

위암 및 대장암의 유발에 영향을 미치는 식이요인에 관한 연구*

양 은 주 · 김 화 영
이화여자대학교 가정과학대학 식품영양학과

A Study on Dietary Factors Related to the Incidence of Stomach Cancer and Colon Cancer in Korean

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

ABSTRACT

This study was undertaken to investigate the dietary factors related to the incidence of stomach and colon cancers in Korean. The subjects were 139 stomach and 52 colon cancer patients recruited from 3 general hospitals in Seoul. Food intake, anthropometric measurement, and blood compositions were studied through personal interview and using medical records. Body weight, body mass index, triceps skinfold thickness, body muscle mass of the subjects were lower than reference values. The body weight was reduced after the onset of the illness, which suggests body waste due to the cancers. The patients showed the lower values of hemoglobin and hematocrit. Serum protein and calcium were at lower limit of the normal range. Therefore the nutritional status assessed by anthropometry and blood composition should be said to be marginal. The average intake of most of the nutrients except Ca of the subjects met the RDA, but the range was wide and the nutrient intake of large proportion of the subjects fell below 75% of RDA. The food intake of egg, milk, legumes, and fruits were lower than national average, on the other hand the subjects had higher intake of meat, vegetables, and fats.

The subjects drank and smoked heavily, stomach cancers being more severe. From this results, dietary risk factors for the stomach and colon cancers in Korean did not agree with the reports of western societies. Even though the intakes of meat and animal food of colon cancer patients can not be classified as high, it was higher than stomach cancer and national average. Therefore it could be concluded that with increasing consumption of animal food, the incidence of colon cancer would be increased in Korea.

KEY WORDS : stomach cancer · colon cancer · anthropometric measurement · blood composition · food intake.

채택일 : 1993년 7월 27일

*본 연구는 1990년도 한국과학재단 목적기초 연구비에 의하여 이루어졌음.

서 론

우리나라는 최근 각종 암으로 인한 사망자가 해마다 늘어 1991년도에는 암으로 인한 사망율이 전체의 19.2%에 이르러 사망 원인중 1위를 차지했다¹⁾. 암의 원인으로는 유전적인 인자와 환경적인 인자가 모두 검토되고 있으나 암 발생요인의 80~90% 이상이 환경 인자라고 보며 또, 많은 환경 인자 중에서도 식생활이 암 발생의 중요 원인으로 생각되고 있다²⁾. 식생활은 특히 위암, 대장암 등의 소화기관의 암과 유방암, 자궁암, 전립선암 등의 호르몬과 관련된 암의 발생에 영향을 미치는 것²⁾³⁾으로 보고되고 있다.

소화기계암 중에서 위암은 한국인에게 가장 많이 발생하는 암이고, 대장암은 서구에서 많이 발생하는 암인데 최근 우리나라에서도 대장암의 발생률이 증가하고있다⁴⁾⁵⁾. 역학조사결과 위암은 가공 식품, 훈연 식품, 염장 식품, 질산염이 함유된 식품의 섭취가 많고 과일이나 신선한 채소, 우유 등의 섭취가 적을 때 발생률이 높았다고 보고되고 있다⁶⁾. 반면 대장암 발생률은 육류, 고지방 식품의 섭취가 많을 때 높고 우유, 식물성 단백질, 녹색 채소류의 섭취와 역의 관계가 있다고 보고되고 있다⁷⁾. 이와 같이 소화기관 암의 발생이 식이요인에 의해 영향을 받지만 위암과 대장암의 유발에 영향을 미치는 식이요인은 다른 것으로 보인다.

한국인에게 위암이 많은 이유는 한국 특유의 환경 및 식생활 양식이 위암의 발생과 관계가 있을 수 있음을 시사한다. 즉 짜고 매운 음식, 불규칙한 식사, 음주, 흡연 등이 주요한 원인으로 추정되고 있다. 또한, 과량의 지방 섭취와 관련이 있는 것으로 알려진 대장암이 근래에 한국인에게도 증가되고 있는 추세를 보이고 있어 이를 지방 섭취량의 증가와 관련이 있는 것으로 보고 있지만 이에 대한 실질적인 조사는 이루어지지 않았다.

그러므로 본 연구에서는 우리나라의 위암과 대장암 환자의 영양소 섭취실태, 체위, 혈액 구성성분 등을 조사하여 암의 발생에 영향을 미치는 원인을 추정하여 보고 또한 위암과 대장암 환자를 비교

함으로써 두암의 특성을 비교해 보고자 한다.

연구방법

1. 조사대상

본 조사는 1991년 7월부터 1992년 3월 사이에 서울시내 3개의 종합 병원에서 암으로 처음 진단을 받고 입원중인 30~70세의 남녀 위암 환자 139명과 대장암 환자 52명을 대상으로 이루어졌다. 조사방법은 각 병실을 방문하여 설문지를 이용해 개인별 면담을 실시하였고 병원의 환자 기록을 참고로 하였다.

2. 연구내용

본 조사를 위한 설문은 일반사항, 체위 및 혈액의 구성성분, 식이조사 등으로 구성되어 있다.

일반사항에는 연령, 성별, 학력, 직업, 월수입 등이 포함되어 있다.

체위는 암 발병 전의 체중과 현재 체중, 신장, 혈압, triceps skinfold thickness, mid upper arm circumference 등을 조사하였다. 암 발병전의 체중은 환자에게 직접 물어 기록하였고 현재의 체중과 신장은 가장 최근에 병원에서 측정된 기록을 이용하였다. 왼쪽팔의 triceps skinfold thickness와 팔둘레는 면담시 직접 측정하였다. 환자의 혈액 구성성분은 수술이나 항암치료 등에 의한 영향을 배제하기 위하여 병원입원 후 제일 먼저 병원에서 측정된 혈액분석 결과를 이용하였다.

조사된 체중과 신장에 의해 Quetlet body mass index⁸⁾를 계산하였고, 또한 측정된 triceps skinfold thickness와 mid upper arm circumference를 이용하여 Heymsfield등⁹⁾이 제시한 공식에 의해 body muscle mass를 계산하였다.

