韓國營養學會誌 27(10) : 1058~1069, 1994
Korean J Nutrition 27(10) : 1058~1069, 1994

유방암 및 자궁암의 유발에 영향을 미치는 식이요인에 관한 연구*

김화영 · 류영선 · 양은주
이화여자대학교 가정과학대학 식품영양학과

A Study on Dietary Factors Related to the Incidence of Breast and Cervical Cancer in Korean Women

Kim, Wha Young · Ryu, Young Sun · Yang, Eun Ju
Department of Foods and Nutrition, Ewha Womans University, Seoul, Korea

ABSTRACT

This study was performed to study the effects of dietary factors on breast and cervical cancer incidence in female Koreans. The subjects were 60 breast and 109 cervical cancer patients recruited from five general hospitals in Seoul. Food intake, anthropometric measurement, and blood compositions were studied through personal interview and using medical records, from August 1991 to September 1992. Body weight, body mass index, triceps skinfold thickness and body muscle mass were at upper limit of normal value, which suggest that these patients had a tendency of overweight.

The levels of hemoglobin and hematocrit of the patients were below the normal values. The values of serum protein, albumin, and calcium were in the normal range but close to the lower bound. Therefore the nutritional status assessed by blood composition seems to be marginal.

The results of diet history showed that most of the nutrient intake of the subjects met with RDA. The fat intake were 22.9−36.9g/day which supplies about 15−16% of total calories.

The results of this study do not agree with those reports of western societies which showed the positive correlation between calorie and fat intake and the incidence of breast and cervical cancer. Even though the calorie and fat intake of the subjects were not high, it was higher than national average, especially in breast cancer patients. From this study, dietary factors does not seem to be a major risk factor in cancer incidence in Korea. However, the tendency of the increasing consumption of fat could be a contributing risk factor together with overweight.

KEY WORDS : breast cancer · cervical cancer · anthropometric measurement · blood composition · food intake.

채택일 : 1994년 10월 21일
*본 연구는 1990년도 한국과학재단 목적기초 연구비에 의하여 이루어졌음.

서 론

최근 우리나라에서 각종 암에 의한 사망률이 꾸준히 증가하고 있다. 1990년도 보건 사회부 통계자료[1]에 의하면 우리나라 여자에게 가장 많이 발생하는 암은 자궁암, 위암, 유방암 순으로 보고되고 있으며 유방암과 자궁암에 의한 발병과 사망도 증가하고 있다.

암의 발생은 여러 가지 환경인자의 영향을 받으며, 그 중에서도 식생활이 암발생 원인의 약 35% 정도를 차지한다고 보고되고 있다[2)3)]. 유방암과 자궁암은 특히 식이 요인의 영향을 많이 받는 암으로 알려져 있다. 열량이나 지방의 섭취량이 많은 나라일수록 유방암과 자궁암에 의한 사망률이 높은 것을 볼 수 있다[4)]. 과다한 열량과 지방의 섭취가 유방암과 자궁암을 유발시키는 기전은 estrogen의 분비로 설명하고 있다. Estrogen 은 유방암과 자궁암의 직접적인 위험 요인으로 알려져 있는데[5)], 부신에서 생성된 androstenedione이 지방 조직에서 estrogen으로 전환되므로 비만한 사람은 estrogen 수준이 높아져서 유방암이나 자궁암 발생을 촉진시킨다고 한다[6)]. 그러므로 열량과 지방의 과다한 섭취는 비만을 유도하고 비만하면 estrogen의 분비가 과다하게 되는 것이다.

또한 불포화 지방산도 위험 인자로 지적되고 있다. 불포화 지방산의 암발생에 대한 기전은 확실히 밝혀지지 않았으나 불포화 지방산의 대사과정에서 생성된 free radical이 세포막에 작용하여 암발생에 영향을 준다고 보고되고 있다[7)8)]. 불포화 지방산 중에서도 n-6 지방산과 n-3 지방산이 암발생에 미치는 영향은 서로 상반되는 것으로 보고되고 있다[9)]. n-6 지방산은 암세포 분화에 필요한 필수지방산을 공급하며 arachidonic acid는 암발생에 영향을 주는 PGE_2의 전구체이다. 반면 n-3 지방산인 linolenic acid는 arachidonic acid에서 prostaglandins으로의 전환을 막아서 암발생을 억제하는 역할을 한다고 보고되고 있다[10)]. 따라서 n-6/n-3의 섭취 비율은 암유발 원인 중의 하나로 작용할 수 있다고 본다. 이외에도 단백질 섭취량, 비타민 섭취량 등이 위험 인자로 작용할 수 있다.

서구의 여러 나라에서는 각종 암의 발암 과정에 영향을 미치는 식이 요인을 규명하기 위한 많은 조사가 이루지고 있으나 우리나라에서는 아직까지 체계적으로 실시된 조사가 거의 없고 따라서 막연히 외국 조사의 결과가 우리에게도 적용되리라 생각하고 있을 뿐이다. 그러므로 본 연구에서는 유방암과 자궁암 환자의 체위, 혈액 구성성분, 그리고 영양소 섭취실태를 조사하여 이들 암 발생에 식이 인자가 영향을 미치는지, 또한 이러한 식이 인자가 외국의 보고와 같은지를 규명해 보고, 유방암과 자궁암을 비교하여 각 암의 특성을 비교하고자 한다.

연구방법

1. 조사대상

본 조사는 서울 시내 4개 종합 병원에서 유방암 진단을 받고 입원 치료 중인 환자 60명과 2개 종합 병원에서 자궁암 진단을 받고 입원 치료 중이거나 수술 전후 병원을 내원해서 방사선 치료를 받고 있는 환자 109명을 대상으로 실시하였다. 조사 기간은 1991년 8월부터 1992년 9월까지 14개월간으로 각 병실 및 치료실을 방문하여 개별 면담을 통한 설문 조사를 시행하였다.

