

대구·경북지역 대장직장암 환자의 식사관련 위험인자의 분석 (I)*

- 대장직장암 환자의 일상생활 패턴 및 식행동 특성 -

서수원** · 구보경** · 전수한*** · 이혜성***

경북대학교 식품영양학과, ** 경북대학교 의과대학 외과학교실***

Analysis of Dietary Risk Factors of the Colorectal Cancer Patients in Daegu · Kyungpook Area, Korea (I)*

- A Study on Lifestyle and Eating Behaviors of the Colorectal Cancer Patients -

Suh, Soo-Won** · Koo, Bo-Kyung** · Jeon, Su-Han*** · Lee, Hye-Sung***

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

Department of General Surgery, *** Kyungpook National University, Daegu 702-721, Korea

ABSTRACT

The purposes of this study were to investigate the characteristics of lifestyle and dietary habits of the colorectal cancer patients in Daegu and Kyungpook areas and to collect the data useful for nutrition education for the prevention of colorectal cancer in this community. The case subjects of the study were 123 patients diagnosed recently as colorectal cancer at Kyungpook National University Hospital. The control subjects were 182 persons who did not have any gastrointestinal diseases, including the patients from the department of orthopedic surgery and healthy volunteers. The survey covering general characteristics, life style, dietary habits, eating behaviors, and food intake frequency was administered by individual interviews using questionnaires. The results of the study suggest that high BMI, daily life stress, pessimistic personality, lack of physical activities, and familial cancer history might be the possible risk factors for the incidence of colorectal cancer. Dietary factors suspected as risk factors for colorectal cancer in the present study included strong preferences to meats, salty and fatty taste foods, low intake of water, alcohol drinking, smoking, coffee intake and irregular eating habits. A high consumption of seaweeds, green-yellow vegetables, light-colored vegetables, and green tea was suggested as a preventive factor for colorectal cancer. It is recommended to conduct more extensive and systematic surveys in the near future to reconfirm the risk factors of colorectal cancer in consideration of the characteristic food culture in this community. The results of the present study may be applied to nutritional education for the prevention of colorectal cancer for the local residents. (*Korean J Nutrition* 38(2): 125~143, 2005)

KEY WORDS : colorectal cancer patients, risk factor, eating behavior, lifestyle.

서론

근년 각종 암으로 인한 우리나라 사람들의 사망률이 해마다 늘어 2001년도에는 암으로 인한 사망이 전체 사망의 28.0%로 증가되었고 이는 인구 10만명 당 123.5명으로서 사망자 5명중 1명이 암으로 숨지는 결과를 보였다.¹⁾ 국립 암 센터에 의한 2002년 암등록 사업결과에 따르면 암 중

유별 발생순위는 위암이 1위 그 다음이 기관지 및 폐암, 간암, 대장직장암 순이며, 1984년 통계와 비교했을 때 전통적으로 많던 위암은 18.9% 감소했으나 대장직장암은 무려 533.3%가 증가하였다.¹⁾ 이와 같이 대장직장암의 발생률이 크게 높아지고 있음에도 불구하고 국내의 대장직장암 환자를 대상으로 한 조사 연구 실적이 매우 부진하므로 예방차원에서 우리 나라 사람들의 대장직장암에 대한 연구가 시급하게 이루어져야할 시점에 이르렀다.

대장직장암이란 S자 결장 이상의 근위부에 생긴 결장암과, 직장이나 항문관에 생긴 직장암을 합친 것을 말한다. 발암의 위험요인은 크게 유전적인 요인과 환경적 요인으로 나눌 수 있으나 대장직장암은 다른 암에 비해 환경적 요인이 큰 영향을 미치는 것으로 알려져 있으며 구체적인 위험요

접수일 : 2004년 10월 23일

채택일 : 2005년 2월 14일

*This work was supported by Korea Research Foundation Grant 125(KRF-2002-002-000134).

§To whom correspondence should be addressed.

인으로는 식이, 사회경제상태, 음주, 흡연, 방사선, 직업성 노출 등을 들고 있다.²⁾ 그 중 식이적 요인은 그 영향력이 가장 크므로 대장직장암의 병인론을 제시하는데 오랫동안 사용되었으며 그 결과 대장직장암의 위험 요인이 되는 식이와 보호작용을 하는 식이가 제안되었다. 국외의 선행 연구들³⁻¹⁰⁾에 의하면 식이요인 중 위험인자가 되는 것으로는 육류, 알, 우유 등의 동물성 식품과 고지방식, 고전분식, 음주, 비만 등이 제안되고 있으며, 한편 보호작용을 하는 식이로는 야채 및 과일 등의 고섬유식과 신체활동 등이 제안되고 있으며 최근 녹차도 보호작용을 할 수 있다는 국내의 보고¹¹⁾가 있다.

음식물의 섭취가 대장직장암의 발생에 영향을 미치는 가설 중 가장 강한 지지를 받고 있는 것은 동물성 지방의 섭취량이 증가하면 장관 내 미생물총에서 혐기성 세균의 비율이 증가하게 되며 이 미생물총의 변화는 일차 담즙산에서 이차 담즙산으로의 전환을 증가시키고 이러한 이차 담즙산이 장관 상피세포와 손상된 세포의 증식을 유도하고 세포자멸사를 억제하여 대장직장암의 발암 기전에 관여할 것이라는 가설이다.¹²⁻¹⁴⁾ 담즙산과 대장직장암 발병과 관련하여 보호작용을 하는 식이요인 중 가장 잘 알려진 것은 식이섬유이며 식이섬유를 많이 섭취하면 장 통과시간을 증가시켜 발암물질을 희석시키고 발암물질이 장내 상피세포에 노출될 시간을 단축하며, 장내 세균총을 변화시켜 장관내 담즙산의 변화를 가져오고, 장관내 pH를 낮추며, 단쇄지방산은 일차 담즙산의 이차 담즙산으로의 전환을 억제하게 되어 이차담즙산의 농도가 낮아지게 된다고 보고되었다.^{7,15,16)}

지금까지 알려진 대장암 관련 식이 요인들은 주로 우리와 식생활 패턴이 상이한 외국의 연구자료들로부터 나온 것으로서 전통적으로 다른 식생활 특징을 보이는 우리 한국인의 자료가 필요한 실정이다. 그 동안 국내에서 대장직장암에 대한 식이관련 연구^{11,17)}는 매우 제한적으로 이루어졌고 연구대상이 서울 지역에 국한되어 있으며 지역 특유의 식생활과 연계된 대장직장암 관련 연구는 전무한 실정이다.

따라서 본 연구에서는 전통적으로 타 지역에 비해 맵고 짠 자극성의 음식을 선호하는 경향이 강한 식습관 특징이 있는 대구 경북지역의 대장직장암 환자들을 대상으로 일상생활 패턴과 식행동 특성을 분석하고 그 결과를 선행 연구들과 비교함으로써 지역인의 대장직장암 발생에 미치는 식사관련 위험요인과 보호요인을 규명하고자 하였으며 또한 지역민의 대장직장암 예방과 관리를 위한 영양 교육에 활용할 수 있는 식생활 관련 기초 자료를 얻고자 하였다.

연구대상 및 방법

1. 조사 대상자의 선정 및 조사기간

1) 조사 대상자의 선정

조사대상자는 경북대학교병원에 최근 대장직장암 환자로 진단을 받고 입원한 수술 전후의 환자 123명 (남자 79명, 여자 44명)이었으며 대조군으로는 환자군의 평균 연령 \pm 3세, 병원내원일 3개월 이내로 대응시킨 소화기계 질환 및 전신질환이 없는 182명 (정형외과 39명, 치과 66명, 안과 23명, 기타 신경과 등 54명 등 총 남자 117명, 여자 65명)으로 하였다.

2) 조사기간

본 조사는 2002년 8월부터 2003년 6월까지 실시하였으며 훈련된 조사자가 입원실, 외래과를 직접 방문하여 설문지를 이용한 개인 면담을 통해 조사하였고 일반 특성 중 일부 항목은 병원의 환자 기록지를 참고로 하였다.

2. 조사내용 및 방법

1) 일반 특성 및 일상 생활 패턴 조사

조사지를 이용하여 대상자의 일반 특성 및 일상 생활 패턴을 파악할 수 있다고 판단되는 조사 항목들, 즉 연령 분포, 체격 및 교육 정도, 직업, 주거주지, 가계 수입 정도, 수면 시간, 주요 활동 형태 및 활동 수준, 종교, 스트레스와 성격 특성에 대한 자기인식, 스트레스 해소 방법, 가족의 병력 등을 조사하였다.

2) 식행동 특성 조사

(1) 식습관 조사

식습관 조사에서는 식사 횟수, 식사의 규칙성, 식사량, 식사에 걸리는 시간, 편식 정도, 식사 형태에 대한 선호도, 외식 빈도, 외식시 음식 선호도, 물 섭취량, 영양제 복용 여부 및 종류, 음식간의 정도, 맛에 대한 선호도, 음식의 온도와 조리 방법에 대한 선호도, 질병 진단 전 배변 패턴, 진단 전 위장 증상, 운동 및 음주, 흡연, 커피 섭취 등에 대한 내용을 조사하였다.

