병력이 있는 자는 제외하였다. 환자군과 대조군의 matching은 빈도 짝짓기 법(frequency matching method)을 이용하

였으며, 이때 짝짓기 변수로는 연령(4세 내외) 및 폐경 상태가 사용되었다. 이들 모두 담당의사의 권유에 의해 연구에 참여하기로 동의하고 설문에 응하였다.

2. 연구 방법

1) 설문 조사 및 식이 조사

일반적인 항목으로 사회인구학적 항목과 결혼상태, 교육, 직업, 월수입 및 과거 질병력 등과 영양제 섭취, 및 생활 습관에 관한 내용(운동, 음주 및 흡연 습관)을 조사하였다.

식이 조사는 식품 섭취 빈도 조사 방법을 이용하였으며, 이 때의 식품구성은 국민영양조사 보고서¹¹⁾를 참고로 하여 한국인이 자주 섭취하고 있다고 조사된 식품 및 유방암과 연관이 있다고 알려진 식품인 과일, 야채와 육류 항목에 대해 보충하여 총 98개 항목을 통해 섭취 횟수와 그 양에 대하여 조사하였다. 특히 암이라는 질병의 특성상 과거의 식이 섭취가 중요한 바 과거 3년전의 1년 동안의 섭취한 식품에 대해 조사하였다. 1회 섭취분량은 대상자들이 직접 대답하도록 개방형으로 하되 음식의 양을 나타내는 단위를 미리 표기하였다. 이 때 사용한 각 음식 항목의 1회 분량 단위는 1993년에 한 농촌 지역 주민을 대상으로 조사한 7일간의 식사일지와 24시간 회상지¹²⁾를 참고로 하여 기본 단위를 나타냈고, 개인마다 단위의 변이가 큰 식품 항목의 경우는 200ml 한 컵을 기준으로 조사하였다.

2) 조사 방법 및 연구 자료 수집

면접조사는 영양사가 직접 실시하였으며, 면접의 편견을 방지하고 중립적 태도를 유지하도록 교육 후 면접이 이루어지도록 했다. 환자군의 경우 입원실에서 개인 면접을 실시하였고, 대조군의 면접은 입원 환자의 경우 입원실에서, 외래 환자의 경우 외래가 열리는 날 진찰실과 인접한 방에서 면접조사가 이루어졌다.

1997년 12월부터 1999년 8월까지 발생한 환자는 총 138명이었다. 이중 면접을 거절한 대상자 4명, 조직검사 결과 양성 이었던 환자 11명, 70세 이상의 고령환자로 대리인 면접을 한 대상자 5명, 폐경 상태 차이로 인해 제외된 환자 8명을 제외한 최종 108명에 대해 분석하였다. 대조군은 총 149명을 면접하였으나, 이중 다른 암 등의 병력이 있는 대상자 4명, 당뇨나 고혈압등의 전신 질환자 7명, 갑상선 및 유방관련 질환자 5명, 면접 거절자 3명, 및 환자군과의 폐경 상태의 차이로 인해 제외된 대상자 6명을 제외한 총 121명에 대해 분석했다.

3) 통계 분석

설문을 통해 얻은 자료는 전산처리 후 SPSS 7.5로 통계 처리 하여 분석하였다.

우선 유방암의 위험인자로 알려져 있는 변수들에 대해 단 변수 분석을 하였다. 이때 평가된 항목은 월수입과 교육정도 등의 일반적인 특성 및 유방양성질환의 과거력 및 유방암의 가족력, 운동사항, 생리 및 출산 사항, 수유 및 호르몬 제제 복용 및 음주, 흡연과 신장 및 체질량 지수등으로 이들 변수들을 폐경 상태에 따라 분석하였다.

식품 섭취량의 경우 대조군의 식품 섭취량을 기준으로 3군으로 나누어(상위 25%, 중위 50%, 하위 25%) 하위의 섭취량을 표준비(1.00)로 하여 비차비(Odds ratio)를 중위와 상위에서 각각 구하였다. 각 변수들에 대해 unconditional logistic regression analysis를 이용해 adjusted odds ratio를 산출하였다. 본 분석을 통해 식이 요인 및 유

방암에 직접적인 영향을 줄 수 있는 변수로 나타난 혼란변수들을 보정한 후 분석하였다. 혼란변수로는 폐경 전 여성에서 초경연령, 유방암의 가족력, 모유 수유여부 및 총 모유 수유기간이었으며, 폐경 후 여성에서의 혼란변수는 월수입, 운동, 현재의 체질량지수 및 알코올 섭취 등이었다. 모든 분석은 폐경 상태에 따라 층화 분석하였다.

연구 결과

1. 대상자의 일반적 특성

본 연구 대상자는 총 229명으로 이중 환자군은 108명, 대조군은 121명으로 이들의 일반적인 특성은 Table 1과 같

Table 1. General characteristics of subjects

Variables	Premenopausal		Postmenopausal ¹⁾		Total women	
	Case	Control	Case	Control	Case	Control
Age(year)	-	-	-	-	-	-
20-29	7(11.6) ²⁾	8(11.9)	-	-	7(6.5)	8(6.6)
30-39	18(30.0)	21(31.3)	-	-	18(16.5)	21(17.4)
40-49	33(55.0)	37(55.2)	3(6.3)	6(11.1)	36(33.3)	43(35.5)
50-59	2(2.9)	1(1.6)	33(68.8)	35(64.8)	35(32.4)	36(29.8)
60-69	-	-	12(24.9)	13(24.1)	12(11.1)	13(10.7)
Marital status						
Married	45(75.0)	54(80.6)	39(81.3)	45(83.3)	84(77.8)	99(81.8)
Unmarried	14(23.3)	8(11.9)	2(4.2)	1(1.9)	16(14.9)	9(7.4)
Widowed	1(1.7)	5(7.5)	7(14.6)	8(14.8)	8(7.3)	13(10.7)
Occupation						
Unemployed	2(2.9)	1(1.6)	-	-	2(1.9)	1(0.8)
Housewife	45(75.0)	48(7.5)	36(75.0)	40(74.1)	81(75.0)	88(72.7)
Farmer	2(2.9)	3(4.5)	2(4.2)	1(1.9)	4(3.7)	4(3.3)
Professional	7(11.6)	10(14.9)	5(10.4)	8(14.8)	12(11.1)	18(17.4)
Sales/Service	4(7.6)	5(7.5)	5(10.4)	5(9.2)	10(9.3)	10(8.3)
Place of residence for the longest duration						
Rural	10(16.7)	15(22.4)	9(18.8)	7(14.0)	19(17.6)	22(18.2)
Urban	50(83.3)	52(77.6)	39(81.2)	47(86.0)	89(82.1)	99(81.8)
Family history of breast cancer						
None	53(88.3)	63(94.0)	45(93.6)	52(96.3)	98(90.7)	115(95.0)
Yes	7(11.7)	4(6.0)	3(6.4)	2(3.7)	10(9.3)	6(5.0)
Body mass index(BMI)						
< 20	11(18.3)	9(13.6)	5(10.4)	6(11.2)	16(14.8)	15(12.4)
20.00-24.99	20(33.4)	28(41.8)	11(22.9)	14(25.9)	31(28.7)	42(34.7)
25.00-29.99	18(30.0)	18(26.7)	17(35.4)	22(40.7)	35(32.4)	40(33.0)
≥ 30	11(18.3)	12(17.9)	15(31.3)	12(22.2)	26(24.0)	24(19.9)
Age at menarche						
≤ 13	8(13.4)	5(7.5)	5(10.4)	5(9.3)	13(12.3)	10(8.3)
14-16	41(68.3)	49(73.1)	31(64.6)	41(75.9)	72(66.7)	90(74.4)
≥ 17	11(18.3)	13(19.4)	12(25.5)	8(14.8)	23(21.0)	21(17.3)