2. 연구내용

연구내용과 방법은 선행 보고된 방법[11)]과 동일하게 하였다. 즉 본 조사를 위한 설문은 일반사항, 체위, 혈액 구성성분, 식이조사 등으로 구성되었다.

체중, 신장, 혈압은 병원 기록 중 가장 최근의 값을 이용하였고 왼쪽 팔의 triceps skinfold thickness와 팔둘레는 면담시 직접 측정하였다. Body mass index는 조사한 체중과 신장으로부터 계산하였고[12)] body muscle mass는 triceps skinfold thickness와 mid upper arm circumference를 이용하여 Heymsfield 등[13)]이 제시한 공식으로 구하였다.

조사 대상자의 혈액 구성성분은 암 진단을 받고 입원한 후 제일 처음 병원에서 측정된 결과 중 hemoglobin, hematocrit, calcium, glucose, creatinine,

BUN, cholesterol, protein, albumin 등의 분석 결과를 이용하였다.

식품 섭취량 및 영양소 섭취량은 dietary history method를 이용하여 암으로 진단받기 전 건강했을 때의 1일 평균 식품 섭취량을 아침, 점심, 저녁, 간식으로 구분하여 조사하였다.

3. 자료의 처리방법

본 조사는 대상자를 30~49세, 50~64세, 65세 이상의 세 연령군으로 나누어 자료를 분석하였다. 조사 대상자의 식품 섭취량과 영양소 섭취량은 식품별 목측량을 산출한 후 농촌 진흥청의 식품 성분표 제4개정판[14]을 기초로 하여 만든 전산 프로그램에 의하여 구하였다.

모든 통계 분석은 SAS package[15]를 이용하였다. 일반 사항은 백분율을 구하였고, 모든 측정치는 평균과 표준편차를 구하여서 $\alpha=0.05$ 수준에서 유의성을 검정하였으며 각 암환자군 간의 비교는 student's t-test를 하였다.

결과 및 고찰

1. 일반 사항

본 조사 대상자의 평균 연령은 유방암 환자가 47.0세, 자궁암 환자가 53.5세로 자궁암 환자의 연령이 더 많았다. 조사 대상자의 직업은 70% 이상이 주부였으며, 유방암 환자가 자궁암 환자에 비해 교육 수준이나 월수입이 더 높은 것으로 나타났다 (Table 1).

본 연구는 병원에 내원한 환자만을 대상으로 하였기 때문에 조사대상자를 완전히 무작위로 수집하지 않았다는 제한점은 있으나 자궁암의 발병 연령이 유방암보다 높은 것은 그간 국내에서 이루어진 다른 보고들과도 일치하는 경향이었다. 1990년도 서울에서 이루어진 조사에서 김경래 등[16]은 유방암 발생 빈도가 40대에 높았다고 보고하였고 이효표[17], 구은주 등[18]은 자궁암의 경우 50~59세에 가장 발생 빈도가 높았다고 하였다. 이에 반해 미국의 경우 Haimov등[19]은 유방암의 발병 연령을 53~56세라고 보고하였고, 자궁암의 평균 발병 연령을 Disaia등[20]은 55~64세로 보고하여서 서구에 비해 우리나라의 유방암과 자궁암의 발병 연령이 낮은 경향을 보이고 있다.

1991년도 우리나라 도시 가계소득 1,158,600원[21]과 본 조사 결과를 비교해 보면 이들의 경제적 상태는 중류 정도로 보인다. 서방 사회의 역학조사 결과 유방암과 자궁암은 사회 경제적 수준이 높은

Table 1. Characteristics of the subjects

unit : n(%)

Characteristics	Breast cancer	Cervical cancer	
Age	30-39 Yrs	14(23.3)	15(12.1)
	40-49	25(41.7)	19(17.8)
	50-59	13(21.7)	42(39.3)
	60-69	7(11.7)	27(25.2)
	70 over	1(1.7)	6(5.6)
	Total	60(100.0)	109(100.0)
Education	No Schooling	5(8.3)	18(16.5)
	Elimentary	22(36.7)	50(45.9)
	Middle,High School	27(45.0)	40(36.7)
	College over	6(10.0)	1(0.9)
	Total	60(100.0)	109(100.0)
Monthly Income	500000 below	4(6.7)	23(21.1)
	500001-1000000	20(33.3)	47(43.1)
	1000001-2000000	35(58.3)	37(33.9)
	2000001-3000000	1(1.7)	2(1.8)
	Total	60(100.0)	109(100.0)

계층에서 발생률이 높다고 보고되고 있으나, 본 조사 대상자의 사회 경제적 수준은 상위 계층에 속하지는 않는 것으로 볼 수 있다.

2. 체 위

조사 대상자의 체중, 신장, body mass index, triceps skinfold thickness, body muscle mass를 연령군별로 나눈 결과는 Table 2와 같다. 체중은 유방암 환자와 자궁암 환자 모두 한국 여자 성인의 체위 기준치[22]보다 높은 경향을 보였으며 신장은 다소 낮게 나타났다. 따라서 약간 체중 과다의 경향을 보여 BMI는 유방암 환자가 23.2~25.9kg/m^2, 자궁암 환자가 22.9~24.2kg/m^{2}으로서 정상범위[12]인 20~25kg/m^{2}의 상한선에 가까웠다. Triceps skinfold thickness(TSK)는 장미라[23], 김은경[24] 등에 의해 조사된 한국 성인의 값18.8mm, 20.3mm와 비교했을 때 유방암 환자와 자궁암 환자 모두 30~49세와 50~64세에서는 비슷한 수치를 보였으나 65세 이상에서는 낮은 경향을 나타냈다. 30~49세 환자의 body muscle mass(BMM) 도 조사된 한국 성인의 값인 17.1kg[23], 16.7kg[24]과 비슷한 범위를 보였고 50~64세에서 유방암 환자가 27.0kg, 자궁암 환자가 28.6kg으로 높은 수치를 보였다. 연령별로 보면 50~64세의 환자들의 BMI, TSK, BMM 등이 다른 연령군에 비하여 높은 경향을 보이고 있다.