(2) 영양지식과 식생활 태도

대상자의 영양지식과 식생활태도 조사는 Kim 등¹⁸⁾이 개발한 조사지를 이용하였다. 영양 지식조사에서는 단백질, 탄수화물, 지방, 무기질, 비타민, 수분 등의 영양소와 성인병과 관련된 보편적인 지식 정도를 다룬 10개 문항에 대해

조사하였으며 각 문항에 대해 정답을 답한 경우 1점씩 부여하여 10점 만점으로 평가하였다.

식생활태도는 식사의 중요성, 규칙성, 다양성, 식습관 수정에 대한 노력, 식사량에 대한 절제 태도, 영양과 건강에 대한 관심도, 특정 식품에 대한 태도, 기호 식품에 대한 태도 등의 내용을 다룬 10문항에 대해 조사하고 바람직한 태도에 응답한 경우 각 문항별로 1점씩을 부여하여 10점 만점으로 평가하였다.

(3) 식품 섭취빈도 조사

대장직장암 진단 전 평상시 식품 섭취 빈도에 대해 Yeum & Kim¹⁹⁾의 조사지를 일부 수정하여 사용하였다. 빈도를 구분하여 매일 1회 이상 섭취는 2점, 주 2~3회는 1점, 주 1회 미만은 0점을 부여하여 점수화 하였다.⁴⁵⁾

3. 자료의 통계처리

모든 자료는 SPSS 통계 package (Ver 10.0)을 이용하여 평균치와 표준편차를 산출하였고, 일상생활 패턴은 Student's t-test, chi-square test에 의해, 식습관, 영양 지식 및 식생활 태도는 Duncan's multiple comparison test에 의해 $p < 0.05$, $p < 0.01$ 수준에서 차이의 유의성을 검증하였다. 영양지식 및 태도간 상관관계는 Pearson correlation coefficient를 산출하여 $p < 0.05$, $p < 0.01$ 수준에서 유의성을 검증하였다.

결과 및 고찰

1. 조사 대상자의 일반 특성 및 일상 생활 패턴

1) 연령과 성별, 신장, 체중 및 체질량지수

조사 대상자의 성별에 따른 연령, 신장, 체중의 분포와 체질량지수는 Table 1과 같다. 조사 대상자는 총 305명으로

로 대조군이 182명, 환자군이 123명이었으며 대조군은 남자 117명 (64.3%), 여자 65명 (35.7%), 환자군은 남자 79명(64.2%), 여자 44명 (35.8%)으로 구성되었다. 대조군의 전체 평균 연령은 59.3세, 환자군의 전체의 평균 연령은 59.4세였다.

조사 대상자의 평균 신장은 남자의 경우 대조군이 169.8 ± 4.72 cm, 환자군이 167.1 ± 5.62 cm로 대조군의 평균 신장이 2.7 cm 정도 더 큰 것으로 나타났다. 대조군과 환자군 남자 모두 한국인 남자 50~64세의 신장 평균치인 168 cm²⁰⁾와 유사하였다. 여자는 환자·대조군의 평균 신장의 차이는 없었으며 한국인 여자 50~64세의 평균치인 157 cm와 유사하였다. 진단 시점 현재의 체중과 과거 가장 높았던 체중은 남자군에서는 환자·대조군 사이에 유의적 차이가 없었다. 여자군에서는 환자군에서 모두 유의적으로 높았다. 조사대상자의 현재 체질량지수는 대조군 (22.3) 보다 환자군 (23.1)에서 유의하게 높았고 과거 가장 높았던 체중시의 체질량지수도 대조군 (23.9) 보다 환자군 (25.5)에서 유의하게 높았다. Kono 등²¹⁾의 연구에서 복부비만으로 이끄는 중년층의 체중증가는 대장 선종의 위험을 증가시키며, 그 결과 대장암의 위험을 증가시킨다고 보고한 바 있어 높은 체지방을 나타내는 높은 체질량지수가 대장암 발병의 위험인자가 될 가능성을 시사한다.

2) 교육 수준 및 직업 상황

조사 대상자의 교육 수준 및 직업 상황은 Table 2와 같다. 교육 수준은 남 여 전체 환자군의 교육 정도가 전체 대조군에 비해 유의적으로 낮게 나타났다 ($p < 0.05$). 직업 상황은 전체적으로 대조군과 환자군 모두 노동에 종사하는 경우가 대조군 41명 (22.5%), 환자군은 43명 (35.0%)으로 가장 많았다. 그러나 여자의 경우 대조군 및 환자군 모두 주부 등이 포함된 기타가 각각 38명 (58.5%), 22명

Table 1. Age and physical characteristics of the subjects

Category	Male		Female		Total	
	Control (n = 117)	Case (n = 79)	Control (n = 65)	Case (n = 44)	Control (n = 182)	Case (n = 123)
Age (yrs) ¹⁾	60.4 ± 10.98	60.9 ± 11.25	57.2 ± 12.37	56.5 ± 12.70	59.3 ± 11.56	59.4 ± 11.93
Height (cm)	169.8 ± 4.72	167.1 ± 5.62**	156.3 ± 4.41	156.3 ± 4.44	165.0 ± 7.93	163.2 ± 7.36
Weight (kg)						
In the present	64.5 ± 6.69	63.9 ± 8.35	54.3 ± 5.69	57.3 ± 7.41*	60.9 ± 8.00	61.5 ± 8.60
The highest weight in the past	68.8 ± 7.32	69.9 ± 8.28	58.4 ± 5.71	62.1 ± 8.34*	65.1 ± 8.44	67.1 ± 9.08*
BMI ²⁾						
In the present	22.4 ± 1.99	22.9 ± 2.67	22.3 ± 2.28	23.5 ± 2.88*	22.3 ± 2.09	23.1 ± 2.75*
The highest weight in the past	23.9 ± 2.32	25.0 ± 2.53**	23.9 ± 2.41	25.5 ± 3.42*	23.9 ± 2.35	25.2 ± 2.88**

1) Mean ± SD, 2) Body Mass Index.

*, **: indicates significant difference between two groups (control & case) by Student's t-test ($p < 0.05$)*, ($p < 0.01$)**

(50.0%)으로 가장 많았다. Peters 등²²⁾은 직장암과 결장암은 젊은 시절 오랜 기간 먼지와 연기를 들이마시는 직업과 관련이 있으며 특히 나무와 금속 먼지의 경우에 가장 강한 것으로 보고한 바 있고, Hsing 등²³⁾은 서비스와 무역 산업에 종사하는 기술 근로자 가운데서 대장암의 위험이 높은 것으로 보고한 바 있다. 따라서 작업환경이 일반적으로 열악한 노동종사자들이 암발병의 위험에 더 높게 노출되는 것으로 추정한다.

3) 거주 상황 및 경제 수준

조사 대상자의 거주 상황에 대한 조사 결과 (Table 2) 본 조사 대상자의 주된 거주 지역은 대조군과 환자군 모두 농촌지역이 109명 (59.9%), 71명 (57.7%)으로 가장 많았으며 이는 조사를 실시한 병원이 대구 인근 지역의 농촌 지역 거주자들이 많이 이용하는 3차 진료 기관이었기 때문으로 보여진다. 가계수입정도 (Table 2)는 월평균 가계 소득이 101만원에서 200만원 사이가 대조군과 환자군에서 각각 87명 (47.8%), 35명 (28.5%)으로 가장 많았으며 전

반적으로 환자군이 대조군에 비하여 소득 수준이 높은 것으로 나타났다. 우리 나라 도시 근로자 월평균 가계 소득 2,792,400원²⁴⁾과 비교해 볼 때 본 조사 대상자들의 소득은 이에 미달하는 것으로 나타났으며 이는 농촌 거주자들의 비율이 높기 때문인 것으로 보인다. Kee 등²⁵⁾이 북 아일랜드에서 1990년부터 1991년 사이 행한 연구에서 대장암 발병률은 물질적 빈곤의 수준과 관련이 있다고 보고한 바 있으나 본 연구 결과는 대상자의 경제 수준과 연관된 자료를 얻기에는 충분하지 않았다.

4) 수면, 주요 활동 형태 및 종교에 관련된 사항

조사 대상자의 수면 시간과 주요 활동 형태 및 활동 수준, 종교에 관련된 조사 결과는 Table 3과 같다. 하루 수면 시간이 6~7시간인 대상자가 대조군과 환자군 각각 148명 (81.4%)과 83명 (67.4%)으로 가장 많았으며 전반적으로 군 간에 유의한 차이는 없었다.