1) This category included only natural menopause women

2) No.(%)

다. 전체 환자군에서 폐경 전 여성이 60명(55.6%)으로, 폐경 후인 48명(44.4%)보다 많았다. 전체 여성을 연령층으로 비교한 결과 40대와 50대에서 유방암의 발병이 가장 높게 나타났고 결혼 상태와 직업 및 체질량 지수에 있어서 폐경 상태에 따른 환자군과 대조군간 차이는 없었다.

2. 내, 외인성 호르몬과 유방암의 연관성

1) 월경력, 출산력과 유방암

월경력, 출산력과 유방암의 연관성에 대한 결과는 Table 2에 제시하였다.

월경력의 경우 폐경에 따라 다른 양상이 관찰되었다. 폐경 전 여성에서 초경시의 연령이 17세 이상인 경우가 13세 이하인 경우보다 유방암의 발병 위험도가 유의적으로 낮게 나타났으나(OR = 0.41, 95% CI = 0.28~0.91), 폐경 후 여성에서는 유의적인 관련성은 없었다. 총 월경기간의 증가 또한 유방암의 위험인자로 알려져 있는데, 본 연구 결과 이는 유방암 발생과는 유의적인 관련성이 나타나지 않았다. 출산력 또한 여러 보고들에서 유방암의 보호적인 인자로 알려져 있으나, 본 분석 결과 임신 여부는 유방암과 관련이 없었으며, 총 만삭분만 횟수 또한 유방암의 발생에 영향을 미치지 않는 것으로 나타났다.

2) 경구 피임제 복용 및 폐경 후 호르몬 대체 요법과 유방암

경구 피임제 복용 및 폐경 후 호르몬 대체 요법에 따른 유

방암의 연관성에 관한 분석 결과를 Table 3에 제시하였다. 본 연구대상자에서 6개월 이상 경구 피임제를 사용한 사람은 전체의 17%였으며, 이중 36개월 이상 복용한 사람은 약 2.9%였으며, 폐경 후 호르몬 대체 요법의 경우, 48개월 이상 장기간 호르몬제를 사용한 자는 4.7%로 낮게 나타났다. 분석 결과, 경구 피임제의 사용 여부 및 총 사용 기간은 유방암 발생에 영향을 주지 못하는 것으로 나타났으며, 폐경 후 대체 호르몬 요법 또한 유방암 발생에 영향을 미치지 않는 것으로 나타났다.

3. 식품 섭취에 따른 유방암의 발생위험

1) 식품 섭취 분류 기준

본 연구에서 조사한 식품 항목 98개 중 유방암과 관련이 있다고 알려진 항목인 과일, 채소류와 김치류 및 콩제품, 유제품, 육류 및 어패류, 차류에 대해 혼란변수들을 보정한 상태에서 폐경에 따라 각각 위험도를 구했으며, 본 연구에서 분석한 항목은 다음과 같다.

- (1) 과일 채소류 - 사과, 복숭아, 배, 감, 포도, 토마토, 오이, 상추, 고추.
- (2) 김치류 - 배추김치, 총각김치, 동치미.
- (3) 차류 - 커피, 녹차, 홍차.
- (4) 콩제품 및 유제품류 - 두부, 두유, 우유, 치즈, 요쿠르트.
- (5) 육류 및 어패류 - 소갈비구이, 불고기, 돼지 숯불구

Table 2. Odds ratio(OR) of breast cancer in relation to reproductive factors

Variable	Premenopausal women			Postmenopausal women ¹⁾		
	Case No.	Control No.	OR ²⁾	Case No.	Control No.	OR ³⁾
Age at menarche						
≤ 13	8	5	1.00	5	5	1.00
14 - 16	41	49	0.63(0.35 - 1.08) ⁵⁾	31	41	0.82(0.84 - 2.11)
≥ 17	11	13	0.41(0.28 - 0.91)*	12	8	1.32(0.96 - 3.14)
Total menstrual period(Years)						
< 25	-	-	-	5	7	1.00
25 - 35	-	-	-	30	36	1.12(0.67 - 2.43)
> 35	-	-	-	13	11	1.61(0.87 - 2.14)
Pregnancy						
Never	16	11	1.00	4	3	1.00
Ever	44	56	0.63(0.35 - 1.58)	44	51	0.82(0.84 - 3.11)
Total No. of full term delivery ⁴⁾						
None	18	12	1.00	5	6	1.00
1 - 3	28	32	0.68(0.76 - 2.47)	16	18	1.02(0.36 - 1.43)
> 3	14	23	0.54(0.39 - 1.79)	27	30	1.01(0.87 - 3.14)

1) This category included only natural menopausal women

3) Odds ratio in postmenopausal women adjusted for age

5) 95% Confidence Interval(CI)

2) Odds ratio in premenopausal women adjusted for age

4) Only among women ever pregnant

* : p < 0.05

Table 3. Odds ratios of breast cancer relation to the oral contraceptives(OCs) use and hormone replacement therapy after menopause