이와 같은 결과는 선행 연구[11]에서 여자 위암과 대장암 환자의 경우에 체지방과 체단백질이 감소하였다는 보고와는 상이한 것으로 비만할수록 유방암과 자궁암의 발생률이 높다고 보고한 서구의 여러 결과[25-27]를 뒷받침한다고 보겠다.

3. 혈액 구성 성분

암환자의 혈액 구성 성분과 혈압은 Table 3에 나타나 있다. Hemoglobin과 hematocrit는 유방암과 자궁암 환자군에서 모두 정상 범위보다 낮아 빈혈의 위험을 내포하고 있었다. 혈청 단백질과 albumin은 정상 범위의 중간 정도 값을 나타냈고, 혈청 glucose와 cholesterol은 정상값을 나타냈다. 혈청 calcium은 정상 범위의 하한선에 가까웠으며 유방암 환자의 calcium 농도가 자궁암 환자보다 낮았다.

Table 2. Values for anthropometric indices of the subjects[1]

Breast	30−49(n=39)	50−64(n=17)	65 over(n=4)
Wt(kg)	56.7± 8.1	60.1± 9.9	57.5± 7.8
	(103.1)[2]	(111.3)	(108.5)
Ht(cm)	156.5± 5.2	153.5± 4.1	150.5± 5.0
	(99.1)	(98.4)	(96.5)
BMI(kg/m^2)[3]	23.2± 3.3	25.9± 3.5	25.3± 2.7
TSK(mm)	17.0± 6.1	21.5± 5.9	14.0± 7.0
BMM(kg)[4]	16.1± 18.7	27.0± 20.6	13.7± 7.3
Cervix	**30−49(n=34)**	**50−64(n=56)**	**65 over(n=19)**
Wt(kg)	56.4± 9.2	59.2± 9.2	54.4± 8.8
	(102.5)	(109.6)	(102.6)
Ht(cm)	157.4± 4.1	156.6± 4.9	152.3± 5.5
	(99.6)	(100.4)	(97.6)
BMI(kg/m^2)	22.9± 3.6	24.2± 3.7	23.4± 2.9
TSK(mm)	18.8± 6.3	20.8± 6.6	16.4± 7.2
BMM(kg)	21.8± 22.5	28.6± 23.5	16.0± 23.4

1) Mean± S.D.
2) % of Korean average[22]
3) Body mass index(BMI, kg/m^2)=Wt/(Ht)^2
4) Body muscle mass(BMM, kg)=Ht×(0.0264+0.0029×AMA)
Arm muscle area(AMA, cm^2)=(C−π×TSK)^2/4π−6.5 〈Female〉
[Wt(kg), Ht(cm), C(cm) : mid upper arm circumference, TSK(mm) : triceps skinfold thickness]

Table 3. Serum values of the subjects[1)]

	Breast (n=60)	Cervix (n=109)	Normal value[2)]
Hemoglobin(g/dl)	11.8 ± 1.2	11.4 ± 1.6	12 - 16
Hematocrit(%)	35.0 ± 3.6	33.8 ± 4.6	36 - 48
Protein(g/dl)	6.9 ± 0.7	7.0 ± 0.7	6.0- 8.0
Albumin(g/dl)	4.1 ± 0.5	4.1 ± 0.6	3.3- 5.2
Glucose(mg/dl)	99.3 ±25.4	98.5 ±15.7	70 -110
Cholesterol(mg/dl)	175.9 ±35.0	189.3 ±47.2	<240
Calcium(mg/dl)	8.7 ± 1.7 *	9.2 ± 0.5	8.8- 10.5
BUN(mg/dl)	12.2 ± 3.4	13.8 ± 7.1	10 - 26
Creatinine(mg/dl)	0.68± 0.12	0.77± 0.54	0.7- 1.4
Systolic B.P(mmHg)	126.4 ±17.2	125.7 ±11.5	
Diastolic B.P(mmHg)	83.9 ±13.0	83.6 ± 8.5	

1) Mean± S.D.

* : significantly different from cervical cancer by student's t-test($p<0.05$)

2) data from reference 28

BUN과 creatinine은 두 암환자군 모두 정상 범위의 하한선에 가까웠으며 유방암 환자가 자궁암 환자에 비해 낮은 경향을 보였다. 혈압은 두 암환자군에서 모두 정상이었다.

그러므로 혈액 성분으로 보면 이들 암 환자의 영양 상태는 저조한 것으로 판단된다. 많은 연구에서 암 환자는 빈혈의 증상을 보이며 혈청 단백질 함량등이 낮아 영양 상태가 나쁘다고 보고[11)29)30)]되고 있는데 본 연구 결과도 이들과 같은 경향을 보여 암의 종류에 관계없이 혈액 성상으로 판단한 암 환자의 영양 상태는 저조한 것으로 보인다. 특히 본 조사 대상자는 체위 소모의 증상이 없었는데도 불구하고 혈액 영양소 수준이 낮은 것은 더 연구하여야 할 과제라고 보겠다.

4. 식이 섭취 실태

1) 식품군별 섭취

Table 4, 5에는 diet history method에 의해 조사한 암환자의 암 진단전의 식품 섭취 실태를 식품군별로 수록하였다.