식이섭취 조사는 dict history method를 이용하여 암으로 진단받기 전의 건강할 때의 1일 식품 섭취량을 아침, 점심, 저녁, 간식으로 구분하여 조사하였고 술, 담배, 커피 등의 소비량도 조사하였다. 술은 종류별로 조사하여 알콜 함량을 계산하였다.

3. 자료의 처리방법

본 조사 결과는 성별로 분석하였고 또한 위암과

대장암 환자의 차이를 비교하였다. 체위와 영양소 섭취량은 연령에 따라 기준치가 다르므로 30~49세, 50~64세 두군으로 나누어 비교하였고 65세 이상은 수가 적어 결과에서 제외하였다.

영양소 섭취와 식품군별 섭취량은 농촌 진흥청의 식품성분표 4차 개정판¹⁰⁾을 참고로 하여 만든 전산 프로그램에 의하여 분석하였다.

모든 통계분석은 SAS package¹¹⁾를 이용하여 평균과 표준편차를 산출하였고 암환자간의 비교는 student's t-test를 이용하였다.

결과 및 고찰

1. 일반적 특성

위암 환자의 평균 나이는 53.7세이고 대장암 환자는 54.7세로 두 군에서 남녀 모두 50~59세가 가장 많았다(Table 1).

남자 암환자는 생산직 근로자가 40% 이상이었으며 여자는 주부가 대부분으로 위암 환자와 대장암 환자 사이에 연령, 교육 정도, 직업 등에는 차이가 없

Table 1. Characteristics of the subjects unit : n(%)

Characteristics	Stomach Cancer		Colon Cancer	
	Male	Female	Male	Female
Age				
30-39 Yr	5(6.0)	10(18.2)	3(11.1)	3(12.0)
40-49	15(17.8)	12(21.8)	3(11.1)	6(24.0)
50-59	34(40.5)	16(29.1)	9(33.4)	11(44.0)
60-69	27(32.1)	15(27.3)	9(33.4)	3(12.0)
70 over	3(3.6)	2(3.6)	3(11.1)	2(8.0)
Total	84(100.0)	55(100.0)	27(100.0)	25(100.0)
Education				
No Schooling	1(1.2)	5(9.1)	2(7.4)	5(20.0)
Elimentary	31(36.9)	22(40.0)	6(22.2)	8(32.0)
Middle, High school	37(44.0)	25(45.5)	15(55.6)	11(44.0)
College over	15(17.0)	3(5.4)	4(14.8)	1(4.0)
Total	84(100.0)	55(100.0)	27(100.0)	25(100.0)
Job				
Labors	40(48.2)	4(7.3)	11(40.8)	3(12.0)
Services, Sales	16(19.3)	9(16.4)	6(22.2)	1(4.0)
Officework	11(13.3)	.....	3(11.1)	1(4.0)
Professionals	8(9.6)	1(1.8)	5(18.5)	.....
Unemployed	8(9.6)	41(74.5)	2(7.4)	20(80.0)
Total	83(100.0)	55(100.0)	27(100.0)	25(100.0)
Monthly Income(Won)				
500000 below	33(23.9)		9(17.3)	
500001-1000000	63(45.7)		15(28.9)	
1000001-2000000	37(26.8)		25(48.1)	
2000001-3000000	3(2.2)		2(3.8)	
3000001 over	2(1.4)		1(1.9)	
Total	138(100.0)		52(100.0)	

위암 및 대장암 환자의 식이 섭취 실태

었다. 미국의 Higginson이 조사한 결과¹²⁾에 의하면 위암 환자의 50%가 생산직 근로자인 반면 대장암 환자는 22%가 생산직 근로자로 나타났고 교육 수준도 대장암 환자가 더 높은 것으로 나타났으나 본 조사결과 우리나라에서는 위암과 대장암 사이에 이러한 차이가 없었다. 그러나 소득에서는 차이를 보여 대장암 환자의 48%가 월소득이 101~200만원으로 1991년도 도시 가계소득 1,158,600원¹³⁾보다 높게 나타났으나 위암 환자는 45%가 월소득이 51~100만원으로 대장암 환자의 소득이 더 높은 경향을 나타내었다. 일반적으로 사회 경제적 수준이

높은 계층에서 대장암 발생률이 높다고 보고¹⁴⁾되고 있는 데 본 조사결과 우리나라 대장암 환자의 사회 경제적 상태가 상위 계층에 속하지는 않지만 위암 환자보다는 높은 것으로 보인다.

2. 체 위

체위는 연령에 따라 기준치가 다르므로 30~49세, 50~64세군으로 나누어 Table 2에 수록하였다. 위암 환자의 체중은 남녀 모두 한국 성인 체위 기준치¹⁵⁾의 86~94%로 낮은 경향을 보였으며 암으로 진단받기 전과 비교해 체중이 7~10%정도

Table 2. Values for anthropometric indices of the subjects¹⁾

Male	Stomach Cancer		Colon Cancer	
	30-49(n=16)	50-64(n=47)	30-49(n=6)	50-64(n=15)
Wt(kg)				
Present	56.1±7.7* (86.3) ²⁾	57.4±9.4 (91.1)	66.4±10.4 (102.2)	62.7±11.2 (99.5)
Before illness	63.7±9.5 (98.0)	64.0±8.8 (101.6)	71.2±11.9 (109.2)	67.3±9.9 (106.8)
Ht(cm)	165.3±5.3* (98.1)	166.7±5.9 (99.2)	170.6±3.0 (101.2)	165.9±4.8 (98.8)
BMI(kg/m ²) ³⁾	20.5±2.9	20.7±2.9	22.8±3.1	22.8±3.7
TSK(mm)	6.3±3.4	5.5±3.5	6.6±2.7	6.7±2.7
BMM(kg) ⁴⁾	20.8±4.1*	20.7±4.4	25.5±3.9	21.4±3.8
Female	30-49(n=16)	50-64(n=21)	30-49(n=9)	50-64(n=9)
Wt(kg)				
Present	51.8±6.3 (94.2)	50.1±7.6 (92.8)	49.6±4.6 (90.2)	55.1±8.3 (102.0)
Before illness	54.5±5.7 (99.0)	55.7±8.7 (103.1)	54.1±5.0 (98.3)	58.4±10.0 (108.1)
Ht(cm)	155.3±6.0 (98.3)	153.1±6.3 (98.1)	155.0±4.9 (101.2)	154.8±5.1 (99.2)
BMI(kg/m ²)	21.2±2.4	20.9±2.4	20.6±1.9	23.1±3.6
TSK(mm)	11.9±5.8	12.1±3.5	10.1±2.7	15.3±6.7
BMM(kg)	16.6±2.5	15.3±2.9	15.1±2.2	16.8±3.6