Variable	Premenopausal women			Postmenopausal women ¹⁾		
	Case No.	Control No.	OR ²⁾	Case No.	Control No.	OR ³⁾
Oral contraceptive(OCs) use ⁴⁾						
Never	49	54	1.00	41	46	1.00
Ever	11	13	0.98(0.79 - 2.11) ⁶⁾	7	8	0.92(0.71 - 2.46)
Total duration of OCs use(Months)						
None	49	54	1.00	41	46	1.00
< 12	6	5	1.38(0.79 - 5.47)	4	6	0.71(0.69 - 6.43)
12 - 36	4	6	0.70(0.39 - 6.19)	2	1	2.19(0.87 - 5.14)
> 36	1	2	0.61(0.76 - 6.96)	1	1	1.10(0.45 - 4.13)
Hormone replacement therapy after menopause ⁵⁾						
Never	-	-	-	39	46	1.00
Ever	-	-	-	9	8	1.24(0.87 - 4.59)
Total duration of hormone replacement therapy after menopause(Months)						
None	-	-	-	39	46	1.00
< 12	-	-	-	2	2	1.09(0.76 - 5.67)
12 - 48	-	-	-	6	3	2.15(0.85 - 6.61)
> 48	-	-	-	1	3	0.49(0.81 - 4.12)

1) This category included only natural menopausal women 2) Odds ratio in premenopausal women adjusted for age
 3) Odds ratio in postmenopausal Women adjusted for age 4) This category was classified with use of oral contraceptive more than 6 month
 5) This category was classified with use of hormone therapy more than 6 month after menopause
 6) 95% Confidence Interval(CI)

아, 삼겹살 구이, 돈까스, 닭튀김, 생선회, 조기구이, 참치 통조림.

이 때 식품 섭취는 대조군의 1일 섭취량을 기준으로 하여 나누었고 이의 분류 기준을 Table 4에 제시하였다.

2) 식품 섭취와 유방암의 연관성

(1) 과일, 채소 섭취와 유방암 발생위험

과일과 채소 섭취에 따른 유방암의 관련성을 분석한 결과, 과일, 채소의 섭취가 높은 경우 유방암의 발병 위험도가 낮게 나타났으며, 특히 할만한 결과는 통계적으로 유의적인 관련성이 폐경 전 여성에서만 나타났다는 것인데, 그 중 포도 섭취(OR = 0.43, 95% CI = 0.28~0.93, low vs medium)와 고추(OR = 0.38, 95% CI = 0.29~0.77 low vs high)의 섭취시 유방암의 발생 위험이 낮아지는 보호효과를 나타내었다(Table 5). 하지만 폐경 후 여성에서의 과일 및 채소 섭취는 통계적으로 유의적인 관련성은 없었다(Table 5).

(2) 김치류 섭취와 유방암 발생위험

김치류 중 본 연구에서는 배추김치와 총각 김치 및 동치미에 대해 분석하였다. 폐경에 따른 층화 분석결과 폐경 후 여성에서의 섭취보다 폐경전 여성에 있어서 총각 김치와 동치미 섭취시 대체적으로 유방암 발생 위험이 낮아지는

것으로 나타났으나, 통계적으로 유의적인 관련성은 없었다(Table 6).

(3) 차류 섭취와 유방암 발생 위험

가장 관심의 대상이 되는 커피 섭취는 유방암 발생과 관련이 없는 것으로 분석 결과 나타났다(Table 6). 녹차 및 홍차의 경우는 유의적이지는 않았으나, 전반적으로 유방암의 발병 위험도가 낮게 나타났으며, 특히 이러한 보호효과는 폐경 후 여성에서 더 큰 것으로 나타났다(Table 6).

(4) 콩제품 및 유제품 섭취에 따른 유방암 발생위험

콩제품 중 요사이 관심의 대상이 되고 있는 두부 섭취에 따른 분석 결과, 유의적인 관련성은 없었으나, 대체적으로 유방암의 발생 위험도가 낮게 나타났다(Table 7). 두유 섭취의 경우 통계적으로 유의성은 없었으나, 폐경에 따른 층화 분석 결과 폐경 후 여성에서 유방암 발생 위험에 대한 보호효과가 더 큰 것으로 나타났다. 유제품의 경우 우유 섭취는 폐경 후 여성에서만 유의적으로 유방암의 발생위험을 낮추는 보호효과가 있는 것으로 나타났으며(OR = 0.42, 95% CI = 0.18~0.97), 폐경 전 여성의 경우 통계적으로 유의적인 관련성은 없었다(Table 7). 유제품 중 치즈 섭취의 경우 유의적인 연관성은 없었지만, 특히 폐경 전의 여성에서 전반적으로 유방암 발생 위험이 낮게 나타났다.

⑤ 육류 및 어패류 섭취에 따른 유방암 발생위험

육류 섭취 및 어패류 섭취에 따른 분석 결과는 Table 8에 제시하였다. 본 분석에서 육류를 여러 종류로 나누어서 폐경 상태에 따라 분석한 결과, 육류 섭취에 따른 유방암 발생은 관련이 없는 것으로 나타났다. 하지만 특히 폐경 후 여성에서의 불고기, 삼겹살구이의 경우 유의적인 관련성은 없었지만 중위(medium) 섭취의 경우 발생 위험이 높게 나

Table 4. Food items intake value of quartile in control subjects(g/day)