유방암과 자궁암 환자의 총 식품 섭취량을 살펴보면 65세 이상의 자궁암 환자군의 섭취량 1042g을 제외하고는 모든 군에서 1991년도 국민영양조사[31)]에 의한 전국 평균 섭취량 1068g보다 많았다. 육류의 경우 50~64세의 유방암 환자가 81.0g, 자궁암 환자는 30~49세가 57.4g, 50~64세가 54.3g으로 전국 평균 섭취량 52.5g보다 많이 섭취했으며 두 암군 모두 65세 이상에서는 전국 평균 섭취량보다 적게 섭취했다. 어패류는 65세 이상의 자궁암 환자를 제외한 모든 연령군에서 전국 섭취량 80.5g보다 많았다. 기타 난류, 우유.유제품류 등의 섭취량은 두 암군의 연령층에 따라 각기 다른 경향을 나타내었다. 식물성 식품의 경우는 두 암군이 비슷한 경향을 나타내어 감자류, 두류, 채소류 등의 섭취량이 전국 평균 섭취량보다 많았으며 특히 유지류는 유방암이 연령군 별로 15.4, 13.2, 8.0g, 자궁암이 14.8, 13.4, 8.4g으로 전국 평균 섭취량 5.7g보다 월등히 많았다. 곡.면류는 전국 평균 섭취량보다 적었으며 유방암 환자가 자궁암 환자보다 과일류를 더 많이 섭취했다.

비슷한 조건에서 조사된 정상인 30~49세, 50~64세, 65세 이상의 총식품 섭취량은 각 연령군 별로 1136.8, 969.9, 875.3g으로 보고[32)]되고 있어 본 조사의 암환자의 식품 섭취량이 모든 연령군에서 많았다. 육류의 경우 정상인의 값이[32)] 연령군 별로 55.0, 56.1, 40.7g인 것에 비해, 50~64세의 유방암 환자의 섭취량이 더 많았으며, 자궁암 환자는 30~49세, 50~64세는 같은 연령의 정상인[32)]과 비슷했으나 두 암환자 모두 65세 이상에서는 정상인 보다 적게 섭취했다. 어패류는 두 암환자의 모든 연령

Table 4. Food intakes by food groups of breast cancer[1] unit : g

	30−49(n=39)	50−64(n=17)	65 over(n=4)	National average[3]
Meat	38.3± 54.4	81.0± 98.6	33.0± 29.6	52.5
Poultry	2.6± 16.0	----------	----------	
Fish, Shellfish	113.3± 68.3	90.3± 62.8	97.5± 37.1	80.5
Dried small fish	2.7± 3.6	2.9± 4.6	3.8± 2.5	
Egg	8.7± 20.2	4.9± 14.1	24.0± 21.5	19.8
Milk,Diary foods	42.2± 96.1	47.1± 87.4	100.0± 115.5	58.1
Fat, oils	0.3± 1.9	----------	----------	0
Sub total of animal foods	208.7± 164.8 (16.3)[2]	226.2± 181.7 (16.3)	258.3± 139.4 (21.2)	211.0 (19.8)
Cereal	324.6± 83.0	332.1± 55.0	287.8± 18.7	348.9
Potato	29.1± 53.9	35.6± 60.7	55.0± 10.0	23.4
Sugar	7.4± 8.3	6.6± 7.2	1.8± 3.5	
Legumes	39.0± 46.3	48.2± 45.3	40.0± 80.0	36.1
Green vegetables	103.2± 47.5	107.9± 62.3	94.5± 11.7	
Yellow vegetables	47.1± 35.9	58.5± 36.5	77.5± 26.3	284.3
Other vegetables	335.6± 116.0	382.9± 107.3	261.0± 84.7	
Seaweeds	9.0± 13.7	6.4± 4.3	0.5± 1.0	7.1
Mushroom	----------	----------	----------	----------
Fruits	120.3± 96.1	132.9± 108.4	110.0± 98.7	102.7
Oils	15.4± 12.2	13.2± 10.0	8.0± 5.6	5.7
Seasonings	41.4± 35.4	41.3± 17.6	22.0± 4.3	48.3
Sub total of plant foods	1072.0± 209.2 (83.7)	1165.7± 141.5 (83.7)	958.0± 125.0 (78.8)	857.0
Total	1280.7± 298.5	1391.9± 269.8	1216.3± 195.5	1068.0

1) Mean± S.D. 2) % of total food intake 3) data from reference 31

군에서 정상인[32]보다 많이 섭취했다. 두 암환자에서 모두 채소류의 섭취량이 정상 성인[32] 보다 많았으며 과일류는 정상 성인[32]보다 낮은 경향을 보였다. 유지류는 정상 성인의 섭취량 16.8, 9.3, 6.8g [32]과 비교할 때 30~49세 유방암 환자, 자궁암 환자는 더 적었으나 다른 연령군은 높았다.

동물성 식품의 섭취 비율은 65세 이상의 유방암 환자군을 제외하고는 유방암과 자궁암 환자의 값이 11.0~16.9%로 전국 섭취 비율 19.8%보다 낮은 편이었다. 채소 중 녹황색 채소의 섭취 비율은 유방암 환자가 연령군 별로 각각 30.9, 30.3, 39.7%, 자궁암 환자가 각각 33.3, 36.1, 41.4%로 두 환자군 모두 담색 채소의 섭취 비율이 높은 것으로 나타났다.

유방암과 자궁암 환자를 비교하면 대체적으로 비슷하나 유방암 환자가 자궁암 환자에 비해 동물성 식품의 섭취 비율이 높고 녹황색 채소의 섭취 비율은 낮은 경향을 보인다. 이러한 결과를 선행 연구에서 보고된[11] 여자 위암과 대장암 환자와 비교했을 때 식품 섭취량은 많았으나 그 구성에 있어서는 비슷한 양상을 보여주고 있다. 즉, 동물성 식품의 섭취 비율이 전국 평균보다 낮은 경향을 보이고 있다.