조사 대상자의 주요 활동 형태는 서서 하는 일과 앉아서 하는 일이 반반이라는 응답이 대조군과 환자군에서 각각

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

Category	Male			Female			Total		
	Control (n = 117)	Case (n = 79)	χ^2	Control (n = 65)	Case (n = 44)	χ^2	Control (n = 182)	Case (n = 123)	χ^2
Education									
No education	8 (6.8)	2 (2.5)		12 (18.5)	6 (13.6)		20 (11.0)	8 (6.5)	
Elementary	21 (17.9)	22 (27.8)		16 (24.6)	17 (38.6)		37 (20.4)	39 (31.7)	
Middle school	12 (10.3)	15 (19.0)	$p = 0.061^{NS}$	9 (13.8)	7 (15.9)	$p = 0.548^{NS}$	21 (11.5)	22 (17.9)	$p = 0.032^*$
High school	46 (39.3)	28 (35.5)		17 (26.2)	8 (18.2)		63 (34.6)	36 (29.3)	
College and above	30 (25.6)	12 (15.2)		11 (16.9)	6 (13.6)		41 (22.5)	18 (14.6)	
Occupation									
Labor	36 (30.8)	34 (43.0)		5 (7.7)	9 (20.5)		41 (22.5)	43 (35.0)	
Service	23 (19.7)	8 (10.1)		10 (15.4)	7 (15.9)		33 (18.1)	15 (12.2)	
Sales	15 (12.8)	12 (15.2)		6 (9.2)	2 (4.5)		21 (11.5)	14 (11.4)	
Office	29 (24.8)	15 (19.0)	$p = 0.401^{NS}$	5 (7.7)	2 (4.5)	$p = 0.378^{NS}$	34 (18.7)	17 (13.8)	$p = 0.256^{NS}$
Professional	5 (4.2)	4 (5.1)		1 (1.5)	1 (2.3)		6 (3.3)	5 (4.1)	
Administration	7 (6.0)	4 (5.1)		-	-		7 (3.9)	4 (3.3)	
Housewife	-	-		38 (58.5)	22 (50.0)		38 (20.9)	22 (17.9)	
Others [†]	1 (1.7)	2 (2.5)		-	1 (2.3)		2 (1.1)	3 (2.4)	
Main residential area[†]									
Rural	75 (64.1)	43 (54.4)		34 (52.3)	28 (63.6)		109 (59.9)	71 (57.7)	
Small city	33 (28.2)	25 (31.7)	$p = 0.257^{NS}$	25 (38.5)	11 (25.0)	$p = 0.341^{NS}$	58 (31.9)	36 (29.3)	$p = 0.395^{NS}$
Large city	9 (7.7)	11 (13.9)		6 (9.2)	5 (11.4)		15 (8.2)	16 (13.0)	
Monthly household income (thousand Won/month)									
≤ 500	1 (0.8)	5 (6.3)		6 (9.2)	7 (15.9)		7 (3.8)	12 (9.8)	
510 - 1000	27 (23.1)	21 (26.6)		17 (26.2)	10 (22.7)		44 (24.2)	31 (25.2)	
1010 - 2000	61 (52.1)	21 (26.6)	$p = 0.001^{**}$	26 (40.0)	14 (31.8)	$p = 0.109^{NS}$	87 (47.8)	35 (28.5)	$p = 0.000^{**}$
2010 - 3000	23 (19.7)	20 (25.3)		13 (20.0)	5 (11.4)		36 (19.8)	25 (20.3)	
3000 -	5 (4.3)	12 (15.2)		3 (4.6)	8 (18.2)		8 (4.4)	20 (16.2)	

NS: Not significant by χ^2 -test *: $p < 0.05$, **: $p < 0.01$ by χ^2 -test.
 †: Others included the subjects without occupation. † in the past twenty years

77명 (42.4%)과 51명 (41.5%)으로 가장 높게 나타났다. 그러나 전반적으로 환자군은 활동 형태가 대조군에 비해 좌식 활동이 유의적으로 많은 것으로 나타났으며 특히 남자 환자군에서 좌식활동의 비율이 유의적으로 높게 나타나 대장직장암 환자들은 전반적으로 대조군에 비해 신체 활동 강도가 약한 생활을 한 것으로 보인다. Levi 등,²⁶⁾ Cronin

등,²⁷⁾ Slattery 등²⁸⁾은 육체적 활동과 대장암 사이의 역관련을 보고 한 바 있으며 본 연구의 결과에서도 이와 같은 사실을 뒷받침하는 것으로 나타났다. 조사 대상자의 종교는 대조군과 환자군 모두에 있어서 불교로 응답한 경우가 가장 많았고 다음으로 종교가 없는 경우, 개신교 순으로 조사되었으며 군간에 유의적인 차이는 없었다.

Table 3. Life styles and character type of the subjects

No. (%)

Category	Male			Female			Total		
	Control (n = 117)	Case (n = 79)	χ^2	Control (n = 65)	Case (n = 44)	χ^2	Control (n = 182)	Case (n = 123)	χ^2
Sleeping Time (hours/day)									
≤ 5	2 (1.7)	7 (8.9)	p = 0.055 ^{NS}	9 (13.8)	7 (15.9)	p = 0.089 ^{NS}	11 (6.0)	14 (11.4)	p = 0.013 ^{NS}
6 - 7	96 (82.0)	52 (65.8)		52 (80.0)	31 (70.5)		148 (81.4)	83 (67.4)	
8 - 9	15 (12.9)	15 (19.0)		4 (6.2)	4 (9.1)		19 (10.4)	19 (15.5)	
10 over	4 (3.4)	5 (6.3)		-	2 (4.5)		4 (2.2)	7 (5.7)	
Patterns of major physical activity									
Mostly sedentary	23 (19.7)	35 (44.3)	p = 0.000 ^{**}	13 (20.0)	8 (18.2)	p = 0.515 ^{NS}	36 (19.8)	43 (35.0)	p = 0.003 ^{**}
Sedentary and standing	39 (33.3)	28 (35.4)		38 (58.5)	23 (52.2)		77 (42.4)	51 (41.5)	
Mostly standing	8 (6.8)	6 (7.6)		4 (6.2)	5 (11.4)		12 (6.6)	11 (8.9)	
Standing and moving	40 (34.2)	10 (12.7)		9 (13.8)	5 (11.4)		49 (26.9)	15 (12.2)	
Delivering something	6 (5.1)	-		1 (1.5)	1 (2.3)		7 (3.8)	1 (0.8)	
Others	1 (0.9)	-		-	2 (4.5)		1 (0.5)	2 (1.6)	
Religion									
Christian	14 (12.0)	7 (8.9)	p = 0.319 ^{NS}	12 (18.5)	7 (15.9)	p = 0.403 ^{NS}	26 (14.3)	14 (11.4)	p = 0.107 ^{NS}
Buddhist	42 (35.8)	35 (44.3)		25 (38.5)	23 (52.3)		67 (36.9)	58 (47.1)	
Roman catholic	18 (15.4)	7 (8.9)		12 (18.5)	6 (13.6)		30 (16.5)	13 (10.6)	
Confucian	1 (0.9)	2 (2.5)		-	-		1 (0.5)	2 (1.6)	
None	41 (35.0)	25 (31.6)		16 (24.6)	7 (15.9)		57 (31.3)	32 (26.0)	
Others	1 (0.9)	3 (3.8)		-	1 (2.3)		1 (0.5)	4 (3.3)	
Stress levels									
None	20 (17.1)	11 (13.9)	p = 0.029 [*]	7 (10.8)	2 (4.5)	p = 0.216 ^{NS}	27 (14.8)	13 (10.6)	p = 0.009 ^{**}
Light	57 (48.7)	29 (36.7)		26 (40.0)	14 (31.8)		83 (45.6)	43 (35.0)	
Moderate	40 (34.2)	35 (44.3)		29 (44.6)	22 (50.0)		69 (37.9)	57 (46.3)	
Heavy	-	4 (5.1)		3 (4.6)	6 (13.6)		3 (1.6)	10 (8.1)	
Methods of stress resolution									
Affirmative think	31 (26.4)	11 (13.9)	p = 0.001 ^{**}	11 (16.9)	7 (15.9)	p = 0.034 [*]	42 (23.1)	18 (14.6)	p = 0.000 ^{**}
Conversation	14 (12.0)	5 (6.3)		21 (32.4)	13 (29.5)		35 (19.2)	18 (14.6)	
Hobby	20 (17.1)	7 (8.9)		6 (9.2)	1 (2.3)		26 (14.3)	8 (6.5)	
Exercise	15 (12.8)	3 (3.8)		3 (4.6)	2 (4.5)		18 (9.9)	5 (4.1)	
Sleeping	9 (7.7)	9 (11.4)		6 (9.2)	3 (6.8)		15 (8.2)	12 (9.8)	
Eating	3 (2.6)	7 (8.9)		-	4 (9.1)		3 (1.6)	11 (8.9)	
Shopping, bathing, walking	5 (4.3)	5 (6.3)		9 (13.8)	1 (2.3)		14 (7.7)	6 (4.9)	
None	20 (17.1)	32 (40.5)		9 (13.8)	13 (29.5)		29 (15.9)	45 (36.6)	
Character type									
Optimistic	25 (21.4)	13 (16.5)	p = 0.002 ^{**}	8 (12.3)	9 (20.5)	p = 0.004 ^{**}	33 (18.1)	22 (17.9)	p = 0.000 ^{**}
Moderate	89 (76.0)	53 (67.0)		54 (83.1)	25 (56.8)		143 (78.6)	78 (63.4)	
Pessimistic	3 (2.6)	13 (16.5)		3 (4.6)	10 (22.7)		6 (3.3)	23 (18.7)	