Food item	Premenopausal women			Postmenopausal women		
	25th	50th	75th	25th	50th	75th
Fruit						
Apple	0.28	0.54	1.48	0.24	0.63	0.99
Peach	0.04	0.43	0.95	0.02	0.55	0.92
Pear	0.08	0.19	0.92	0.15	0.56	1.12
Citrus fruit	0.16	0.85	1.04	0.10	0.28	0.68
Grape	0.17	0.57	0.78	0.04	0.19	0.82
Tomato	0.25	0.56	0.78	0.19	0.22	0.72
Melon	0.14	0.47	0.59	0.05	0.21	0.11
Vegetable						
Cucumber	0.23	0.53	0.82	0.37	0.59	1.28
Cabbage	0.25	0.57	0.91	0.14	0.22	0.82
Pepper	0.01	0.12	0.31	0.03	0.38	0.47
Kimchi						
Beachukimchi	14.56	21.82	68.51	15.56	27.46	73.50
Chonggakkmich	5.85	15.9	31.90	4.32	18.65	29.54
Dongchimi	5.12	10.8	14.55	3.45	9.92	12.32
Tea						
Coffee	10.50	37.35	93.21	18.54	47.32	102.56
Green tea	3.02	10.67	30.93	1.03	7.9	22.92
Black tea	1.02	2.87	11.03	1.08	6.73	10.38
Soyproducts and dairy products						
Soybean curd	13.28	23.03	43.12	10.23	21.34	41.23
Soymilk	0.28	10.81	21.02	0.26	11.23	24.32
Milk	2.39	13.92	102.34	2.01	15.43	103.21
Yogurt	0.01	0.05	0.14	0.01	0.17	0.23
Cheese	0.01	0.02	0.05	0.01	0.03	0.05
Meat, poultry and fish						
Grilled beef rib	2.34	18.94	49.38	2.48	20.31	51.23
Bulgogi	4.32	23.29	30.38	2.34	20.41	29.31
Grilled pork	5.43	17.98	29.32	4.45	12.34	28.54
Grilled pork belly	3.43	19.92	28.34	4.32	20.35	29.04
Pork cutlet	1.01	6.30	11.23	1.23	5.42	10.86
Chicken, fried	2.34	6.33	14.36	2.31	4.59	15.58
Raw croaker	0.94	2.43	5.47	1.21	4.32	6.53
Grilled yellow croaker	12.34	25.93	48.79	10.47	30.32	52.12
Tuna canned	0.98	4.56	12.94	1.12	3.20	11.04
Fish meat	1.23	2.39	18.30	0.98	2.01	13.25

타났다. 어패류 중 생선회의 경우 통계적으로 유의적인 관련성은 없었으나, 대체적으로 유방암의 발생 위험이 낮게 나타났는데, 이러한 관련성은 폐경 전의 여성에서 더욱 높

Table 5. Odds ratio of breast cancer according to the intake of fruits and vegetables

Food items	Premenopausal women		Postmenopausal women	
	OR ¹⁾	95% CI ⁴⁾	OR ²⁾	95% CI
Apple				
Low ³⁾	1.00		1.00	
Medium	0.67	0.39 - 1.29	0.53	0.54 - 2.93
High	0.91	0.83 - 1.89	1.16	0.28 - 2.21
Peach				
Low	1.00		1.00	
Medium	1.02	0.48 - 2.21	0.82	0.82 - 1.93
High	0.77	0.39 - 2.19	0.52	0.46 - 2.38
Pear				
Low	1.00		1.00	
Medium	0.73	0.75 - 1.92	0.87	0.49 - 1.88
High	0.87	0.42 - 1.75	0.58	0.44 - 1.80
Citrus fruit				
Low	1.00		1.00	
Medium	0.90	0.72 - 1.90	0.61	0.29 - 1.92
High	1.07	0.37 - 1.28	0.93	0.25 - 1.45
Grape				
Low	1.00		1.00	
Medium	0.43*	0.28 - 0.93	0.72	0.43 - 1.35
High	0.64	0.39 - 1.29	0.69	0.29 - 1.24
Tomato				
Low	1.00		1.00	
Medium	0.86	0.72 - 2.21	0.50	0.27 - 1.28
High	0.82	0.19 - 1.29	0.92	0.21 - 1.82
Cucumber				
Low	1.00		1.00	
Medium	0.80	0.40 - 1.59	0.86	0.54 - 2.01
High	0.85	0.44 - 2.12	0.49	0.26 - 1.03
Cabbage				
low	1.00		1.00	
Medium	0.58	0.43 - 1.28	1.23	0.33 - 2.11
High	0.85	0.45 - 1.32	1.10	0.41 - 2.92
Pepper				
Low	1.00		1.00	
Medium	0.88	0.28 - 1.03	0.48	0.24 - 1.94
High	0.38*	0.29 - 0.77	0.53	0.37 - 1.26

1) Adjusted odds ratio in premenopausal women adjusted for age, age at menarche, family history of breast cancer, breast feeding and total period of breast feeding

2) Adjusted odds ratio in postmenopausal women adjusted for age, monthly income, exercise, current BMI and alcohol drinking

3) Classified with quartile according to nutrient intake level of control group, and low mean 1st quartile and high means 4th quartile

4) 95% confidence interval * : p < 0.05

Table 6. Odds ratio of breast cancer according to the intake of kimchi and tea

Food items	Premonopausal women		Postmenopause women	
	OR ¹⁾	95% CI ⁴⁾	OR ²⁾	95% CI
Beachukimchi				
Low ³⁾	1.00		1.00	
Medium	0.89	0.13 - 2.32	0.81	0.32 - 2.10
High	0.94	0.46 - 1.24	0.95	0.43 - 1.96
Chonggakkimchi				
Low	1.00		1.00	
Medium	0.58	0.39 - 1.34	0.90	0.23 - 1.93
High	0.83	0.49 - 2.34	0.69	0.66 - 2.28
Dongchimi				
Low	1.00		1.00	
Medium	0.65	0.24 - 2.14	0.89	0.39 - 2.48
High	0.49	0.29 - 1.07	1.01	0.34 - 2.39
Coffee				
Low	1.00		1.00	
Medium	0.78	0.29 - 2.49	0.92	0.38 - 2.10
High	0.59	0.74 - 2.34	0.78	0.43 - 1.93
Green tea				
Low	1.00		1.00	
Medium	0.72	0.18 - 2.10	0.46	0.29 - 1.08
High	0.32	0.26 - 1.29	0.57	0.48 - 1.29
Black tea				
Low	1.00		1.00	
Medium	0.68	0.35 - 1.82	0.45	0.39 - 1.32
High	0.57	0.40 - 1.92	0.39	0.22 - 1.04

- 1) Adjusted odds ratio in premenopausal women adjusted for age, age at menarche, family history of breast cancer, breast feeding, and total period of breast feeding
- 2) Adjusted odds ratio in postmenopausal women adjusted for age, monthly income, exercise, current BMI and alcohol drinking
- 3) Classified with quartile according to nutrient intake level of control group, and Low means 1st quartile and High means 4th quartile
- 4) 95% confidence interval

은 것으로 분석결과 나타났다.