2) 영양소 섭취 실태

Table 6, 7에서 보는 바와 같이 조사 대상자의 평균 영양소 섭취량을 한국인 영양 권장량[22]과 비교하면 모든 영양소를 권장량만큼 충분히 섭취하고 있었으나 섭취 분포를 조사해 보면 미달되게 섭취하는 환자가 있었다(Table 8). 전체적으로 가장

Table 5. Food intakes by food groups of cervical cancer[1)]

unit : g

	30-49(n=34)	50-64(n=56)	65 over(n=9)
Meat	57.4± 83.3	54.3± 83.4	18.9± 17.2
Poultry	2.9± 17.1	2.7± 20.0	----------
Fish, Shellfish	86.3± 61.0	80.1± 68.7	59.2± 72.6
Dried small fish	2.6± 3.5	3.1± 4.0	3.3± 2.2
Egg	1.8± 5.1	5.0± 14.5	1.5± 4.4
Milk,Diary foods	72.9± 108.1	49.3± 99.2	31.6± 74.9
Fat, oils	----------	----------	----------
Sub total of animal foods	223.9± 164.8 (16.9)[2)]	194.4± 113.8 (14.9)	114.5± 90.3 (11.0)
Cereal	326.6± 72.1	326.2± 80.8	262.5± 84.9
Potato	34.1± 55.4	29.6± 40.3	34.4± 28.9
Sugar	8.4± 6.6	7.3± 8.3	1.8± 2.9
Legumes	46.8± 44.1	40.2± 43.0	22.1± 29.7
Green vegetables	107.5± 49.8	117.0± 52.0	121.6± 61.3
Yellow vegetables	67.9± 54.3	71.8± 62.5	86.6± 77.7
Other vegetables	351.4± 108.8	333.6± 99.1	294.7± 88.5
Seaweeds	5.5± 4.9	7.9± 22.4	12.2± 38.2
Mushroom	----------	0.2± 1.3	----------
Fruits	93.8± 91.9	113.2± 103.4	57.9± 69.2
Oils	14.8± 6.7	13.4± 9.6	8.4± 6.2
Seasonings	46.7± 50.5	46.7± 48.4	25.1± 10.3
Sub total of plant foods	1056.7± 181.0 (83.1)	1060.3± 232.1 (85.1)	902.3± 191.8 (89.0)
Total	1327.3± 249.5	1301.4± 277.5	1041.9± 194.0

1) Mean± S.D.
2) % of total food intake

Table 6. Nutrient intakes of breast cancer[1)]

	30-49(n=39)	50-64(n=17)	65 over(n=4))
Energy(Kcal)	1905.2 ± 480.0	1970.4 ± 356.4	1660.0 ± 207.5
Protein(g)	76.4 ± 25.5	80.0 ± 22.4	66.8 ± 18.2
Fat(g)	35.7 ± 19.1	35.4 ± 13.8	27.3 ± 12.3
Carbohydrate(g)	319.2 ± 68.6	331.0 ± 45.4	285.1 ± 16.9
Fiber(g)	9.0 ± 2.2	9.9 ± 2.1	9.1 ± 1.8
Ash(g)	26.0 ± 6.4	27.5 ± 3.4	22.6 ± 3.7
Ca(mg)	567.6 ± 198.7	604.4 ± 199.4	561.8 ± 104.9
P(mg)	1071.1 ± 326.6	1100.3 ± 303.2	987.5 ± 212.4
Fe(mg)	26.7 ± 15.9	26.6 ± 3.4	23.6 ± 2.2
Vit A(I.U)	8515.6 ± 3248.0	8427.4 ± 3786.6	9251.3 ± 4779.5
Vit B1(mg)	1.23± 0.32	1.33± 0.28	1.10± 0.17
Vit B2(mg)	1.55± 0.48	1.63± 0.40	1.63± 0.65
Niacin(mg)	18.0 ± 6.6	18.0 ± 6.3	16.6 ± 5.6
Vit C(mg)	149.1 ± 51.9	140.0 ± 40.7	158.8 ± 62.1
Energy source			
CHO Kcal(%)	67.9 ± 6.8	67.9 ± 5.5	69.2 ± 7.4
Protein Kcal(%)	15.9 ± 2.7	16.1 ± 2.8	15.9 ± 3.2
Fat Kcal(%)	16.2 ± 5.1	15.7 ± 3.9	14.4 ± 5.1

1) Mean± S.D.

Table 7. Nutrient intakes of cervical cancer[1)]

	30−49(n=34)	50−64(n=56)	65 over(n=19)
Energy(Kcal)	1942.3 ± 388.0	1885.2 ± 378.6	1450.2 ± 336.3
Protein(g)	75.1 ± 19.9	72.0 ± 18.8	54.0 ± 14.9
Fat(g)	36.9 ± 18.5	33.4 ± 14.4	22.9 ± 8.4
Carbohydrate(g)	325.0 ± 68.4	321.9 ± 63.4	256.6 ± 65.5
Fiber(g)	9.1 ± 2.1	9.3 ± 2.3	8.6 ± 2.1
Ash(g)	26.6 ± 5.3	25.7 ± 4.9	21.1 ± 4.0
Ca(mg)	567.7 ± 180.6	575.5 ± 148.3	485.1 ± 115.8
P(g)	1067.9 ± 265.8	1037.0 ± 260.6	809.1 ± 206.4
Fe(mg)	25.0 ± 4.4	25.6 ± 5.4	20.8 ± 4.9
Vit A(I.U)	8973.9 ±2956.1	9334.1 ±4514.0	9227.2 ±3531.8
Vit B_1(mg)	1.35± 0.43	1.35± 0.53	1.09± 0.32
Vit B_2(mg)	1.51± 0.35	1.51± 0.41	1.26± 0.29
Niacin(mg)	15.6 ± 5.4	16.6 ± 6.3	12.6 ± 5.6
Vit C(mg)	144.9 ± 39.4	141.8 ± 39.7	133.8 ± 43.1
Energy source			
CHO Kcal(%)	67.3 ± 7.6	68.6 ± 6.3	70.4 ± 6.6
Protein Kcal(%)	15.5 ± 2.8	15.3 ± 2.2	15.1 ± 3.5
Fat Kcal(%)	16.8 ± 6.2	15.7 ± 4.8	14.4 ± 4.6

1) Mean± S.D.