NS: Not significant by χ^2 -test. *: p < 0.05, **: p < 0.01 by χ^2 -test

5) 스트레스와 성격 특성에 대한 자기 인식

조사 대상자들이 스스로 느끼는 생활 스트레스 정도에 관한 조사 결과 (Table 3) 중정도 이상의 스트레스를 느낀다고 응답한 비율이 대조군 72명 (39.5%), 환자군 67명 (54.4%)으로 나타나 전체적으로 환자군이 대조군에 비해 일상 생활에서 느끼는 스트레스의 정도가 유의적으로 높은 것으로 나타났다. 특히 남자의 경우 환자군이 대조군에 비해 유의적으로 심한 스트레스를 느끼는 것으로 나타나 생활 스트레스 정도와 대장직장암 발생간에 어느 정도의 관련성이 있을 가능성을 제시하였다. 스트레스를 해소하는 방법은 환자군은 스스로 스트레스를 해소하는 방법을 가지지 않는다고 답한 경우 (36.6%)가 대조군의 15.9%에 비해 유의적으로 높게 나타나 평소 스트레스를 적절히 해소하지 못하는 생활 습관이 대장직장암 발생에 어느 정도 영향을 미칠 수도 있다고 사료된다. 자신의 성격 유형에 대한 조사 결과는 대조군과 환자군에 있어서 각각 '보통'으로 답한 경우가 143명 (78.6%), 78명 (63.4%)으로 가장 많았고 다음으로 대조군에서는 '낙천적'이라는 답이 33명 (18.1%), 비관적'이 6명 (3.3%)순이었으며 환자군에서는 '비관적'이 23명 (18.7%) '낙천적'이 22명 (17.9%) 순으로 많았

다. 환자군에서 '비관적' 성격 유형이 유의적으로 높게 나타나 비관적 성격 유형과 대장직장암 발생과의 관련성을 제시하고 있다고 본다.

6) 가족 상황 및 가족의 암 병력

조사 대상자의 가족 상황에 대한 조사 결과 (Table 4) 가족 수는 전체적으로 환자군에서 유의하게 적은 것으로 나타났으며, 남자 환자의 경우 1~2인 가족 형태가 환자군 (48.1%)이 대조군 (29.9%)에 비해 훨씬 높은 것으로 나타난 점은 특기할 만하다. 결혼 상태에 대해서는 대조군 및 환자군 간에 결혼 상태 따른 유의적인 차이는 없었다.

가족의 암 병력에 대한 조사 결과 (Table 4) 조사 대상자의 직계 존비속 중 암환자가 있었다는 경우가 대조군은 52명 (28.6%), 환자군은 51명 (41.5%)으로 군간에 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다. 가족의 암 병력에서 대조군에서는 위암이 25명 (48.2%), 폐암이 13명 (25.0%), 대장직장암이 6명 (11.5%)이었으며, 환자군은 위암이 16명 (31.4%) 대장직장암이 13명 (25.5%)으로 나타나 환자군의 경우 가족의 대장직장암 발병률이 2배 정도 높은 것으로 나타났다. 본 연구 결과와 대장직장암과 가족력의 관련성을 주장한 몇몇 연구 결과²⁹⁻³¹⁾와 종합해 볼 때 대장직장

Table 4. Familial circumstances and family history of cancer No. (%)

Category	Male			Female			Total		
	Control (n=117)	Case (n=79)	χ^2	Control (n=65)	Case (n=44)	χ^2	Control (n=182)	Case (n=123)	χ^2
Family size (No.)									
≤ 2	35 (29.9)	38 (48.0)	p=0.008**	22 (33.9)	24 (54.5)	p=0.156 ^{NS}	57 (31.3)	62 (50.4)	p=0.002**
3-4	61 (52.1)	30 (38.0)		38 (58.4)	16 (36.4)		99 (54.4)	46 (37.4)	
5-6	20 (17.1)	10 (12.7)		5 (7.7)	3 (6.8)		25 (13.7)	13 (10.6)	
7	1 (0.9)	1 (1.3)		-	1 (2.3)		1 (0.5)	2 (1.6)	
Marital status									
Both existence	112 (95.6)	71 (89.9)	p=0.435 ^{NS}	43 (66.2)	33 (75.1)	p=0.353 ^{NS}	155 (85.2)	104 (84.5)	p=0.358 ^{NS}
Loss of spouse	3 (2.6)	4 (5.1)		19 (29.2)	7 (15.9)		22 (12.1)	11 (8.9)	
Divorce	1 (0.9)	2 (2.5)		1 (1.5)	2 (4.5)		2 (1.1)	4 (3.3)	
Single	1 (0.9)	2 (2.5)		2 (3.1)	2 (4.5)		3 (1.6)	4 (3.3)	
Family history of cancer									
Yes	34 (29.1)	31 (39.2)	p=0.018*	18 (27.7)	20 (45.5)	p=0.083 ^{NS}	52 (28.6)	51 (41.5)	p=0.003**
No	83 (70.9)	48 (60.8)		47 (72.3)	24 (54.5)		130 (71.4)	72 (58.5)	
in case of Yes:									
Stomach cancer	16 (47.0)	9 (29.0)		9 (50.0)	7 (35.0)		25 (48.2)	16 (31.4)	
Liver cancer	4 (11.8)	5 (16.1)		2 (11.1)	2 (10.0)		6 (11.5)	7 (13.7)	
Ovary cancer	-	-		-	1 (5.0)		-	1 (2.0)	
Breast cancer	-	-		1 (5.5)	1 (5.0)		1 (1.9)	1 (2.0)	
Lung cancer	10 (29.4)	6 (19.4)		3 (16.7)	2 (10.0)		13 (25.0)	8 (15.7)	
Colonrectal cancer	3 (8.8)	8 (25.8)		3 (16.7)	5 (25.0)		6 (11.5)	13 (25.5)	
Others	1 (2.9)	3 (9.7)		-	2 (10.0)		1 (1.9)	5 (9.8)	

NS: Not significant by χ^2 -test. *: p < 0.05, **: p < 0.01 by χ^2 -test

암 발병과 가족력이 분명히 관련되는 것으로 사료된다.

2. 조사 대상자의 식행동 특성

1) 식습관 및 맛에 대한 선호도

조사 대상자의 식습관에 대한 조사 결과는 Table 5-1, 2와 같다. 1일 식사 횟수는 '1일 3회'로 답한 경우가 대조군 159명 (87.4%)과 환자군 96명 (78.1%) 모두에서 가장 높게 나타났고, 식사 횟수에 있어서는 대조군보다 환자군에서 유의하게 불규칙적인 것으로 나타났다. Franceschi 등³²⁾의 북부 이탈리아지역에서 이루어진 대장직장암에 대한 연구 보고에 의하면 불규칙적 식사 패턴은 장간 순환에 영향을 미쳐 담즙산에 대한 점막의 노출시간에 영향을 주게 되므로 대장 직장암 발병에 영향을 줄 수 있다고 하였다. Ahmed 등³³⁾은 조반을 거르는 것과 치질 또는 항문열상 사이에는 매우 강한 관련이 있다는 점을 지적하면서 일반 대중에게 조반을 먹도록 교육하는 것이 항문병의 발병률과 건강 서비스에 대한 비용의 장기적인 감소로 이끌 수 있다는 점을 주장한 바 있다. 따라서 일반인들에게 규칙적인 식습관의 중요성을 교육함이 필요하다고 여겨진다. 식사 시간의 규칙성에 대해서는 불규칙적이라고 응답한 경우는 대조군에서 80명 (44.0%), 환자군에서 64명 (52.0%)으로 환자군이 식사를 불규칙하게 하는 경우가 유의적으로 높은 것으로 나타났다. 특히 남자에 있어서 대조군 51명

(43.6%)에 비해 환자군은 불규칙적으로 식사 시간을 가지는 경우가 43명 (54.4%)으로서 유의하게 높았다. 이는 남자 환자군이 노동자가 많아 불규칙한 식습관이 형성된 원인으로 보이며 이와 같은 불규칙한 식습관이 대장직장암의 발병에 무관하지 않을 수도 있음을 제시한다.

식사량은 대조군과 환자군 모두 '적절한 양을 먹는다'는 경우가 가장 많았는데 대조군은 96명 (52.8%), 환자군은 56명 (45.5%)으로 대조군이 환자군에 비해 적정량의 식사를 하는 비율이 높은 것으로 나타났으며, 항상 배부를 정도 양의 식사를 하는 경우가 대조군과 환자군에서 각각 54명 (29.7%), 49명 (39.8%)으로 환자군에서 더 높은 비율을 나타내었다. 식사에 걸리는 시간은 10~30분이 대조군 136명 (74.7%)과 환자군 67명 (54.5%) 모두에서 가장 높게 나타났고 10분 이하가 대조군과 환자군에서 각각 40명 (22.0%), 47명 (38.2%)으로 나타나 대조군에 비해 환자군의 식사시간이 짧아 식사 속도가 빠른 것으로 나타났다.