고 찰

1. 연구 결과에 대한 고찰

1) 내, 외인성 호르몬과 유방암

유방암은 여성 호르몬과 밀접한 관련을 가지고 있으며 유방암 발생은 여성의 생리주기 및 임신과 출산에 이르는 전 과정에 있어서 에스트로겐의 총 폭로 기간이 길면 길수록 그 위험도가 증가한다.¹⁴⁾ 따라서 초경 연령이 빠를수록, 폐경 연령이 느릴수록 유방암의 위험도가 높으며 첫 만삭 분만 연령이 어릴수록 유방암의 위험도가 낮아지는 것으로 보

Table 7. Odds ratio of breast cancer according to the intake of soy products and dairy products

Food items	Premonopausal women		Postmenopausal women	
	OR ¹⁾	95% CI ⁴⁾	OR ²⁾	95% CI
Soybean curd				
Low ³⁾	1.00		1.00	
Medium	0.57	0.38 - 1.14	0.40	0.29 - 1.03
High	0.66	0.54 - 1.26	0.58	0.29 - 1.14
Soymilk				
Low	1.00		1.00	
Medium	0.92	0.49 - 2.03	0.70	0.52 - 2.10
High	0.72	0.43 - 1.32	0.61	0.82 - 2.01
Milk				
Low	1.00		1.00	
Medium	0.69	0.39 - 1.31	0.73	0.53 - 1.94
High	0.71	0.48 - 1.98	0.42*	0.18 - 0.97
Yogurt				
Low	1.00		1.00	
Medium	0.86	0.58 - 2.10	0.68	0.52 - 2.65
High	0.91	0.75 - 2.24	1.13	0.77 - 3.01
Cheese				
Low	1.00		1.00	
Medium	0.49	0.32 - 1.05	0.69	0.54 - 2.37
High	0.45	0.59 - 1.22	0.96	0.79 - 2.01

- 1) Adjusted odds ratio in premenopausal women adjusted for age, age at menarche, family history of breast cancer, breast feeding and total period of breast feeding
- 2) Adjusted odds ratio in postmenopausal women adjusted for age, monthly income, exercise, current BMI and alcohol drinking
- 3) Classified with quartile according to nutrient intake level of control group, and Low means 1st quartile and High means 4th quartile
- 4) 95% confidence interval * : p < 0.05

고되고 있다.²⁾ 본 연구에서 기존의 위험 요인에 대한 분석 결과, 다른 연구결과와 유사한 결과를 보였으나, 이러한 양상은 폐경 상태에 따라 다르게 나타났다. 폐경 전 여성에서는 이른 초경 연령이 유방암 발생을 유의적으로 높이는 것으로 나타났으나, 폐경 후 여성의 경우 유의적인 관련성은 없었다. 대부분의 연구에서 빠른 초경 연령은 유방암 발생 위험도 증가와 연관 있는 것으로 보고^{15,16)}되고 있다. 아마도 본 연구에서 폐경 전 여성의 경우 환경적 요인보다는 호르몬과 유전적 인자에 의한 영향이 더 강하게 작용하는 것으로 보이거나 이 부분에 대해서는 더 많은 고찰이 필요하겠다. 외인성 호르몬인 경구 피임제의 복용 및 폐경 후 호르몬 대체 요법에 대한 분석결과 이러한 외인성 호르몬은 유방암 발생에 영향을 주지 않는 것으로 나타났는데, 이는 우리 나라에서 행해진 다른 연구¹⁷⁾와 유사한 결과이다. 폐경 후 호르몬 대체 요법 역시 유의적인 관련성이 없는 것을 고려해 볼 때 본 연구결과 외인성 호르몬은 유방암의 발생과 직접적인 관련은 없는 것으로 생각된다. 그러나, 본 연구대상자

의 경우 6개월 이상 경구 피임제를 사용한 여성이 전체의 17%로, 이중 36개월 이상 복용한 여성이 약 2.9%였고, 폐경 후 호르몬 대체 요법의 경우, 48개월 이상 복용한 사람

Table 8. Odds ratio of breast cancer according to the intake of beef, pork, poultry and fish

Food items	Premenopausal women		Postmenopausal women	
	OR ¹⁾	95% CI ⁴⁾	OR ²⁾	95% CI
Grill beef rib				
Low ³⁾	1.00		1.00	
Medium	0.97	0.28 - 1.29	0.98	0.43 - 1.17
High	1.18	0.38 - 2.49	0.85	0.89 - 2.18
Bulgogi				
Low	1.00		1.00	
Medium	0.92	0.83 - 2.44	1.27	0.83 - 2.94
High	1.19	0.43 - 2.31	1.04	0.77 - 2.26
Grilled pork				
Low	1.00		1.00	
Medium	0.83	0.78 - 2.65	1.10	0.45 - 2.15
High	1.26	0.45 - 2.77	0.90	0.57 - 2.34
Grilled pork belly				
Low	1.00		1.00	
Medium	0.89	0.43 - 2.08	1.79	0.84 - 2.06
High	0.98	0.90 - 2.43	1.15	0.91 - 2.39
Pork cutlet				
Low	1.00		1.00	
Medium	0.93	0.43 - 2.14	0.54	0.58 - 2.25
High	0.84	0.64 - 2.85	1.02	0.43 - 1.38
Chicken, Fried				
Low	1.00		1.00	
Medium	0.98	0.46 - 2.37	1.10	0.58 - 2.43
High	1.39	0.87 - 3.02	0.98	0.68 - 2.31
Raw croaker				
Low	1.00		1.00	
Medium	0.59	0.51 - 2.11	0.52	0.85 - 1.39
High	0.55	0.84 - 2.48	0.67	0.74 - 2.01
Grilled yellow croaker				
Low	1.00		1.00	
Medium	0.72	0.39 - 1.98	0.55	0.28 - 1.04
High	0.74	0.48 - 2.01	0.81	0.39 - 1.12
Tuna canned				
Low	1.00		1.00	
Medium	0.99	0.65 - 2.23	0.98	0.43 - 1.80
High	1.05	0.33 - 1.99	0.66	0.88 - 2.18

1) Adjusted odds ratio in premenopausal women adjusted for age, age at menarche, family history of breast cancer, breast feeding and total period of breast feeding

2) Adjusted odds ratio in postmenopausal women adjusted for age, monthly income, exercise, current BMI and alcohol drinking

3) Classified with quartile according to nutrient intake level of control group, and Low means 1st quartile and High means 4th quartile

4) 95 % confidence interval

이 4.7%로 극히 낮음을 볼 때 폭로율이 낮아서 오는 오류를 고려해야 할 것으로 판단된다.