¹⁾Mean±S.D.

²⁾% of the Korean average¹⁵⁾

* : significantly(p<0.05) different from colon cancer of same age group by student's t-test

³⁾Body mass index(BMI, kg/m²)=Wt/(Ht)²

⁴⁾Body muscle mass(BMM, kg)=Ht×(0.0264+0.0029×AMA)

Arm muscle area(AMA, cm²)=(C-π×TSK)²/4π-10.0(Male)

=(C-π×TSK)²/4π-6.5(Female)

[Wt(kg), Ht(cm), C(cm) : mid upper arm circumference, TSK (mm) : triceps skinfold thickness]

감소했다. Body mass index는 20~21kg/m²으로 정상 범위 20~25kg/m²⁸⁾에는 속해 있지만 남녀 모두 하한 범위에 있었다. 남자의 triceps skinfold thickness는 30~49세와 50~64세군에서 각각 6.3, 5.5mm로 두 연령층 모두 장미라¹⁶⁾, 김은경¹⁷⁾ 등 에 의해 조사된 한국 성인의 값 9.9mm, 10.7mm보다 낮았고, 여자의 값도 12.0mm정도로 한국 성인의 값 18.8mm¹⁶⁾, 20.3mm¹⁷⁾보다 낮았다. Body muscle mass는 남자의 경우, 20.8, 20.7kg으로 한국 성인의 값 23kg¹⁶⁾, 26.2kg¹⁷⁾보다 낮게 나타났고 여자의 값도 16.6, 15.3kg으로 조사된 한국 성인의 값 17.1kg¹⁶⁾, 16.7kg¹⁷⁾과 비교했을 때 낮은 경향을 보였다.

한편 대장암 환자의 체중과 신장은 한국 성인의 체위 기준치와 비교하였을 때 정상 범위에 속하

였으나 체중은 암 진단전에 비하여 감소하였다. 대장암 환자의 body mass index값은 각 연령층에 따라 20.6~23.1kg/m²으로 정상이었고 triceps skinfold thickness는 30~49세와 50~64세군에서 각각 남자는 6.6, 6.7mm, 여자는 10.1, 15.3mm로 장¹⁶⁾과 김¹⁷⁾에 의해 조사된 한국 성인의 값보다 낮았다. 남자의 body muscle mass는 한국 성인의 값보다 낮게 나타났으나 여자의 평균 값은 큰 차이가 없었다.

이와 같이 두 환자군에서 모두 발병후 체중이 감소하는 것을 볼 수 있었고 triceps skinfold thickness와 body muscle mass가 낮게 나타나 암환자의 체지방량이나 체단백질량이 감소했음을 알 수 있었다. 특히 암환자 중에서도 위암 환자의 체중과

Table 3. Serum values of the subjects¹⁾

Male	Stomach(n=68)	Colon(n=20)	Normal value ²⁾
Hemoglobin(g/dl)	11.8 ± 2.2	12.7 ± 2.1	13 - 17
Hematocrit(%)	34.9 ± 6.3	37.3 ± 5.7	39 - 52
Calcium(mg/dl)	8.8 ± 0.5	9.0 ± 0.5	8.8- 10.5
Glucose(mg/dl)	93.7 ± 32.0	121.3 ± 67.4	70 - 110
Creatinine(mg/dl)	0.94± 0.32	0.90± 0.18	0.7- 1.7
BUN(mg/dl)	14.8 ± 4.9	13.3 ± 4.2	10 - 26
Cholesterol(mg/dl)	160.8 ± 30.9	172.6 ± 39.4	120 - 240
Protein(g/dl)	6.6 ± 0.6	6.8 ± 0.6	6.0- 8.0
Albumin(g/dl)	4.0 ± 0.4	4.1 ± 0.5	3.3- 5.2
Systolic B.P(mmHg)	127.4 ± 19.4	127.0 ± 18.4	
Diastolic B.P(mmHg)	82.3 ± 14.0	84.0 ± 11.9	
Female	Stomach(n=41)	Colon(n=17)	Normal value
Hemoglobin(g/dl)	11.4 ± 1.4	11.2 ± 1.2	12 - 16
Hematocrit(%)	33.5 ± 5.3	33.3 ± 3.4	36 - 48
Calcium(mg/dl)	8.8 ± 0.5	8.9 ± 0.6	8.8- 10.5
Glucose(mg/dl)	93.5 ± 23.0	95.9 ± 11.5	70 - 110
Creatinine(mg/dl)	0.74± 0.16	0.76± 0.11	0.7- 1.7
BUN(mg/dl)	12.2 ± 2.9*	8.9 ± 2.7	10 - 26
Cholesterol(mg/dl)	178.5 ± 28.3	171.1 ± 37.3	120 - 240
Protein(g/dl)	6.5 ± 0.7	6.7 ± 0.6	6.0- 8.0
Albumin(g/dl)	4.1 ± 0.5	4.0 ± 0.4	3.3- 5.2
Systolic B.P(mmHg)	120.9 ± 18.4	130.0 ± 16.4	
Diastolic B.P(mmHg)	78.1 ± 12.4	82.8 ± 12.3	

¹⁾Mean± S.D.