식사 형태(Table 5-2)에 있어서는 채식을 선호하는 경우가 대조군 61명 (33.5%), 환자군 20명 (16.3%)이며, 동물성식품을 선호하는 경우는 대조군이 17명 (9.3%), 환자군은 30명 (24.4%)으로 나타나 전반적으로 볼 때 대장 직장암 환자군은 채식보다 동물성식품을 선호하는 경우가 유의하게 높은 것으로 나타났다. Kampman 등,³⁴⁾ Hsing 등²³⁾과 Cronin 등²⁷⁾의 연구에서 동물성식품 섭취의 감소가

Table 5-1. Meal eating habits of the subjects No. (%)

Category	Male		χ^2	Female		χ^2	Total		χ^2
	Control (n=117)	Case (n=79)		Control (n=65)	Case (n=44)		Control (n=182)	Case (n=123)	
Meal frequency per day									
≤ 2	4 (3.4)	3 (3.8)		8 (12.3)	4 (9.1)		12 (6.6)	7 (5.7)	
3	107 (91.4)	65 (82.2)	p=0.044*	52 (80.0)	31 (70.4)	p=0.125 ^{NS}	159 (87.4)	96 (78.1)	p=0.004**
>4	3 (2.6)	1 (1.3)		1 (1.5)	-		4 (2.2)	1 (0.8)	
Irregular	3 (2.6)	10 (12.7)		4 (6.2)	9 (20.5)		7 (3.8)	19 (15.4)	
Regularity of mealtime									
Reguar	66 (56.4)	36 (45.6)	p=0.000**	36 (55.4)	23 (52.3)	p=0.055 ^{NS}	102 (56.0)	59 (48.0)	p=0.000**
Irregular	51 (43.6)	43 (54.4)		29 (44.6)	21 (47.7)		80 (44.0)	64 (52.0)	
Eating volume									
Always full	35 (29.9)	34 (43.0)		19 (29.2)	15 (34.1)		54 (29.7)	49 (39.8)	
Moderate	58 (49.6)	33 (41.8)	p=0.012*	38 (58.5)	23 (52.3)	p=0.012*	96 (52.8)	56 (45.5)	p=0.000**
Not enough	24 (20.5)	12 (15.2)		8 (12.3)	6 (13.6)		32 (17.5)	18 (14.7)	
Eating time (min/meal)									
<10	24 (20.5)	27 (34.2)		16 (24.6)	20 (45.5)		40 (22.0)	47 (38.2)	
10-30	91 (77.8)	45 (56.9)	p=0.001**	45 (69.2)	22 (50.0)	p=0.076 ^{NS}	136 (74.7)	67 (54.5)	p=0.001**
>30	2 (1.7)	7 (8.9)		4 (6.2)	2 (4.5)		6 (3.3)	9 (7.3)	

NS: Not significant by χ^2 -test. *: p < 0.05, **: p < 0.01 by χ^2 -test

발암의 위험을 감소시키는 것으로 보고한 바가 있어 육류, 우유류, 난류, 어패류 등 많이 포함된 동물성식품 선호 식품은 대장직장암의 발병과 관련될 수 있음을 시사한다.

외식의 빈도는 주 1회 이하로 응답한 경우가 대조군은 90명 (49.5%), 환자군은 64명 (52.0%)으로 가장 높게 나타났고 2~3회인 경우가 대조군과 환자군 각각 81명 (44.5%), 46명 (37.4%)으로 나타나 군 간에 유의적인 차이는 없었다. 본 연구의 대상자가 농촌 거주자의 비율이 높고 평균 연령이 60세에 가까워 외식 빈도는 전반적으로 높지 않은 것으로 보인다. 외식의 형태는 대조군에서는 한정식류가 101명 (55.6%)으로 가장 높았고 다음으로 고기류 (숯불구이, 불고기, 삼겹살 등)가 34명 (18.7%) 순이었으며, 환자군은 고기류 (숯불구이, 불고기, 삼겹살 등)가 76명 (61.8%)으로 가장 많았고, 다음으로 한정식류가 18명 (14.6%)으로 나타나 전반적으로 환자군은 대조군에 비해 외식시 고기류 (숯불구이, 불고기, 삼겹살 등)를 선호하는 비율이 유의하게 높은 것으로 나타났다. Benito 등³⁵⁾의 연구에서 육류 섭취 빈도가 높을수록 대장직장암 발생비율이 높은 것으로 보고한 바 있으며, 본 조사에서 고기류 (숯불구이, 불고기, 삼겹

살 등)의 섭취량이 환자군에서 높게 나온 것은 육류 섭취 빈도가 높은 것이 대장 직장암 발생과 관련됨을 시사한다.

물의 섭취량은 대조군에서 1일 4~5잔이 113명 (62.1%)으로 가장 높았고 환자군은 3잔 이하가 58명 (47.2%)으로 가장 높았으며 전반적으로 환자군이 대조군에 비해 물 섭취량이 유의적으로 낮게 나타났다. Tang 등³⁶⁾의 연구에서 물의 섭취와 직장암은 강력한 역관련이 있으며 물의 섭취 증가가 대장암의 위험을 감소시키는 잠재적 유익 효과를 가지는 것으로 보고한 바 있어서 본 연구의 환자군의 낮은 물의 섭취량이 직장대장암 발생과 관련되는 식사관련 위험요인 중 하나일 가능성을 시사하였다. 식사 외에 영양보충제 복용에 대한 조사 결과는 대조군과 환자군간의 유의적인 차이는 없었다.

음식의 맛, 온도와 조리 방법에 대한 선호도 조사 결과는 Table 6과 같다. 일상식사의 짠맛 정도는 대조군에서는 '보통' 이라고 답한 경우가 91명 (50.0%)으로 가장 높은 반면에 환자군에서는 '짠편'이라는 응답이 56명 (45.5%)으로 가장 높았다. 단맛에 대한 선호 조사 결과는 보통으로 답한 경우가 대조군과 환자군 각각 110명 (60.4%),

Table 5-2. Meal eating habits of the subjects No. (%)

Category	Male			Female			Total		
	Control (n=117)	Case (n=79)	χ^2	Control (n=65)	Case (n=44)	χ^2	Control (n=182)	Case (n=123)	χ^2
Preference for meal type									
Vegetarian	35 (29.9)	5 (6.3)		26 (40.0)	15 (34.1)		61 (33.5)	20 (16.3)	
Carnivorous	13 (11.1)	25 (31.6)	p=0.000**	4 (6.2)	5 (11.4)	p=0.573 ^{NS}	17 (9.3)	30 (24.4)	p=0.000**
Omnivorous	69 (59.0)	49 (62.1)		35 (53.8)	24 (54.5)		104 (57.1)	73 (59.3)	
Frequency of eating-out per week									
0-1	51 (43.6)	36 (45.6)		39 (60.0)	28 (63.6)		90 (49.5)	64 (52.0)	
2-3	56 (47.9)	31 (39.2)	p=0.261 ^{NS}	25 (38.5)	15 (34.1)	p=0.874 ^{NS}	81 (44.5)	46 (37.4)	p=0.235 ^{NS}
>4	10 (8.5)	12 (15.2)		1 (1.5)	1 (2.3)		11 (6.0)	13 (10.6)	
Type of eating-out meal									
Meats-based meal	25 (21.4)	54 (68.3)		9 (13.8)	22 (50.0)		34 (18.7)	76 (61.8)	
Korean meal	65 (55.5)	11 (13.9)		36 (55.4)	7 (15.9)	p=0.000**	101 (55.6)	18 (14.6)	p=0.000**
Japanese meal	5 (4.3)	-	p=0.000**	-	-		5 (2.7)	-	
Chinese meal	7 (6.0)	4 (5.1)		4 (6.2)	4 (9.1)		11 (6.0)	8 (6.5)	
Others	15 (12.8)	10 (12.7)		16 (24.6)	11 (25.0)		31 (17.0)	21 (17.1)	
Water consumption (cups/day)									
<3	10 (8.5)	37 (46.9)		8 (12.3)	21 (47.7)		18 (9.9)	58 (47.2)	
4-5	73 (62.4)	28 (35.4)	p=0.000**	40 (61.6)	17 (38.7)	p=0.083 ^{NS}	113 (62.1)	45 (36.6)	p=0.000**
>6	34 (29.1)	14 (17.7)		17 (26.1)	6 (13.6)		51 (28.0)	20 (16.2)	
Nutritional supplement									
Tonic medicine	24 (20.5)	15 (19.0)		11 (16.9)	7 (15.9)		35 (19.2)	22 (17.9)	
Chinese herbs	14 (12.0)	6 (7.6)	p=0.627 ^{NS}	7 (10.8)	2 (4.5)	p=0.313 ^{NS}	21 (11.5)	8 (6.5)	p=0.455 ^{NS}
Health foods	10 (8.5)	10 (12.7)		13 (20.0)	5 (11.4)		23 (12.6)	15 (12.2)	
Others [†]	69 (59.0)	48 (60.7)		34 (52.3)	30 (68.2)		103 (56.7)	78 (63.4)	