Table 8. Distribution of nutrient intakes compared to RDA of the subjects unit : % of RDA

		Mean± S.D.	Distribution		
			below 75	75−125	over 125
Breast (n=60)	Energy	98.2± 22.2	11.7	78.3	10.0
	Protein	127.1± 40.3	6.7	46.6	46.7
	Vit A	371.3± 149.9	1.7	3.3	95.1
	Vit B_1	124.6± 30.6	0.0	51.7	48.3
	Vit B_2	130.7± 38.6	6.7	45.0	48.3
	Niacin	137.5± 49.3	5.0	46.7	48.3
	Vit C	266.9± 89.2	0.0	1.7	98.3
	Ca	104.8± 27.6	10.0	70.0	20.0
	Fe	184.1± 91.0	0.0	21.7	78.3
Cervix (n=109)	Energy	97.0± 20.0	11.9	79.8	8.3
	Protein	115.6± 33.0	9.2	57.8	33.0
	Vit A	400.2± 169.2	1.8	1.8	96.4
	Vit B_1	130.2± 47.7	5.5	49.5	45.0
	Vit B_2	121.5± 31.9	5.5	52.3	42.2
	Niacin	120.0± 43.4	16.5	45.9	37.6
	Vit C	256.1± 72.8	0.0	0.9	99.1
	Ca	97.6± 25.6	18.3	69.7	11.9
	Fe	207.1± 68.2	0.0	13.8	86.2

문제가 되는 영양소는 열량과 칼슘으로 권장량의 75% 미만을 섭취하는 비율이 유방암과 자궁암 환자에 있어서 열량은 각각 11.7% 와 11.9%, 칼슘은 10.0%와 18.3%에 달하고 있었다.

1991년도 국민영양조사 보고서의 전국 1인 1일 영양소 섭취량[31]에 근거하여 환산한 성인 여자 섭취량과 비교해 보면 두 암군 모두 30~49세와 50~64세 군에서는 열량, 단백질, 칼슘, 비타민 A, 비타민 B_1, 비타민 B_2, niacin, 비타민 C 등을 전국 평균 섭취량 이상으로 섭취하였으나 65세 이상의 경우 열량, 단백질, 철분, 비타민 B_1 등을 더 적게 섭취하였다.

또한 50대 이상의 암환자군은 조사된 정상 성인[32]의 영양소 섭취량보다 많았으나 30~49세의 암 환자는 단백질, 지방, 칼슘, niacin 등을 정상인보다 적게 섭취했다. 두 암환자군을 비교해 보면 유방암 환자가 자궁암 환자에 비해서 비타민 B_1를 제외한 모든 영양소를 더 많이 섭취하였다.

이와 같이 영양소 섭취 실태가 비교적 양호함에도 불구하고 빈혈 증상을 보이며 혈액 구성 성분이 낮은 수준을 보이는 것은 암 환자에 있어서 영양소 대사 과정에 문제가 있음을 시사한다고 보겠다.

Table 9, 10에는 섭취한 지방중 지방산의 구성을 수록하였다. 두 암환자군의 지방산 섭취 경향에는 큰 차이가 없었다. 각각의 지방산 섭취량은 대체로 비슷하였으며 유방암 환자의 n-6/n-3 비율은 8.6~12.2, 자궁암의 경우에는 9.6~11.8 로 비슷하였고, P/S 비율은 유방암 환자가 연령군 별로 각각 1.37, 1.36, 1.04, 자궁암 환자가 1.32, 1.33, 1.57로 65세 이상의 연령군을 제외한 다른 연령군에서는 1.3정도로 비슷하였다.

결론적으로 본 조사 대상자의 영양소 섭취 실태는 비교적 양호한 편으로 두 암환자 사이에 큰 차이가 없었다. 많은 역학 조사결과 암 발생에 영향을 미치는 식이 인자로 과다한 열량과 지방의 섭취가 보고되고 있으며 특히 불포화 지방산이 많은 고지방 식이가 발암 과정을 촉진시키며 불포화 지방산 중에서도 n-6/n-3 지방산의 섭취 비율이 높을 때 암의 유발을 촉진 시키는 것으로 알려져 왔다. 또한 비타민 A와 비타민 C의 부족 등이 위험 인자로 논의되고 있다.

본 연구결과, 조사대상 암 환자의 지방 섭취량은 22.9~36.9g 정도로 암 발생률이 높은 서구 여러 나라의 지방 섭취량이 100g이상이라는 보고[33]에