* : significantly(p<0.05) different from colon cancer of same sex group by student's t-test

²⁾data from reference 18

위암 및 대장암 환자의 식이 섭취 실태

body mass index가 대장암 환자보다 유의적으로 낮아 위암 환자의 체위소모가 더욱 심했다고 생각된다.

3. 혈액 구성성분

위암 환자와 대장암 환자의 hemoglobin과 hematocrit값이 남녀 모두 정상 범위보다 낮아 암환자들이 빈혈 상태에 있음을 보여주고 있다(Table 3). 이러한 결과는 암환자가 정상인보다 hemoglobin과 hematocrit값이 낮았다는 문헌경¹⁹⁾의 보고와 같은 경향을 나타내었다. 혈청 단백질, calcium 등은 두군 모두 정상 범위에는 속해 있었으나 정상 범위의 하한선에 가까운 값을 보였는데 이는 암환자의 혈청 단백질과 albumin 값이 정상인보다 낮았다고 보고한 정유태²⁰⁾의 결과와 비슷하여 일반적으로 암환자의 영양 상태가 저조하다고 말할 수 있었다.

Serum cholesterol농도도 정상 범위에 해당되었으나 보고된 한국 성인의 평균값인 남자 185.0, 여자 178.0mg/dl¹⁶⁾¹⁷⁾보다 낮은 경향을 보였다. 암환자에게서 serum cholesterol이 감소하는 것은 다른 연구에서도 보고되고 있다. Williams²¹⁾는 serum cholesterol이 높을 때보다 190mg/dl이하로 낮을 때 대장암 발생률이 3배나 더 높다고 보고하여 serum cholesterol 수준과 암 발생과 역의 관계가 있다고 했다. Serum cholesterol이 감소하는 이유로, Flaim²²⁾은 영양 상태가 나쁘기 때문이라고 했고, Miller²³⁾은 암으로 인한 체내 대사의 변화 때문이라고 주장했다. 그러나 이와는 상반된 보고²⁴⁾도 있어 아직 여러 암의 발생 위험도와 serum cholesterol의 관계는 명확하지 않다.

혈압은 두 암군에서 모두 정상이었다.

Table 4. Food intakes by food groups of the subjects¹⁾

	Stomach Cancer		Colon Cancer		National average ²⁾
	Male(n=63)	Female(n=37)	Male(n=21)	Female(n=18)	
Meat	81.3±106.1	29.5± 57.3	119.5±138.0	79.7± 98.2	47.3
Fish, Shellfish	110.3±110.4	115.4± 91.2*	150.0±140.8	64.6± 76.8	78.6
Egg	5.5± 14.9	6.1± 18.5	11.8± 23.2	8.3± 19.2	19.5
Milk, Dairy food	34.1± 83.2	28.8± 83.9	28.6± 71.7	22.2± 64.7	52.2
Sub total of animal foods	231.2±170.1	179.8±148.3	309.9±171.6	174.8±168.4	198.0
Cereal	363.7±104.7	323.8±135.4	341.5±109.2	313.4± 85.2	344.0
Potato	22.2± 34.5	44.5± 87.4	12.1± 26.1	28.9± 44.2	43.1
Sugar	9.1± 11.9	7.2± 11.5	7.6± 12.6	5.8± 5.0	5.3
Legumes	18.3± 38.2	23.5± 42.9	29.5± 39.2	20.6± 37.2	58.1
Green, Yellow vegetables	126.9±109.2	138.6±104.9*	104.6± 79.8	92.1± 67.6	280.1
Other vegetables	290.0±129.9	247.6±110.8	287.0±110.4	234.2± 62.0	
Seaweeds	7.0± 20.6	5.0± 11.7	3.0± 4.0	4.1± 4.2	6.0
Mushroom	.....	6.5± 27.9	.....	2.8± 9.6	2.5
Fruits	31.3± 82.2	50.3± 96.1	9.5± 30.1	18.9± 44.2	68.9
Fats, Oils	14.9± 12.2	13.3± 13.3	14.7± 13.2	12.3± 8.9	5.6
Seasonings	28.7± 22.3	23.6± 13.4	32.5± 28.4	24.2± 16.1	23.7
Sub total of plant foods	912.0±265.1	883.9±324.1	842.0±218.9	757.2±166.6	850.0
Total	1143.2±304.6	1063.7±359.0	1151.8±212.6	932.1±270.1	1048.0

¹⁾ Mean± S.D.

* : significantly(p<0.05) different from colon cancer of same sex group by student's t-test

²⁾ data from reference 25

4. 식이 섭취 실태

1) 식품군별 섭취

Diet history method에 의해 조사한 암 진단전의 영양소 섭취 실태 결과를 식품군별로 정리하면 Table 4와 같다. 남자 위암 환자의 경우, 국민 영양 조사²⁵⁾결과와 비교할 때 육류, 어패류, 채소류, 유지류 등을 더 섭취하였으나 알류, 우유·유제품류, 감자류, 콩류, 과일류 등의 섭취량이 적은 경향을 나타냈다. 여자는 어패류, 채소류 등을 더 섭취하였으나 육류, 알류, 우유·유제품류, 콩류, 과일류 등은 적게 섭취했다. 동물성 식품의 섭취 비율은 남녀 각각 20%와 16.9%로 여자는 국민 영양 조사 결과인 18.9%수준보다 낮았다.

대장암 환자의 경우, 남자의 육류 섭취량은 119.5g으로 전국 평균 섭취량 47.3g²⁵⁾보다 훨씬 많은 양이었으며 어패류, 채소류, 유지류 등도 전국 평균

이상을 섭취하고 있었으나 알류, 우유·유제품류, 감자류, 콩류, 과일류 등은 적게 섭취했다. 여자의 경우도 육류, 채소류, 유지류 등은 전국 평균 섭취량 이상을 섭취했으나 어패류, 알류, 우유·유제품류, 감자류, 콩류, 과일류 등은 적게 섭취했다. 동물성 식품의 섭취 비율은 남자 26.9%, 여자 18.8%로 비교적 양호한 편이었다.