2) 식품 섭취에 따른 유방암

유방암의 발생위험에 있어서 가장 관심의 대상이 되어온 것은 육류 섭취의 증가가 유방암 발생을 증가시키는 위험요 인자가 하는 것과 과일과 채소의 섭취가 유방암 발생을 낮추는 보호요 인자가 하는 것이다. 본 연구 결과를 보면, 과일 및 채소류의 경우 대체로 보호효과를 가지고 있는 것으로 나타났다. 폐경 전 여성에서 과일류의 포도와 야채류의 고추에서 유의적으로 유방암 발생을 낮추는 것으로 나타났다. Shibata 등의 연구¹⁸⁾에서는 과일류와 채소류, 특히 녹색 채소에서 약한 연관성을 보고하였으며, Hunter 등¹⁹⁾이 88, 494명의 여성을 대상으로 한 연구에서는 야채의 섭취가 유의적으로 유방암의 발생을 낮추는 것으로 나타났다. 야채와 과일의 효과는 여러 동물 실험결과에서도 많이 보고되었으며,^{20,21)} 여러 항산화 비타민과 phytochemical이 풍부한 과일 및 야채의 섭취는 유방암의 예방인자로 판단된다.

커피 및 차와 유방암발생과의 연관성을 보면 아직은 일정한 결론을 제시하고 있지 못하나 커피의 경우 관련성이 없다는 결과²²⁾들이 많으나, 동물실험결과 차에 포함된 caffeine과 theobromine 등의 methylxanthines 및 많은 polyphenol 화합물들이 항암작용을 하는 것으로 보고되고 있다.²³⁾ 본 연구결과 녹차와 홍차에 있어서 유의적이지는 않았으나 유방암 발생을 낮추는 보호효과가 있는 것으로 나타난 결과를 볼 때, 앞으로의 식생활에서 차의 중요성이 더 클 것으로 보이며 많은 대상자들을 상대로 차와 유방암의 연관성에 대해 연구가 활발히 이루어져야 할 것으로 판단된다.

콩 제품과 유방암의 연관성은 아직까지는 연구 결과가 많지 않으나, 특히 콩에 많이 함유된 isoflavones과 lignan에 대한 연구가 많이 이루어지고 있다. Herman 등²⁴⁾은 상대적으로 콩 제품의 섭취가 많은 일본여성을 상대로 한 연구에서 이들의 유방암 발생률이 낮음을 보고 하였다. 본 연구결과 유의적인 관련성은 없었으나, 대체적으로 위험도를 낮추는 것으로 나타난 결과를 볼 때 콩제품 섭취 또한 예방인자로 생각된다.

우유 및 유제품 섭취에 대한 본 연구결과 폐경 후 여성에서 우유의 섭취가 유방암 발생의 유의적인 감소와 관련 있는 것으로 나타났으며 이는 보호효과에 관해 보고하고 있는 여러 연구들^{25,26)}과 일치하고 있는 결과이다. 그러나 대상자들의 우유 섭취가 폐경 후의 환자군에서 더 높게 나타난 결과를 미루어 볼 때 폐경 후의 여성들에 있어서 우유의 중요성을 더욱 크게 느낌으로 인해 과거 젊은 시절보다 더 많이

섭취할 가능성도 배제 할 수 없을 것이다. 또한 실제 본 연구에서 사용한 병원 대조군의 경우 일반인들보다 건강 및 식이에 대한 관심이 높았음을 고려 해 볼때 일반인들의 우유 섭취보다 과대 평가된 것으로 보인다. 앞으로의 연구에서는 지역사회 대조군을 대상으로 한 환자-대조군 연구가 필요할 것으로 보이며, 폐경 후 여성 뿐 아니라 폐경 전의 여성에서의 우유 섭취 또한 예방 인자로서 섭취 및 영양교육이 강조되어야 할 것으로 보인다.

유방암에 있어서 가장 초점이 되어 온 식이 요인은 식이 지방과 동물성 단백질이다. Toniolo 등²⁷⁾은 총 지방 섭취나 동물성 단백질의 섭취가 아니라, 육류의 섭취가 유방암의 위험도를 증가시킨다고 보고하였다. 육류의 경우 heterocyclic amine(HAs)류, N-nitroso compounds와 polycyclic aromatic hydrocarbons(PAHs)등과 같은 mutagen이나 carcinogens의 source로서 역할에 더욱 관심이 가고 있는데, 특히 HAs는 설치류 동물에서 강력한 유방암의 발암 물질이며, N-nitrosamines 또한 설치 동물에 있어 유방의 carcinogens이며, 인간의 유방에서도 이러한 기전으로 발암을 유발하는 것으로 알려져 있다.²⁸⁾ 그러나, 육류 섭취는 여전히 논란의 대상이 되고 있는 것으로 최근 미국에서 행해진 대규모의 간호사 건강 코호트 연구 결과²⁹⁾는 관련성이 없다고 보고하고 있다. 본 연구 결과 폐경 후 여성에서 유의적이지는 않았으나 불고기와 삼겹살 구이 등의 육류 섭취증가가 유방암의 발생 위험을 높이는 것으로 나타난 것과 현재의 식생활의 변화에 따른 육류 섭취 증가가 예상되므로 육류의 종류 및 동물성 단백질에 대한 지속적인 연구가 필요할 것으로 보인다.

생선류의 섭취에 대한 연구들을 보면 아직은 연구 결과들이 많지는 않으나 전향적인 코호트 연구의 결과 관련성이 없다고 보고하였고²⁶⁾ 생선류의 섭취가 비교적 높은 일본에서 행해진 결과에서는 약한 보호 효과를 보고³⁰⁾하였다. 본 연구 결과 생선회와 생선 구이의 경우 유의적이지는 않았으나 전반적으로 유방암의 발생을 낮추는 것으로 나타났다. 동물 실험에 관한 보고들을 보면 생선 기름이 유방의 발암에 있어서 보호적인 역할을 하는 것으로 알려져 있으나,³¹⁾ 아직 역학적 연구에서는 많은 연구가 되지 못하고 있으므로 우리 나라 여성을 상대로 한 대규모의 코호트 연구가 필요할 것으로 판단된다.

2. 연구 방법에 대한 고찰

환자-대조군의 연구에 있어서 과거 노출여부에 대한 회상이 필수적이므로 많은 편견(비뮐럼)을 유의해야 한다. 그 중 하나는 면접 대상자가 조사하고자 하는 질병의 유무를 알게

됨으로서 발생할 수 있는 정보 편견이다. 본 연구의 경우 면접자들이 연구목적에 대해 알고 있는 상태에서 면접을 했으나, 면접 전에 사전 교육을 통해 면접시의 유의 사항에 대해 숙지한 후 면접을 실시했으므로 정보 편견의 가능성은 다소 작을 것으로 생각된다. 또한 환자 자신이 스스로의 질병을 알고 있음으로서 자세한 폭로에 대한 기억이 나타날 수 있는데, 이를 줄이기 위해 본 연구에서는 암에 대한 조직학적 확진이 되지 않는 상태인 수술 전에 면접을 실시하였다.