Table 9. Intakes of fatty acids of breast cancer[1]

unit : g

	30-49(n=39)	50-64(n=17)	65 over(n=4)
C14 : 0	0.73± 0.66	0.69± 0.69	0.75± 0.71
C16 : 0	5.31± 3.64	5.94± 4.44	5.55± 2.98
C18 : 0	1.63± 1.38	1.99± 1.80	1.78± 1.14
C18 : 1	9.00± 6.03	10.40± 7.71	8.79± 5.47
C18 : 2(n-6)	7.36± 4.22	7.45± 2.84	5.76± 4.24
C18 : 3(n-3)	0.52± 0.23	0.47± 0.15	0.40± 0.17
C20 : 4(n-6)	0.07± 0.09	0.04± 0.07	0.12± 0.14
C20 : 5(n-3)	0.46± 0.61	0.22± 0.44	0.46± 0.91
C22 : 6(n-3)	0.64± 0.89	0.32± 0.64	0.71± 1.33
Σ saturated FA	8.31± 6.12	9.24± 7.54	8.87± 5.06
Σ MUFA	10.77± 7.08	11.68± 8.97	10.12± 6.34
Σ PUFA	9.30± 4.80	8.62± 2.90	7.74± 4.28
P/S ratio	1.37± 0.51	1.36± 0.68	1.04± 0.51
Σ n-6 FA	7.46± 4.24	7.52± 2.85	5.01± 4.25
Σ n-3 FA	1.88± 1.89	1.11± 1.29	1.80± 2.77
n-6/n-3 ratio	8.59± 6.65	12.17± 9.27	11.74± 7.76

1) Mean± S.D.

Table 10. Intakes of fatty acids of cervical cancer[1)] unit : g

	30−49(n=34)	50−64(n=56)	65 over(n=19)
C14 : 0	0.75± 0.67	0.65± 0.60	0.42± 0.38
C16 : 0	5.88± 4.91	5.14± 3.60	3.35± 1.55
C18 : 0	2.01± 2.43	1.57± 1.38	0.91± 0.48
C18 : 1	9.52± 8.14	8.63± 6.20	5.69± 2.73
C18 : 2(n−6)	7.10± 2.78	6.67± 2.63	5.50± 2.51
C18 : 3(n−3)	0.48± 0.20	0.45± 0.17	0.40± 0.15
C20 : 4(n−6)	0.06± 0.07	0.08± 0.11	0.06± 0.10
C20 : 5(n−3)	0.28± 0.45	0.45± 0.76	0.37± 0.67
C22 : 6(n−3)	0.42± 0.64	0.65± 1.01	0.56± 0.98
Σ saturated FA	9.34± 8.37	7.95± 5.94	5.05± 2.59
Σ MUFA	10.89± 9.19	9.96± 7.63	6.66± 3.37
Σ PUFA	8.53± 3.04	8.53± 3.63	7.12± 3.41
P/S ratio	1.32± 0.66	1.33± 0.54	1.57± 0.60
Σ n−6 FA	7.19± 2.84	6.77± 2.65	5.57± 2.51
Σ n−3 FA	1.34± 1.37	1.78± 2.25	1.53± 2.08
n−6/n−3 ratio	9.62± 6.79	11.82± 8.69	10.65± 7.58

1) Mean± S.D.

비하면 매우 낮은 수준이라고 하겠다. 또한, 지방으로부터의 열량 비율은 약 14~16%로 높은 편이 아니었고 동물성 식품의 섭취량도 114~258g으로 낮았다.

또한 두 암환자의 P/S 비율은 1.0~1.6, n-6/n-3 지방산의 섭취 비율은 평균 8.6~12.2로 65세 이상 자궁암 환자의 P/S비율 1.0을 제외한 모든 값은 이혜양[34)]에 의해 조사된 우리나라 성인 평균 값인 P/S비율 1.1, n-6/n-3 비율 6.0보다 높은 것으로 나타났다. 그러므로 본 조사 대상자의 총 지방 섭취량은 높지 않았으나, 불포화 지방산의 섭취량이 상대적으로 높고 n-6 지방산을 많이 섭취하는 경향을 보인다고 하겠다.

또한 본 조사 결과를 연령별로 비교해 보면 50~64세 군에서 모든 영양소의 섭취량이 가장 많았고 BMI도 가장 높았다. 한국인 영양 권장량[22)]에서 보면 50세부터 열량 권장량이 감소하고 있다. 그럼에도 불구하고 본 조사 대상자는 50~64세군의 열량 섭취량이 가장 높은 것은 시사하는 바가 크다고 보겠다. 이러한 결과들을 종합해 보면 우리나라 50대의 암 환자는 열량을 비롯한 영양소의 섭취량이 높고 비만한 소양을 보이고 있다고 보겠다.

본 연구 결과를 선행 연구[11)]의 여자 위암과 대장암 환자와 비교해 보면 유방암과 자궁암 환자가 위암과 대장암 환자에 비하여 영양소 섭취 실태가 비교적 양호하였다.

본 연구 결과에서는 서구에서 유방암과 자궁암의 유발에 영향을 미친다고 보고[4)]된 유지 식품과 동물성 식품을 과다하게 섭취하지는 않은 것으로 나타났다. 그러나 지방의 섭취가 전국 평균치 보다 높고 불포화 지방산의 섭취가 높은 경향을 보이는 추세를 간과해서는 안되리라고 보며, 따라서 암의 발병이 지방의 섭취량과 밀접한 관계가 있다는 서구의 여러 결과가 적용될 수도 있다는 가능성을 배제할 수는 없으리라고 본다.

요약 및 결론

본 연구는 우리나라 여성을 대상으로 유방암과 자궁암의 유발에 영향을 미치는 식이 인자를 규명하기 위하여 서울 시내 5개 종합 병원에서 치료를 받고 있는 유방암 환자 60명과 자궁암 환자 109명을 대상으로 조사하였다.

본 연구 조사 대상자의 사회 경제적 수준은 상위 계층에 속하지 않았으며, 혈액 성분으로 판정한 영양 상태는 저조한 것으로 보이며 빈혈 증상을 보이고 있었다. 여러 가지 체위 계측치는 정상 범위에 속하고 있었으나 약간 체중 과다의 경향을 보였다.