위암과 대장암 환자 모두 알류, 우유·유제품류, 콩류, 과일류 등의 섭취량이 전국 평균 섭취량보다 적은 경향을 나타냈고 대장암 환자가 위암 환자보다 전체적으로 동물성 식품의 섭취비율이 더 높은 경향을 보였다.

이러한 결과는 녹황색 채소의 섭취량이 적을수록 암 발생의 위험도가 증가하고²⁶⁾, 또한 대장암 환자의 달걀 섭취량이 높았다는 Snowdon²⁷⁾의 연구 결과와는 일치하지 않았다.

Table 5-1. Nutrient intakes of male subjects¹⁾

	Stomach Cancer		Colon Cancer	
	30-49(n=16)	50-64(n=47)	30-49(n=6)	50-64(n=15)
Energy(Kcal)	2586.6 ± 738.0	2420.1 ± 773.6	2365.5 ± 603.0	2407.6 ± 665.8
Protein(g)	81.9 ± 28.6	77.7 ± 31.0	97.7 ± 40.6	85.9 ± 27.5
Fat(g)	46.0 ± 27.2	37.0 ± 29.2	48.9 ± 17.1	41.8 ± 25.7
Carbohydrate(g)	354.0 ± 71.4	334.3 ± 92.0	344.8 ± 81.1	305.1 ± 89.3
Fiber(g)	8.2 ± 2.5	7.9 ± 3.5	6.7 ± 2.2	7.0 ± 3.2
Ash(g)	21.8 ± 9.0	21.7 ± 9.1	17.4 ± 3.9	21.4 ± 7.2
Ca(mg)	547.9 ± 316.2	516.9 ± 272.7	426.3 ± 158.4	466.6 ± 122.1
P(mg)	1127.4 ± 407.0	1054.4 ± 390.6	1238.7 ± 429.6	1078.0 ± 224.9
Fe(mg)	26.0 ± 8.5	25.0 ± 7.9	27.3 ± 5.7	24.7 ± 7.4
Vit A(I.U.)	7652.6 ± 7991.8	6181.0 ± 6439.3	4907.2 ± 3612.4	4279.2 ± 3913.0
Vit B ₁ (mg)	1.36 ± 0.57	1.35 ± 0.69	1.48 ± 0.44	1.23 ± 0.33
Vit B ₂ (mg)	1.47 ± 0.61	1.41 ± 0.58	1.56 ± 0.70	1.61 ± 0.43
Niacin(mg)	19.4 ± 7.2	17.7 ± 7.9	22.3 ± 14.2	20.5 ± 6.5
Vit C(mg)	102.6 ± 62.1	109.8 ± 60.1	92.0 ± 51.9	98.7 ± 39.2
Alcohol(g)	58.6 ± 78.7	60.5 ± 84.5	15.4 ± 25.1	63.1 ± 76.0
Energy source				
CHO Kcal(%)	57.5 ± 13.7	58.4 ± 15.8	58.9 ± 7.0	52.6 ± 15.7
Protein Kcal(%)	13.1 ± 4.5	13.2 ± 4.2	16.2 ± 4.4	14.7 ± 4.1
Fat Kcal(%)	15.4 ± 7.3	13.4 ± 7.7	19.2 ± 7.3	15.7 ± 8.0
Alcohol Kcal(%)	13.2 ± 16.2	14.3 ± 17.9	3.8 ± 5.5	15.9 ± 15.7

¹⁾Mean ± S.D.

* : significantly(p<0.05) different from colon cancer of same age group by student's t-test

위암 및 대장암 환자의 식이 섭취 실태

2) 영양소 섭취

Diet history method에 의하여 조사한 암 진단전의 1일 평균 영양소 섭취량은 Table 5-1과 5-2에, 권장량과 비교한 섭취 분포는 Table 6에 수록하였다.

위암 환자의 평균 영양소 섭취량을 연령별로 한국인 영양 권장량¹⁵⁾과 비교할 때, 남녀 모두 칼슘을 제외한 모든 영양소를 권장량 이상으로 섭취하고 있었으나, 섭취 분포를 조사해보면 비타민 C와 철분을 제외한 다른 영양소는 권장량의 75% 보다 적게 섭취한 환자가 많아 개인에 따라 영양소 섭취 부족이 문제가 되는 환자가 상당수 있음을 알 수 있다. 남자의 경우 총열량 섭취량은 권장량을 상회하고 있으나 이 중에서 술에 의한 열량을 제외한 식품의 열량만 계산하면 남녀 모두 권장량의 90% 정도에 해당한다. 1990년도 국민 영양 조사²⁵⁾의 결과에 의해 환산된 성인 1인 1일당 영양소

섭취량과 비교했을 때 남자는 단백질, 탄수화물, 조섬유소, niacin 등의 섭취량이 성인 섭취량보다 적었으며, 여자는 열량, 단백질, 지방, 탄수화물, 비타민 B₁, 비타민 B₂, niacin 등을 전국 성인 섭취량보다 적게 섭취했다.

열량의 구성비를 보면 남자의 경우는 술의 섭취량이 많아서 alcohol이 차지하는 비율이 14.0% 정도가 되어 상대적으로 다른 영양소의 비율이 낮게 나타났으나, 여자는 국민 영양 조사치 69:17:14²⁵⁾와 비슷한 경향을 나타내어 탄수화물에서 섭취한 열량비가 높은 편이고, 남녀 모두 지방 열량비가 낮은 경향을 나타내었다.