한편 환자군과 대조군의 선택 또한 중요한 사항으로, 환자군의 경우 정해진 표본 집단 안에서 발생한 모든 환자가 똑같이 선택될 수 있는 확률을 가진 표준집단이 선택되어야 한다.³²⁾ 이상적인 경우는 정해진 기간 안에 특정한 인구 집단에서 발생한 모든 환자군을 선택하는 것³³⁾이지만 실제 연구에서 이러한 선택은 어렵다. 따라서 본 연구에서는 3차 진료 기관인 서울 시내의 2개 대학병원을 대상으로 환자군을 모집하였고 이에 맞는 대조군으로는 동일 병원의 동일한 기간 내에 연령(4세 내외) 및 폐경 상태가 동일한 사람을 대상으로 빈도 짝짓기를 통해 대조군을 선정하였다. 즉, 같은 특성을 지닌 모집단에서 연구 대상자를 추출함으로써 각 병원의 특성에 따라 일어나리라 예상되는 다른 편견들을 줄이고자 하였다. 대상자의 대표성에 있어 고려해야 할 다른 문제는 대조군의 선택에 관한 것이다. 지역 사회 대조군(Community based control)을 이용하는 것이 병원 대조군(Hospital based control)을 이용하는 것보다 그 대표성이 높은 것으로 사료되나, 본 연구에서 지역사회 대조군 모집의 어려움으로 인해 병원 대조군을 이용하였으므로 그 대표성은 다소 떨어질 수 있을 것으로 생각된다.

3. 식이 조사 방법에 대한 고찰

본 연구의 목적상 장기간의 식이와 질병과의 연관성을 파악하고자 식품빈도조사방법을 이용하여 조사하였다. 식품빈도 조사 방법이 과거의 기억에 의존함으로써 인해 분명한 정확도를 갖기는 힘든 점이 있으나, 오랜 기간 동안의 평균 식품 섭취와 영양소 섭취 및 식이 요인의 다양성을 파악할 수 있으므로 역학 연구에서 특정 질환의 유병률 및 사망률 비교에 많이 사용하고 있는 방법이다.^{34,35)} 이 조사방법의 신뢰도와 타당도 검증에 대한 연구들을 보면 대체적으로 신뢰도 및 타당도가 높은 것³⁶⁾으로 알려져 있다. 식품 빈도 조사의 경우 중요한 것 중 하나로는 그 식이 섭취의 기준 시기의 선정이다. 암이라는 질병을 고려할 때 최소한 과거 5년 전의 식생활이 중요하게 여겨지지만 실제로 5년 전의 식이에 대한 조사의 경우 기억력의 부재로 인해 잘못된 자료로 분석할 위험이 발생하리라 판단되어 그 기준을 3년 전 1년

동안의 식이로 정하였다.

식품 빈도 조사방법의 경우 식품항목의 선정이 대단히 중요한 바 본 연구에서는 한국인이 자주 섭취하는 식품항목에 유방암과 연관이 있다고 알려진 여러 식품들 중 관심이 되고 있는 육류, 과일 및 차류에 대해 몇 가지 항목을 추가하였다. 이때 음식 항목 증가에 따른 총 열량의 섭취량 증가를 고려하여 총 98개 항목으로 구성하였다.

요약 및 결론

본 연구에서는 유방암 발생에 있어 식이 요인, 특히 각 식품 섭취에 따른 유방암의 발생 위험을 평가하기 위한 목적으로 환자 대조군 연구를 실시하였다. 1997년 12월부터 1999년 8월까지 서울의 3차 진료기관인 한양대학교병원과 순천향대학병원에서 유방암 환자 총 108명과 환자 및 성별 및 폐경 상태가 동일하고 연령차가 4세 내외인 동일 병원의 입원 및 외래환자 121명을 대조군으로 선정하여 분석하였다. 단변수 분석을 통해 나타난 혼란변수에 대한 보정 후 각 식품 종류에 따른 유방암의 발생위험에 대해 분석하였다. 모든 분석은 폐경 상태에 따른 차이를 조사하고자, 각각에 대해 분석하였다.

본 연구 결과는 다음과 같다.

1) 본 연구 대상자는 총 229명으로 폐경기 전의 여성이 총 대상자의 55.46%였으며 유방암 발생이 가장 높은 연령층은 40대와 50대였다.

2) 내, 외인성 호르몬과의 연관성에 대한 분석 결과, 폐경 전 여성에서 이른 초경연령이 발생 위험요인으로 나타났으며, 임신력과는 관련이 없었으며, 폐경 후 여성에서는 월경력 및 출산력은 유방암 발생과 관련이 없는 것으로 나타났다. 경구 피임제 복용 및 폐경 후 대체 호르몬 요법의 경우도 유방암의 발생과 관련이 없었다.

3) 식품 항목별 위험도를 본 결과 과일류 중 포도와 고추의 보호효과가 폐경 전의 여성에서 유의적으로 나타났고 폐경 후 여성에서 우유 섭취는 유의적으로 유방암을 낮추는 것으로 나타났으나, 육류 섭취의 경우 유의적인 연관성은 없었고, 커피 및 차의 경우도 유방암 발생과 관련성이 없었다.

위와 같은 연구 결과로 미루어 볼 때 대부분의 연구 결과에서 예방 인자로 보고한 과일과 채소의 섭취는 유방암 발생 위험을 낮추는 보호인자로 보인다. 이는 기존의 연구들에서 영양소로 분석시 비타민과 섬유소의 섭취가 유방암 발생을 낮춘다는 결과와 유사한 것이므로, 다양한 종류의 과일과 채소의 섭취 및 섭취권장에 관한 영양교육이 필요하겠다. 반면, 육류 섭취의 경우 유방암의 발생위험과는 연관성

이 없는 것으로 나타났으며, 콩제품과 차의 섭취는 유의적인 관련성은 없었으나, 대체적으로 보호효과를 가진 것으로 나타난 바 무엇보다 많은 대상자를 상대로 한 전향적 코호트 연구가 필요할 것으로 사료된다.