NS: Not significant by χ^2 -test. *: p < 0.05, **: p < 0.01 by χ^2 -test

Table 6. Preference for food taste, food temperature & cooking methods of the subjects

No. (%)

Category	Male			Female			Total		
	Control (n = 117)	Case (n = 79)	χ^2	Control (n = 65)	Case (n = 44)	χ^2	Control (n = 182)	Case (n = 123)	χ^2
Salty level of usual meals									
Not salty	7 (14.5)	18 (22.8)		9 (13.8)	12 (27.3)		26 (14.3)	30 (24.4)	
Moderate	53 (45.3)	24 (30.4)	p = 0.000**	38 (58.5)	13 (29.5)	p = 0.011*	91 (50.0)	37 (30.1)	p = 0.000**
Salty	47 (40.2)	37 (46.8)		18 (27.7)	19 (43.2)		65 (35.7)	56 (45.5)	
Preference for sweet taste									
Like	34 (29.1)	26 (32.9)		18 (27.7)	12 (27.3)		52 (28.6)	38 (30.9)	
Moderate	70 (59.8)	33 (41.8)	p = 0.030*	40 (61.5)	18 (40.9)	p = 0.080 ^{NS}	110 (60.4)	51 (41.5)	p = 0.001**
Dislike	13 (11.1)	20 (25.3)		7 (10.8)	14 (31.8)		20 (11.0)	34 (27.6)	
Preference for hot taste									
Like	60 (51.3)	42 (53.1)		21 (32.3)	13 (29.5)		81 (44.5)	55 (44.7)	
Moderate	44 (37.6)	18 (22.8)	p = 0.007**	37 (56.9)	16 (36.4)	p = 0.007**	81 (44.5)	34 (27.6)	p = 0.000**
Dislike	13 (11.1)	19 (24.1)		7 (10.8)	15 (34.1)		20 (11.0)	34 (27.7)	
Most favorite taste									
Sweet	20 (17.1)	8 (10.1)		23 (35.4)	5 (11.4)		43 (23.6)	13 (10.6)	
Salty	25 (21.4)	24 (30.4)		12 (18.5)	14 (31.8)		37 (20.3)	38 (30.9)	
Sour	8 (6.8)	3 (3.8)	p = 0.000**	11 (16.9)	8 (18.2)	p = 0.015*	19 (10.4)	11 (8.9)	p = 0.000**
Hot	64 (54.7)	31 (39.2)		19 (29.2)	14 (31.8)		83 (45.6)	45 (36.6)	
Fatty	-	13 (16.5)		-	3 (6.8)		-	16 (13.0)	
Preference for food temperature									
Hot	27 (23.1)	23 (29.1)		29 (44.6)	14 (31.8)		56 (30.8)	39 (30.1)	
Moderate	82 (70.1)	50 (63.3)	p = 0.596 ^{NS}	31 (47.7)	27 (61.4)	p = 0.361 ^{NS}	113 (62.1)	77 (62.6)	p = 0.991 ^{NS}
Cold	8 (6.8)	6 (7.6)		5 (7.7)	3 (6.8)		13 (7.1)	9 (7.3)	
Preference for cooking methods									
Broiled, fried	4 (3.4)	7 (8.9)		2 (3.1)	6 (13.6)		6 (3.3)	13 (10.6)	
Seasoned	17 (14.5)	7 (8.9)		24 (36.9)	13 (29.5)		41 (22.5)	20 (16.3)	
Boiled	4 (3.4)	2 (2.5)	p = 0.003*	2 (3.1)	1 (2.3)	p = 0.040*	6 (3.3)	3 (2.4)	p = 0.000**
Soup, pot stews	92 (78.7)	55 (69.6)		36 (55.4)	18 (40.9)		128 (70.4)	73 (59.3)	
Others	-	8 (10.1)		1 (1.5)	6 (13.7)		1 (0.5)	14 (11.4)	
Detestable cooking methods									
Broiled, fried	73 (62.4)	28 (35.3)		42 (64.6)	8 (18.2)		115 (63.2)	36 (29.3)	
Seasoned	5 (4.3)	13 (16.5)		2 (3.1)	3 (6.8)		7 (3.8)	16 (13.0)	
Boiled	32 (27.4)	13 (16.5)	p = 0.000**	12 (18.5)	6 (13.6)	p = 0.000**	44 (24.2)	19 (15.4)	p = 0.000**
Soup, pot stews	3 (2.6)	1 (1.3)		3 (4.6)	5 (11.4)		6 (3.3)	6 (4.9)	
Others	4 (3.4)	24 (30.4)		6 (9.2)	22 (50.0)		10 (5.5)	46 (37.4)	

NS: Not significant by χ^2 -test. *: p < 0.05, **: p < 0.01 by χ^2 -test

51명 (41.5%)으로 가장 많았고, 싫어하는 경우가 대조군에서는 20명 (11.0%), 환자군에서는 34명 (27.6%)으로 환자군에서 단맛을 좋아하지 않는 비율이 유의적으로 높았다. La Vecchia 등³⁷⁾의 연구에서 설탕 맛에 대한 높은 선호는 대장암 위험에 대한 적절한 지표이며 설탕은 대장에서 장 상피의 확산 자극으로 대장의 발암현상을 증진시킨다는 사실이 발표된 바 있으나 본 연구에서는 상이한 결과를 보였다. 매운 맛에 대해서는 전반적으로 대장직장암 환자군은 대조군에 비해 싫어하는 것으로 나타났다. 본 조사에서

는 매운 맛에 대한 선호가 대조군에서 높은 것으로 나타나 매운 음식의 선호와 대장직장암 발생간에 관련은 없는 것으로 나타났으며, 지역적으로 자극적인 매운 맛을 좋아하는 경향이 전반적으로 두 군 모두에서 나타난 것으로 보인다. 맛 선호도에 대한 조사 결과에서는 매운 맛을 가장 좋아하는 경우가 대조군과 환자군 각각 83명 (45.6%), 45명 (36.6%)으로 가장 높게 나타났고, 다음으로 대조군은 단맛 43명 (23.6%)을 환자군은 짠맛 38명 (30.9%)을 선호하는 것으로 나타났다. 기름진 맛을 가장 선호하는 경우가

대조군에서는 없는데 비해 환자군에서 16명 (13.0%)으로 나타나 특기할 만한 결과로서 환자군은 대조군에 비해 짠 맛과 기름진 맛을 더 선호하는 것을 알 수 있었다. 본 연구에서 전반적으로 환자군·대조군 모두 매운 맛을 가장 좋아하는 경향은 지역적인 특성으로 보여지며 환자군에서 기름진 맛을 선호하는 것은 대장직장암 환자의 식행동의 특성으로 보여진다.

음식 온도에 대한 선호도는 대조군과 환자군 모두 '보통'으로 답한 경우가 113명 (62.1%), 77명 (62.6%)으로 유의한 차가 없는 것으로 나타났다. 좋아하는 조리법에 대한 조사 결과에서 찌개 및 탕류라고 답한 경우가 대조군에서 128명 (70.4%), 환자군은 73명 (59.3%)으로 가장 높게 나타났고, 굽기, 튀기기를 더 좋아하는 경우는 대조군 6명 (3.3%), 환자군 13명 (10.6%)으로 나타나 전반적으로 환자군에서 대조군보다 굽기, 튀기기를 좋아하는 경향이 유의적으로 높은 것으로 나타났다. 싫어하는 조리법에 대한 조사 결과에서는 대조군은 굽기, 튀기기 방법을 기피하는 경향이 유의적으로 높는데 비해 환자군은 굽기, 튀기기 방법을 싫어하는 비율이 낮은 것으로 나타났다. Verdier 등³⁸⁾은 육류의 잦은 섭취와 더불어 높은 온도에서 튀겨서 심하

게 갈변한 육류의 표면은 대장암의 병인학에서 중요하다는 사실을 시사했다. 따라서 본 연구 결과에서 전반적으로 환자군이 대조군보다 굽기, 튀기기를 좋아하는 경향이 높게 나타난 것은 조리 방법이 대장직장암 발생에 어느 정도 영향을 미칠 수 있는 인자임을 시사해준다.

2) 배변 습관 및 위장증상에 관한 사항

조사 대상자의 배변 및 위장증상에 관한 조사 결과 (Table 7) 배변 횟수는 대조군에서는 1일 1회가 139명 (76.5%)으로 가장 높았고 다음으로 2일에 1회가 33명 (18.1%)순이었으며, 환자군은 1일 2회 이상이 71명 (57.8%), 1일 1회가 34명 (27.6%) 순으로 환자군의 배변 횟수가 대조군에 비해 유의적으로 많았다. 배변의 상태에 대한 조사 결과는 정상이라고 답한 경우가 대조군 환자군 각각 96명 (52.8%), 26명 (21.1%)로 나타났고 변비, 설사가 번갈아 있었다는 경우가 대조군에서 5명 (2.7%), 환자군에서는 28명 (22.8%)으로 군 간에 뚜렷한 차이를 보였다. 진단 받기 전의 소화기 증상에 대한 조사 결과 (Table 7) 배변시 출혈이 환자군에서 높게 나타났으며 이는 대장암의 주증상이기 때문으로 보인다.