대장암 환자도 남자는 칼슘을 제외한 모든 영양소를 권장량보다 더 섭취하고 있었으며 30~49세의 여자는 모든 영양소를 권장량 이상으로 섭취해 비교적 양호한 경향을 나타내었으나 50세 이상의 여자 환자는 철분을 제외한 모든 영양소를 권장량

Table 5-2. Nutrient intakes of female subjects¹⁾

	Stomach Cancer		Colon Cancer	
	30-49(n=16)	50-64(n=21)	30-49(n=9)	50-64(n=9)
Energy(Kcal)	1842.8 ± 540.2	1763.5 ± 669.5	1901.7 ± 714.9	1538.7 ± 344.7
Protein(g)	74.6 ± 22.5	64.6 ± 22.8	74.6 ± 35.7	51.5 ± 16.8
Fat(g)	34.8 ± 21.7	30.7 ± 25.4	44.6 ± 36.6	19.9 ± 9.3
Carbohydrate(g)	302.7 ± 89.9	304.0 ± 108.2	294.3 ± 84.9	283.7 ± 59.3
Fiber(g)	7.5 ± 2.6	7.9 ± 3.6	6.2 ± 2.0	7.2 ± 3.4
Ash(g)	20.1 ± 4.8	18.9 ± 8.1	18.1 ± 4.2	15.4 ± 4.3
Ca(mg)	523.9 ± 244.3	518.4 ± 211.2	414.4 ± 160.2	367.2 ± 185.0
P(mg)	1025.9 ± 298.2	937.7 ± 330.4	995.7 ± 423.0	744.4 ± 273.7
Fe(mg)	21.0 ± 6.1	23.8 ± 7.9	22.6 ± 6.9	21.8 ± 6.5
Vit A(I.U.)	4438.2 ± 2807.9	8091.2 ± 7808.9	3344.8 ± 3272.2	3961.2 ± 3329.3
Vit B ₁ (mg)	1.14 ± 0.65*	1.04 ± 0.32	1.48 ± 1.16	0.91 ± 0.24
Vit B ₂ (mg)	1.21 ± 0.39	1.27 ± 0.49	1.21 ± 0.45	0.90 ± 0.23
Niacin(mg)	18.6 ± 7.9	16.5 ± 7.6	15.9 ± 5.9	12.7 ± 5.3
Vit C(mg)	103.9 ± 41.7	122.9 ± 76.3	83.3 ± 36.6	83.9 ± 31.3
Alcohol(g)	0	0	0	0
Energy source				
CHO Kcal(%)	66.1 ± 8.1	69.9 ± 8.7	64.3 ± 13.7	74.3 ± 6.3
Protein Kcal(%)	16.5 ± 4.3	15.0 ± 4.3	15.3 ± 3.3	13.2 ± 2.5
Fat Kcal(%)	16.4 ± 8.3	14.5 ± 6.2	19.1 ± 11.0	11.3 ± 4.5
alcohol Kcal(%)	0	0	0	0

¹⁾Mean ± S.D.

* : significantly (p<0.05) different from colon cancer of same age group by student's t-test

이하로 섭취하고 있어 연령에 따른 차이가 있었다. 섭취 분포를 살펴볼 때 대장암 환자의 경우도 위암 환자와 비슷한 경향을 나타내어 철분과 비타민 C를 제외하고는 섭취가 불량한 사람이 많았고 식품에서 섭취한 열량이 권장량의 88~90% 정도로 권장량에 미달하였다. 성인 1인 1일당 영양소 섭취량과 비교했을 때, 남자는 탄수화물, 조섬유소, 칼슘, niacin 등을 더 적게 섭취했다. 여자의 경우, 30~49세는 열량, 단백질, 탄수화물, 조섬유소, 칼슘, 비타민 B₂, niacin 등을 적게 섭취했으며 50~64세의 여자는 철분과 비타민 A를 제외한 모든 영양소를 전국 평균 성인 섭취량 이하로 섭취했다.

남자는 술 섭취량이 많아 탄수화물, 단백질, 지방의 열량비중 탄수화물의 섭취비율이 낮게 나타났고 여자는 지방의 섭취비율이 낮은 편이었다.

결론적으로 위암과 대장암 환자의 영양소 섭취 실태는 비교적 양호한 편으로 두 암환자 사이에

차이가 없었다. 이들 모두에게 가장 문제가 되는 영양소는 칼슘으로 우유·유제품의 섭취 부족과 연관이 있는 것으로 보이며 이는 우리나라의 전체적인 영양소 섭취상의 문제로 생각된다. 철분의 섭취량이 많았음에도 불구하고 환자들이 현재 hemoglobin과 hematocrit 값이 낮아 체내에서의 철분 이용에 문제가 있는 것으로 생각된다.

많은 역학조사 결과 암 발생에 영향을 미치는 식이 인자로 과다한 열량과 지방의 섭취가 보고되고 있으며 또한 비타민 A와 비타민 C의 부족, 섬유소의 섭취 부족 등이 논의되고 있다. 본 연구결과, 두 암군 모두 비타민 A의 평균 섭취량은 권장량을 상회하나 개인차가 심해 그 분포를 보면 75% 미만으로 섭취한 비율이 16~50%나 되어 비타민 A를 적게 섭취한 사람이 많아 본 연구 대상자의 비타민 A 섭취 실태가 양호하다고 말할 수 없는 것으로 사료된다. 그러나 비타민 C의 섭취량은 부족하지

Table 6. Distribution of nutrient intakes compared to RDA of the subjects unit : % of RDA