Literature cited

- 1) 보건사회부. 한국인 암등록 조사 자료 분석 보고서. 서울, 1999
- 2) Henderson BE, Ross PK, Pike MC, Casagrande JT. Endogenous hormones as a major factor in human cancer. *Cancer Res* 42: 3232-3241, 1982
- 3) Key TJA, Pike MC. The role of oestrogen and progesterons the epidemiology and prevention of breast cancer. *Eur J Cancer Clin Oncol* 24: 29-43, 1988
- 4) Buell P. Changing incidence of breast cancer in Japanese-American women. *J Natl Cancer Inst* 51: 1479-1483, 1973
- 5) Tannenbaum A, Silverstone H. Nutrition in relation to cancer. *Adv Cancer Res* 1: 451-501, 1953
- 6) Fisher SM, Leyton J, Lee ML. Differential effects of dietary linolenic acid on mouse skin-tumor promotion and mammary carcinogenesis. *Cancer Res* 52(Suppl): 2040s-2054s, 1992
- 7) Jaffe B, Parker C, Philpott G. Prostaglandins in cellular biology and the inflammatory process. In: Karmli RA ed. Prostaglandins and Cancer. *Cancer Prost Med* 5: 11, 1980
- 8) Marianne Ewerts, Caroline Gill. Dietary Factors and Breast cancer risk in Denmark. *Int J Cancer* 46: 779-784, 1990
- 9) Steinmetz KA, Potter JD. Vegetable, Friut, and Breast cancer. I. *Epidemiology Cancer Causes Control* 53: 283s-286s, 1991
- 10) 유근영 · 노동영 · 최국진. 한국인 유방암 발생의 역학적 특징. *한국역학회지* 17: 30-47, 1995
- 11) 보건복지부. 95 국민 영양조사결과보고서, 1997
- 12) Kim MK, Lee SS, Ahn YO. Reproducibility and Validity of a self-administered semi quantitative food frequency questionnaire among middle aged men in seoul. *Korean J Community Nutr* 1: 376-394, 1996
- 13) 한국영양학회. 음식 영양소 함량 자료집, 1998
- 14) Kelsey JL, Gammon MD, Ester MJ. Reproductive factors and breast cancer. *Epidem Rev* 15: 36-47, 1988
- 15) White E. Projected changes in breast cancer incidence due to the trend toward delayed childbearing. *Am J Public Health* 77: 495-497, 1987
- 16) Kamperts JB, Whittemore AS, Paffenbarger RSJ. Combined effect of childbearing, menstrual events, and body size on age specific breast cancer risk. *Am J Epidemiol* 128: 962-979, 1988
- 17) 맹광호. 경구 피임약 복용과 여성 유방암 발생과의 관련성 여부. *Korean J Epidemiology* 1: 81-86, 1992
- 18) Shibata A, Paganini-Hill A, Ross RK, Henderson BE. Intake of vegetables, fruits, beta-carotene, vitamin and vitamin supplements and cancer incidence among the elderly: a prospective study. *Br J Cancer* 66: 673-679, 1992
- 19) Hunter DJ, Manson JE, Colditz GA, Stampfer MJ, Rosner B, Hennekens CH, Spetzer FE, Willett WC. A prospective study of intake of vitamin C, E, and A and risk of breast cancer. *N Engl J Med* 329: 234-240, 1993
- 20) Henderson M. Current approaches to breast cancer prevention. *Science* 259: 630-632, 1993
- 21) Graham S, Zielezny M, Marshall J, Priore R, Freudenheim J, Brasure J, Haughey B, Nasca P, Zdeb M. Diet in the epidemiology of postmenopausal breast cancer. *Am J Epidemiol* 136: 1327-1337, 1992
- 22) Davidson NE, Lippman ME. The role of estrogens in growth regulation of breast cancer. *Crit Rev Oncogenesis* 1: 89-111, 1989

- 23) Goldbohm RA, Hertog MGL, Brants HAM. Consumption of black tea and cancer risk: a prospective cohort study. *J Natl Cancer Inst* 88: 93-100, 1996
- 24) Herman C, Adlercreutz T, Goldin BR, Gorbach SL, Hockerstedt AV, Watanabe S, Hamalainen EK, Markkanen MH, Makela TH, Wahala KT, Hase TA, Fotsis T. Soybean phytoestrogen intake and cancer risk. *J Nutr* 125: 7575-7705, 1995
- 25) Mettlin CJ, Schoenfeld ER, Natarajan N. Pattern of milk consumption and risk of cancer. *Nutr Cancer* 1(2): 89-99, 1990
- 26) Simard A, Vobecky J, Vobecky JS. Nutrition and life-style factors in fibrocystic disease and cancer of the breast. *Cancer Res* 50: 5017-5021, 1990
- 27) 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* 5: 391-397, 1994
- 28) Rivera ES, Abdrade N, Martin G. Induction of mammary tumours in rats by intraperitoneal injection of NMU: Histopathology and estral cycle influence. *Cancer Let* 86: 223-228, 1994
- 29) Willett WC, Hunter DJ, Stampfer MJ, Colditz G, Manson JE, Spiegelman D, Rosner B, Henneken CH, Speizer FE. Dietary fat and fiber in relation to risk of breast cancer: An 8-year follow up. *JAMA* 268: 2037-2044, 1992
- 30) Hirose K, Tajima K, Hamajima N, Inoue M, Takezaki T, Kuroishi T, Yoshida M, Tokudome S. A large-scale, hospital-based case-control study of risk factors of breast cancer according to menopausal status. *Jpn J Cancer Res* 86: 146-154, 1995
- 31) Karmali RA, Marsh J, Fuchs C. Effect of omega-3 fatty acids on growth of a rat mammary tumor. *J Natl Cancer Inst* 73: 457-461, 1984
- 32) Schlesselman JJ. Case-control studies. Oxford University Press, Oxford, New York, 1982
- 33) 백희영 · 문현경 · 최영선 · 안윤옥 · 이홍규 · 이승옥. 한국인의 식생활과 질병. 서울대학교 출판부, 1997
- 34) Willett W. Nutritional Epidemiology, Oxford University Press, Oxford, New York, 1998
- 35) 이정권. 역학연구에서 폭로평가: 식이 조사에 대하여. 한국역학회지 15(1): 11-13, 1993
- 36) Block G, Hartman A, Naughton D. A reduced dietary questionnaire: Development and validation. *Epidemiology* 1: 58-64, 1990