암 발병전 1일간의 식이 섭취 실태조사 결과 대체로 우리나라 평균 섭취량과 비슷하였고 또한 대부분의 영양소는 권장량 수준을 섭취하고 있었다. 지방에서 오는 열량비는 14~16%로 서구 사회에 비하여 낮았고 또한 암의 위험인자로 지목되고 있는 비타민 등의 섭취는 충분하였다.

그러나 지방의 섭취가 전국 평균치 보다 높았고 특히 불포화 지방산과 n-6 지방산의 섭취가 높은 것으로 나타났다. 이러한 경향은 특히 유방암 환자의 경우에 현저하였다.

결론적으로 현재 우리나라에서는 식이가 유방암과 자궁암의 주된 위험 인자는 아니라고 사료된다. 그러나 이들 암환자, 특히 유방암 환자의 체중이 과다한 경향을 보이고 지방의 섭취가 전국 평균보다 높은 것은 이러한 식이 인자의 영향을 완전히 배제할 수는 없음을 시사한다고 보겠다.

Literature cited

1) 보건 사회부. 한국인 암등록 조사 자료 분석보고서, 1990
2) 김화영. 지방 섭취와 암의 발생. 생활과학과 가정. pp170-197, 이화여대 가정대학편, 1985
3) Doll R, Peto R. The cause of cancer. *J Nat Can Inst* 66 : 1192-1308, 1981
4) Carroll KK. Experimental evidence of dietary factors and hormone-dependent cancers. *Cancer Res.* 35 : 3374, 1975
5) Henderson BE, Ross RK , Pike MK. Toward the primary prevention of cancer. *Science* 254 : 1131-1138, 1991
6) Kelsey JL, Berkowitz GS. Breast cancer epidemiology. *Cancer Res* 48 : 5615-5623, 1988
7) Mariette G, Sylvia R, Pierrette C, Henri P, Andre C. Relationship between vitamin E and polyunsaturated fatty acids in breast cancer. *Cancer* 64 : 2347-2353, 1989
8) Hubbard NE, Erickson KI. Enhancement of metastasis from a transplantable mouse mammary tumor by dietary linoleic acid. *Cancer Res* 47 : 6171, 1987
9) Yam D, Fink A, Nir I, Budowski P. Insulin-tumour interrelationships in EL4-lymphoma or thymoma-bearing mice. II. Effects of dietary omega-3 and omega-6 polyunsaturated fatty acids. *Br J Cancer* 62 : 897-902, 1990
10) Jurkowski JJ, Cave WJ. Dietary effects of menhaden oil on the growth and membrane lipid composition of rat mammary tumors. *J Natl Cancer Inst* 74 : 1145, 1985
11) 양은주 · 김화영. 위암 및 대장암의 유발에 영향을 미치는 식이요인에 관한 연구. *한국영양학회지* 26 (5) : 603-614, 1993
12) Gibson R. Principles of nutritional assessment. pp177-182, Oxford University Press, New York, 1990
13) Heymsfield SB, McManus C. Anthropometric measurement of muscle mass : revised equations for calculating bone-free arm muscle area. *Am J Clin Nutr* 36 : 680-690, 1990
14) 농촌진흥청. 식품성분표 : 제 4 개정판, 1991
15) 성내경. SAS 시스템과 SAS 언어. 자유 아카데미사, 1990
16) 김경래 · 김상순 · 설대위. 유암의 임상적 고찰 및 원격 성적. *대한외과학회지* 24 : 8, 1982
17) 이효표 · 강순범 · 정동근. 악성 난소 종양의 임상 병리학적 고찰 및 예후. *대한산부인과학회지* 33 : 1254-1268, 1990
18) 구은주 · 한병수 · 송 준 · 조성자 · 김용철 · 박인서. 악성난소 종양의 임상 및 병리학적 고찰. *대한산부인과학회지* 33 : 640, 1990
19) Haimov M, Kark E, Lesnick GJ. Carcinoma of the breast. *Am J Surg* 115 : 341, 1968
20) Disaia PJ, Creasman WT. Clinical Gynecologic Oncology. 3rd Ed. The C.V. Mosby Company, 1989
21) 통계청. 도시가계연보, 1992
22) 한국인구보건연구원. 한국인의 영양 권장량. 제 5 차 개정판, 1989
23) 장미라 · 이기열. 비만자의 체지방량 및 분포에 관한 연구. *한국영양학회지* 24(3) : 157-165, 1991

24) 김은경. 한국인의 체지방량 측정방법 및 분포에 관한 종합적인 연구. 연대대학원 석사학위논문, 1989
25) Waard F, Cornelis JP, Aoki K, Yoshida M. Breast cancer incidence according to weight and height in two cities of the netherlands and aichi prefecture. *Cancer* 40 : 1269-1275, 1977
26) David VS, Nagi BK, Gary HL. Obesity, body of fat distribution and sex hormones in breast cancer patients. Cancer 67 : 2215-2218, 1991
27) David VS, Nagi BK, Gary HL, Charles EC. Obesity and body of fat distribution and breast cancer prognosis. *Cancer* 67 : 523-528, 1991
28) 대한의학회. 임상병리검사, 1988
29) 문현경. 식생활과 위암에 대한 환자군-대조군 연구. *한국역학회지* 13(1) : 33-51, 1991
30) 정유덕 · 홍석일. 위암 환자의 혈청내 구리 및 아연 농도에 관한 연구. *한국영양학회지*24(6) : 516-525, 1991
31) 보사부. 국민영양조사 보고서. 1991
32) 한국과학재단. 지방섭취 양상에 따른 연령별 건강 상태에 관한 동 · 서양 비교 연구. 1993
33) Kassira E, Parent L. Colon cancer : an epidemiology survey. *Digestive Dis* 21(3) : 205-214, 1976
34) 이혜양. 한국 성인의 영양 섭취실태와 노화현상에 관한 조사 연구. 이대대학원 박사학위논문, 1992