	Stomach Cancer				Colon Cancer			
	Mean± S.D.	Distribution			Mean± S.D.	Distribution		
		below 75	75-125	over 125		below 75	75-125	over 125
Male(n=63)					Male(n=21)			
Energy	108.2± 26.0	22.2	52.4	25.4	104.8± 27.7	9.5	71.4	19.1
Protein	111.7± 43.2	19.1	44.4	36.5	126.8± 44.4	.....	61.9	38.1
Vit A	281.2±293.0	31.7	12.7	55.6	191.3±160.9	38.1	19.0	42.9
Vit B ₁	118.9± 59.1	19.1	46.0	34.9	113.1± 31.3	9.5	71.4	19.1
Vit B ₂	104.3± 43.3	28.6	41.3	30.1	116.5± 36.7	19.1	47.6	33.3
Niacin	120.7± 51.6	23.8	39.7	36.5	139.4± 57.0	19.0	19.0	62.0
Vit C	195.4±109.4	7.9	17.5	74.6	175.1± 76.1	9.5	19.1	71.4
Ca	87.4± 47.0	46.0	41.3	12.7	75.8± 21.8	66.7	33.3	.....
Fe	247.6± 80.6	.....	6.3	93.7	249.0± 69.0	.....	.....	100.0
Female(n=37)					Female(n=18)			
Energy	92.4± 31.6	29.7	36.5	4.8	88.0± 28.4	27.8	66.7	5.5
Protein	114.1± 38.1	18.9	32.4	48.7	104.2± 49.4	27.8	55.5	16.7
Vit A	279.3±273.1	16.2	13.5	70.2	156.7±138.1	50.0	5.6	44.4
Vit B ₁	108.1± 48.8	21.6	59.5	18.9	118.8± 86.6	27.8	50.0	22.2
Vit B ₂	103.0± 37.3	27.0	48.7	24.3	87.5± 31.5	38.9	44.4	16.7
Niacin	133.8± 59.3	18.9	32.4	48.7	109.8± 43.7	27.8	38.9	33.3
Vit C	207.6±115.9	8.1	10.8	81.1	150.8± 59.9	.....	33.3	66.7
Ca	86.7± 37.1	46.0	40.5	13.5	65.1± 28.3	77.8	16.7	5.5
Fe	181.3± 86.5	5.4	24.3	70.3	167.5± 69.6	.....	38.9	61.1

위암 및 대장암 환자의 식이 섭취 실태

않았다. 섭취한 식품으로 보면 과일류의 섭취량은 낮으나 반면 채소류가 높아 비타민 C를 충족하는 것으로 보인다.

본 연구에서 조사된 섬유소의 값은 조섬유소(crude fiber)이므로 식이 섬유소(dietary fiber)와는 다르나 위암 환자는 전국 섭취량인 7.2g보다 많은 경향을 나타냈으며 대장암 환자는 적은 경향을 나타냈다.

전체적으로 암환자의 동물성 식품과 지방의 섭취량이 서구의 여러나라보다 낮은 편이었으나 우리나라 전국 섭취량과 비교했을 때는 유지류, 동물성 식품의 섭취량이 많은 편이었다. 또한 대장암 환자는 위암 환자에 비하여 육류 섭취량이나 동물성 식품의 섭취율이 높은 경향을 보였다. 본 연구 결과로 우리나라의 대장암 유발원인이 과다한 지방이나 동물성 식품의 섭취에 있다고 말할 수는 없으나 위암 환자에 비해 이러한 식품의 섭취가 높은 것은 우리나라에서도 대장암과 육류섭취 사이에 관계가 있음을 시사한다고 보겠다.

결론적으로 본 연구결과 위암과 대장암에 영향을 미친다고 보고된 식이 성분의 섭취가 서구에서 보고된 결과와 일치하지는 않는다. 그러나 우리나라 평균 섭취량과 비교할 때는 지방과 동물성 식품의 섭취가 높았고, 비타민 A와 섬유소의 섭취가 부족한 경향을 보여 전체적인 경향은 서구 여러나라와 같은 경향을 보인다고 하겠다.

3) 알콜, 담배, 커피 소비량

여자 환자는 술과 담배를 거의 이용하고 있지 않았으므로 기호 식품 조사는 남자만을 대상으로 하였다. 위암과 대장암 환자의 alcohol 섭취량은 각각 57.1g, 47.9g으로 1987년도 전국 1인당 평균 1일 alcohol 소비량 18.6g²⁸⁾보다 훨씬 많은 양이며, 또한 이선희와 김화영²⁹⁾이 조사한 서울 중상류층 남자의 1일 alcohol 섭취량 32g보다도 높았다. 본 조사대상 환자의 술 섭취량이 많은 것은 두드러진 현상으로 과다한 술의 섭취가 발암 과정에 영향을 미치지 않는가 생각해 볼 수 있겠다. 이는 Stefani³⁰⁾가 1일 50g 이상의 alcohol을 섭취했을 때 암의 위험성이 증가한다고 보고한 것과 일치하는 경향을

Table 7. Consumption of Alcohol, Cigarette, Coffee¹⁾

	Stomach Cancer	Colon Cancer
Alcohol (g/day)	57.1 ± 80.3 (0-360) ²⁾	47.9 ± 68.9 (0-270)
Cigarette (piece/day)	18.7 ± 14.4 (0-50)	13.9 ± 13.8 (0-60)
Coffee (cup/day)	1.3 ± 1.9 (0-10)	1.4 ± 2.3 (0-10)

¹⁾Mean ± S.D. ²⁾range

나타내었다. 또한 위암 환자의 술과 흡연량이 대장암 환자보다 높은 경향을 보이고 있다(Table 7).

Alcohol, 흡연, 커피와 암 발생과의 관계는 암의 종류, alcohol의 양이나 종류, 흡연의 양이나 종류, 흡연 기간, 나이, 성별, 거주 지역 등³¹⁾에 따라 그 영향이 다르게 보고되고 있으므로 계속적인 연구가 필요하다.

결론적으로 본 연구에서 조사한 위암과 대장암 환자의 체위나 혈액 성분으로 판단한 영양상태는 저조한 것으로 보인다. 발병전 영양소 섭취 실태를 우리나라 평균 섭취량과 비교해 볼 때 대체적으로 비슷하였으나 전체적으로 암환자의 동물성 식품의 섭취량이 낮아 외국의 조사에서 보고된 암유발 인자와 본 조사결과와는 다른 양상을 보이고 있다. 또한 위암 환자와 대장암 환자 사이에도 특기할 만한 차이는 없어 두 암의 발병 원인이 되는 식이인자를 구별할 수는 없다고 보겠다. 그러나 위암 환자의 술 섭취량과 흡연 정도가 대장암 환자보다 높아 술과 담배가 특히 위암의 위험인자가 아닌가 사료된다. 또한 대장암 환자가 위암 환자보다 육류나 다른 동물성 식품의 섭취량이 높은 경향을 보여 우리나라도 서구인의 식사형태와 비슷한 유형을 가진 대장암의 발병률이 높아질 것으로 예측된다.