Table 7. Evacuation habits and gastrointestinal symptoms of the subjects before diagnosis of colorectal cancer No. (%)

Category	Male			Female			Total		
	Control (n=117)	Case (n=79)	χ^2	Control (n=65)	Case (n=44)	χ^2	Control (n=182)	Case (n=123)	χ^2
Frequency of evacuation									
≥ 2 times/day	3 (2.6)	47 (59.5)	p=0.000**	4 (6.2)	24 (54.6)	p=0.000**	7 (3.8)	71 (57.8)	p=0.000**
1 time/day	86 (73.5)	20 (25.3)		53 (81.5)	14 (31.8)		139 (76.5)	34 (27.6)	
1 time/2 days	26 (22.2)	6 (7.6)		7 (10.8)	4 (9.1)		33 (18.1)	10 (8.1)	
1 time/3 days	2 (1.7)	6 (7.6)		1 (1.5)	2 (4.5)		3 (1.6)	8 (6.5)	
Stool condition									
Soft	30 (25.6)	32 (40.4)	p=0.000*	16 (24.6)	10 (22.7)	p=0.000**	46 (25.3)	42 (34.1)	p=0.000**
Nomal	60 (51.3)	15 (19.0)		36 (55.4)	11 (25.0)		96 (52.8)	26 (21.1)	
Constipation only	25 (21.4)	16 (20.3)		10 (15.4)	11 (25.0)		35 (19.2)	27 (22.0)	
Constipation/diarrhea	2 (1.7)	16 (20.3)		3 (4.6)	12 (27.3)		5 (2.7)	28 (22.8)	
Gastrointestinal symptoms before diagnosis									
Indigestion	11 (9.4)	1 (1.3)	p=0.000**	5 (7.7)	2 (4.5)	p=0.000**	16 (8.8)	3 (2.4)	p=0.000**
Uppergastric discomfort	7 (6.0)	1 (1.3)		4 (6.2)	1 (2.3)		11 (6.0)	2 (1.6)	
Vomiting	3 (2.5)	-		-	-		3 (1.6)	-	
Constipation and diarrhea	3 (2.5)	11 (13.9)		-	4 (9.1)		4 (2.2)	15 (12.2)	
Lowergastric discomfort	-	13 (16.5)		1 (1.5)	4 (9.1)		-	17 (13.8)	
Abdominal distention	4 (3.4)	5 (6.3)		3 (4.6)	2 (4.5)		7 (3.8)	7 (5.7)	
Lump	-	3 (3.8)		-	-		-	3 (2.4)	
Heartburn	1 (0.9)	-		-	-		1 (0.5)	-	
Bleeding stool	-	40 (50.5)		-	27 (61.4)		-	67 (54.5)	
None	87 (74.4)	4 (5.1)		51 (78.5)	3 (6.8)		138 (76.0)	7 (5.7)	
Others	1 (0.9)	1 (1.3)	1 (1.5)	1 (2.3)	2 (1.1)	2 (1.6)			

*: p < 0.05, **: p < 0.01 by χ^2 -test

Table 8. Alcohol drinking, smoking and coffee drinking patterns of the subjects

Category	Male		Female		Total		No. (%)
	Control (n = 117)	Case (n = 79)	Control (n = 65)	Case (n = 44)	Control (n = 182)	Case (n = 123)	
Drinking							
Yes	73 (62.4)	49 (62.0)	5 (7.7)	6 (13.6)	78 (42.9)	56 (45.5)	p = 0.419 ^{NS}
No	44 (37.6)	30 (38.0)	60 (92.3)	38 (86.4)	104 (57.1)	67 (54.5)	
In case of Yes: Kinds of alcoholic beverages							
Soju	63 (86.3)	40 (81.6)	3 (60.0)	6 (100.0)	66 (84.6)	47 (83.9)	p = 0.087 ^{NS}
Beer	10 (13.7)	9 (18.4)	2 (40.0)	-	12 (15.4)	9 (16.1)	p = 0.544 ^{NS}
Frequency of drinking (times /week)							
1-2	37 (50.7)	22 (44.9)	1 (20.0)	5 (83.0)	38 (48.7)	27 (48.2)	
3-4	28 (38.3)	16 (32.7)	4 (80.0)	-	32 (41.0)	16 (28.6)	p = 0.002
>5	8 (11.0)	11 (22.4)	-	1 (17.0)	8 (10.3)	13 (23.2)	
Alcohol intake†(g/day)	37.8 ± 28.51 g	51.2 ± 42.74 g*	19.1 ± 22.21g	35.7 ± 27.77 g*	36.6 ± 28.40 g	49.5 ± 41.45 g*	
Smoking							
Yes	63 (53.8)	46 (58.2)	2 (3.1)	5 (11.4)	65 (35.7)	51 (41.5)	p = 2.998
No	54 (46.2)	33 (41.8)	63 (96.9)	39 (88.6)	117 (64.3)	72 (58.5)	
In case of Yes : Number of cigarette/day							
<5	4 (6.3)	3 (6.5)	1 (50.0)	2 (40.0)	5 (7.7)	5 (9.8)	
5-10	14 (22.2)	3 (6.5)	-	1 (20.0)	14(21.5)	4 (7.8)	
10-20	35 (55.6)	25 (54.4)	1 (50.0)	2 (40.0)	36(55.4)	27 (53.0)	p = 6.243
>20	10 (15.9)	15 (32.6)	-	-	10(15.4)	15 (29.4)	
Smoking-onset age	25.9 ± 4.62	22.7 ± 4.61**	33.5 ± 11.26	32.6 ± 12.20 ^{NS}	26.1 ± 5.16	23.6 ± 6.32*	
Stop-smoking age	50.7 ± 9.97	58.8 ± 11.8**	63.0 ± 9.90	56.6 ± 10.50 ^{NS}	51.1 ± 10.12	58.5 ± 11.64**	
Duration (yrs)	24.8 ± 9.10	36.1 ± 11.8**	29.5 ± 6.4	24.0 ± 18.5 ^{NS}	25.0 ± 9.0	34.9 ± 12.9**	
Coffee drinking							
Yes	60 (51.3)	42 (53.2)	33 (50.8)	17 (38.6)	93 (51.1)	59 (48.0)	p = 0.288
No	57 (48.7)	37 (46.8)	32 (49.2)	27 (61.4)	89 (48.9)	64 (52.0)	
The average intake (cups/d)	1.7 ± 0.94	2.3 ± 1.35 ^{NS}	1.5 ± 0.92	1.8 ± 1.1 ^{NS}	1.6 ± 0.93	2.1 ± 1.26*	p = 0.017

*: Indicates significant difference between two groups (Control & case) by Student's t-test (p<0.05); (p<0.01)**

NS: Not significant by χ^2 -test.

†: Drinking volume (ml/day) x alcohol % of alcohol drinks

3) 음주, 흡연 및 커피 섭취에 관한 사항

음주에 대한 조사 결과 (Table 8) 대조군 환자군 각각 42.9%, 45.5%로서 음주율에는 유의적 차이가 없었으며 두 군 모두 주로 음용하는 술 종류 80% 이상이 소주였다. 음주 빈도에서는 전체적으로 대조군에 비해 환자군에서 유의하게 높은 것으로 나타났고, 1일 평균 알콜 섭취량은 대조군이 1일 36.6 ± 28.40 g, 환자군이 49.5 ± 41.45 g으로 환자군의 음주량이 유의하게 높게 나타났다. Lee 등³⁹⁾이 대구시 거주자 성인 남녀 257명을 대상으로 한 조사에서 남자의 59.4%, 여자의 50.8%가 음주를 하는 습관이 있는 것으로 보고하였으나 본 조사에서는 여자 대상자의 음주 비율이 전반적으로 매우 낮게 나타났다. 음주습관이 있는 환자군중에 23.2%가 주 5회 이상의 과음자로서 환자군의 음주 빈도가 유의하게 높은 결과를 보였으므로 음주 빈도 및 음주량과 대장직장암 발생간에 관련이 있을 수 있는 것으로 사료된다.