요약 및 결론

본 연구는 소화기관 암으로 우리나라에서 가장 많은 위암과 최근 증가하고 있는 대장암의 발생에 영향을 미치는 식이요인을 분석하기 위하여, 서울의

3개의 종합병원에 입원중인 위암 환자 139명과 대장암 환자 52명을 대상으로 조사되었다.

본 연구에서 조사한 위암과 대장암 환자의 사회경제적 상태는 높지 않은 편으로 직업, 교육 정도에는 두 암군 사이에 차이가 없었으나, 대장암 환자의 소득이 위암 환자보다 높은 경향을 나타내었다. 또한 체위나 혈액 성분으로 판정한 영양 상태는 저조한 것으로 보인다. 암 진단전 영양소 섭취 실태는 우리나라 평균 섭취량과 대체적으로 비슷하였으나 암환자의 동물성 식품의 섭취량이 낮아 외국의 조사에서 보고된 암유발 인자와 본 조사결과와는 일치하지 않고 있다. 그러나 대장암 환자가 위암 환자보다 육류의 섭취량이나 동물성 식품의 섭취율이 높은 경향을 보여 우리나라도 서구인의 식사형태와 비슷한 유형을 가진 대장암의 발병률이 높아질 것으로 예측된다. 그러나 대장암 환자의 지방 섭취량이 높지 않아 한국인의 소화기계 암의 식이섭취 양상이 아직은 서구인과는 다른 경향을 나타내고 있다.

위암, 대장암 환자의 술 섭취량은 전국 평균 섭취량보다 훨씬 많은 편이며, 그중에서도 위암 환자가 더 많이 섭취한 것으로 나타났다. 그러므로 위암, 대장암의 발병에 이러한 술의 섭취 정도가 영향을 미칠 것으로 생각된다.

Literature cited

- 1) 경제 기획원. 사망원인 통계연보, 1991
- 2) 김화영. 지방섭취와 암의 발생. 생활과학과 가정. pp170-197, 이화 여대 가정대학편, 1985
- 3) Doll, Peto. The cause of cancer. *J Nat Can Inst* 66 : 1191-1308, 1981
- 4) 보사부. 한국인 암등록 조사자료 분석보고서. 대한암학회지 19(2) : 131-205, 1987
- 5) 통계청. 사회 통계조사, 1991
- 6) Graham S, Schotz W. Alimentary factors in the epidemiology of gastric cancer. *Cancer* 30 : 927-938, 1972
- 7) Padmarabhan PN. Role of bile acids and neutral sterols in carcinogens. *Am J Clin Nutr* 48 : 780-78, 1988
- 8) Gibson R. Principles of nutritional assessment. pp177-182, Oxford university Press, New York, 1990
- 9) 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, 1982
- 10) 농촌 진흥청. 식품성분표 : 제4차 개정판, 1991
- 11) 성내경. SAS 시스템과 SAS 언어. 자유 아카데미사, 1990
- 12) Higginson J. Etiological factors in gastrointestinal cancer in man. *J Nat Can Inst* 37 : 527-545, 1966
- 13) 통계청. 도시가계연보, 1991
- 14) Lynch HT, Gurigis H. Cancer of the colon : socioeconomic variables in a community. *Am J Epid* 102 : 119-127, 1975
- 15) 한국인구보건연구원. 한국인의 영양 권장량 : 제5차 개정판, 1989
- 16) 장미라 · 이기열. 비만자의 체지방량 및 분포에 관한 연구. *한국영양학회지* 24(3) : 157-165, 1991
- 17) 김은경. 한국인의 체지방량 측정방법 및 분포에 관한 종합적인 연구. 연대학원석사학위논문, 1989
- 18) 대한의학회. 임상병리검사, 1988
- 19) 문현경. 식생활과 위암에 대한 환자군-대조군 연구. *한국역학회지* 13(1) : 33-51, 1991
- 20) 정유덕 · 홍석일. 위암 환자의 혈청내 구리 및 아연 농도에 관한 연구. *한국영양학회지* 24(6) : 516-525, 1991
- 21) Williams RR, Dawber TR. Cancer incidence by levels of cholesterol. *J Am Med Assoc* 245(3) : 247-251, 1981
- 22) Flaim E, Crosby LO. The relationship of serum cholesterol and vitamin A in hospitalized patients with and without cancer. *Am J Clin Nutr* 44 : 370-378, 1986
- 23) Miller SR, Aufses AH. Serum cholesterol and human colon cancer. *J Nat Can Inst* 67(2) : 297-300, 1981
- 24) Jacobs LR. Role of dietary factors in cell replication and colon cancer. *Am J Clin Nutr* 48 : 775-779, 1988
- 25) 보사부. 국민 영양조사 보고서, 1990
- 26) Colditz GA, Branch LG. Increased green and yel-

위암 및 대장암 환자의 식이 섭취 실태

- low vegetable intake and lowered cancer deaths in an elderly population. *Am J Clin Nutr* 41 : 32-36, 1985
- 27) Snowden DA. Animal product consumption and mortality because of all causes combined coronary heart disease, stroke, diabetes and cancer in seventh-day Adventists. *Am J Clin Nutr* 48 : 739-748, 1988
- 28) 백운화. 주류 산업. *식품과학과 산업* 21(3) : 54-61, 1988
- 29) 이선희 · 김화영. 음주습관이 증상류층 중년남성의 영양상태에 미치는 영향. *한국영양학회지* 24(1) : 58-65, 1991
- 30) Stefani ED, Tenchmann S. Mate drinking, alcohol, tobacco, diet and esophageal cancer in uruguay. *Cancer Res* 50 : 426-431, 1990
- 31) Norman EB, Enstron EJ. Geographic correlations between cancer motality rates and alcohol-tobacco consumption in the United states. *J Nat Can Inst* 53 : 631-639, 1974