흡연에 대한 조사 결과 (Table 8) 암 진단 전 흡연을 한 경우가 대조군에서 65명 (35.7%), 환자군에서 51명 (41.5%)으로 나타났으며 흡연량은 하루 10~20 개피가 대조군과 환자군에서 각각 36명 (55.4%), 27명 (53.0%)으로 가장 많았다. 하루 20개피 이상으로 답한 경우가 대조군은

10명 (15.4%), 환자군은 15명 (29.4%)으로서 환자군에서 다량 흡연자가 많은 것으로 나타났으나 두 군 간에 흡연량에서 유의적인 차이는 없었다. 흡연 시작 연령은 전체적으로 대조군은 26.1 ± 5.16세, 환자군은 23.6 ± 6.32세로 전반적으로 환자군의 흡연 시작 연령이 대조군에 비해 유의적으로 빠른 것으로 나타났다. 금연 연령은 대조군과 환자군 각각 51.1 ± 10.12세, 58.5 ± 11.64세로 나타나 환자군의 금연 연령이 대조군보다 유의하게 늦은 것으로 나타났다. 따라서 흡연 기간은 대조군이 25.0 ± 9.0년, 환자군이 34.9 ± 12.9년으로서 전반적으로 환자군에서 대조군보다 흡연 기간이 유의하게 긴 것으로 나타났다. 흡연과 대장직장암과의 관련에 있어서는 흡연과 대장직장 선종성 폴립과의 역관련을 보고한 연구^{40,41)}와 흡연과 선종이 무관하다고 보고한 Sandler 등⁴²⁾의 연구와 같이 상반된 보고가 있으나 본 연구의 결과와 같이 대부분의 연구 결과는 그 관련성을 지지하고 있으므로 국민들에 대한 금연 교육의 실시는 대장직장암의 예방에도 의미가 있다고 본다.

커피 섭취에 관한 질문 (Table 8)에서는 커피를 자주 마셨다는 응답이 대조군에서 93명 (51.1%), 환자군은 59명 (48.0%)으로 나타났다. 그러나 하루 커피 섭취량은 대조군 1일 1.6 ± 0.93잔, 환자군 2.1 ± 1.26잔으로 환자군의

Table 9-1. Nutrition knowledge of the subjects No. (%)

Category	Male			Female			Total		
	Control (n = 117)	Case (n = 79)	χ^2	Control (n = 65)	Case (n = 44)	χ^2	Control (n = 182)	Case (n = 123)	χ^2
Protein									
1) Meat and fish are used to produce blood and flesh in our body									
Yes	97 (82.9)	58 (73.4)	$p = 0.109^{NS}$	47 (72.3)	34 (77.3)	$p = 0.560^{NS}$	144 (79.1)	92 (74.8)	$p = 0.376^{NS}$
No	20 (17.1)	21 (26.6)		18 (27.7)	10 (22.7)		38 (20.9)	31 (25.2)	
Carbohydrate									
2) Foods such as rice, bread and noodles are used to produce the energy we need to work or exercise									
Yes [†]	91 (77.8)	50 (63.3)	$p = 0.027^*$	45 (69.2)	33 (75.0)	$p = 0.512^{NS}$	136 (74.7)	83 (67.5)	$p = 0.168^{NS}$
No	26 (22.2)	29 (36.7)		20 (30.8)	11 (25.0)		46 (25.3)	40 (32.5)	
Lipid									
3) Fats and oils in foods are needed to produce energy and keep the body warm									
Yes	69 (59.0)	29 (36.7)	$p = 0.002^{**}$	35 (53.8)	17 (38.6)	$p = 0.119^{NS}$	104 (57.1)	46 (37.4)	$p = 0.001^{**}$
No	48 (41.0)	50 (63.3)		30 (46.2)	27 (61.4)		78 (42.9)	77 (62.6)	
Mineral (Ca)									
4) Foods such as milk, yogurt and anchovy make bones and teeth strong									
Yes	108 (92.3)	61 (77.2)	$p = 0.003^{**}$	52 (80.0)	36 (81.8)	$p = 0.813^{NS}$	160 (87.9)	97 (78.9)	$p = 0.033^*$
No	9 (7.7)	18 (22.8)		13 (20.0)	8 (18.2)		22 (12.1)	26 (21.1)	
Vitamin									
5) Consuming a lot of fruits and vegetables helps prevent diseases									
Yes	107 (91.5)	55 (69.6)	$p = 0.000^{**}$	53 (81.5)	39 (88.6)	$p = 0.316^{NS}$	160 (87.9)	94 (76.4)	$p = 0.008^*$
No	10 (8.5)	24 (30.4)		12 (18.5)	5 (11.4)		22 (12.1)	29 (23.6)	

[†] 'Yes' is correct answer for all questions except question *9.
 NS: Not significant by χ^2 -test. *: $p < 0.05$, **: $p < 0.01$ by χ^2 -test

섭취량이 대조군보다 유의적으로 높은 것으로 나타났다. 커피섭취와 암과의 관련을 연구한 환자-대조군 연구^{43,44}에서 커피와 대장암 발생은 역관련이 있음을 제시하였으나 본 조사 결과는 이와 같은 주장을 뒷받침하지 못하였다.

4) 영양지식과 식생활태도

(1) 영양지식

조사 대상자의 영양지식 정도를 평가하기 위해 기초 영양소에 관한 지식 6문항과 식품과 건강에 관한 일반 지식 4문항 등 총 10개 문항에 대해 평가한 결과는 Table 9-1, 2와 같다. 기초영양소에 관한 6개 문항 중 지방, 무기질, 비타민 (3, 4, 5번)에 대한 정답자 수가 환자군에서 유의적으로 낮게 나타났다. 식품과 건강에 관한 일반 지식 문항에서는 술의 식사 대체 여부에 대한 문항 (9번)의 정답자 수는 두군 간에 유의한 차이가 없었으며, 유지의 종류와 심장병의 관계에 대한 문항 (7번), 식이섬유 급원식품과 변비에 관한 문항 (8번), 소금 섭취와 고혈압의 관계에 대한 문항 (10번)에서는 정답자수가 환자군에서 유의적으로 낮아 환자군은 대조군에 비해 영양지식이 부족한 것으로 나타났다. 조사 대상자의 영양지식의 정도를 점수화 한 결과는 Table 10과 같고 각 문항의 정답에 대해 1점씩 부여하여 10점 만점으로 계산하였다. 대조군의 영양지식 평균 점수는 7.91 ± 2.38점, 환자군은 6.98 ± 3.01점으로서 환자

군의 영양지식의 정도가 유의적으로 낮게 나타났다. 반면 영양지식의 점수 분포도를 보면 대조군의 경우 5점 이하가 23명 (12.5%)인데 비해 환자군은 28명 (22.7%)이었다. 동일 조사지를 이용한 Kim 등¹⁸의 경북 성주지역 장수 노인을 대상으로 한 연구에서 나타난 남녀 각각 4.7점, 4.1점에 비하면 본 조사 결과에서는 각각 7.91점, 6.98점으로 높은 점수를 보였는데 이는 본 연구 대상자의 학력이 높았기 때문으로 보여진다. Suh 등⁴⁵이 동일한 지역의 위암 환자를 대상으로 한 연구에서도 환자군의 평균적 영양지식의 정도가 유의적으로 낮게 나타나 낮은 영양지식 수준이 나쁜 식습관과 암발생으로 이어졌을 가능성을 추정할 바 있다. 본 연구에서 환자군의 영양지식 수준이 유의적으로 낮게 나타난 것은 영양지식의 정도와 대장직장암 발생과의 역관련성을 제시한다고 볼 수 있었다.

(2) 식생활태도

조사 대상자의 식생활태도에 관해서는 식사의 중요성, 규칙성, 다양성과 식습관 수정에 대한 노력, 식사량에 대한 절제 태도 및 영양과 건강에 대한 관심도, 특정 식품 및 식품군에 대한 태도 등의 10개 항목에 대해 조사하였으며 조사 결과는 Table 11-1, 2와 같다. 식사의 중요성 (1번), 식사의 규칙성 (2번)과 다양성 (3번)에 대한 태도를 알아보는 문항들에서 전체적으로 환자군은 대조군에 비해 유의

Table 9-2. Nutrition knowledge of the subjects

Category	Male			Female			Total		
	Control (n = 117)	Case (n = 79)	χ^2	Control (n = 65)	Case (n = 44)	χ^2	Control (n = 182)	Case (n = 123)	χ^2
Water									
6) Consuming enough water is just as important as foods in maintaining life									
Yes [†]	101 (86.3)	55 (69.6)	$p = 0.004^{**}$	46 (70.8)	36 (81.8)	$p = 0.190^{NS}$	147 (80.8)	91 (74.0)	$p = 0.160^{NS}$
No	16 (13.7)	24 (30.4)		19 (29.2)	8 (18.2)		35 (19.2)	32 (26.0)	
General									
7) Fats from beef and pork may cause heart disease and fish oil helps prevent it									
Yes	62 (53.0)	30 (38.0)	$p = 0.039^*$	36 (55.4)	20 (45.5)	$p = 0.309^{NS}$	98 (53.8)	50 (40.7)	$p = 0.024^*$
No	55 (47.0)	49 (62.0)		29 (44.6)	24 (54.5)		84 (46.2)	73 (59.3)	
8) Fruits and vegetable help prevent constipation									
Yes	111 (94.9)	59 (74.7)	$p = 0.000^{**}$	56 (86.2)	40 (90.9)	$p = 0.452^{NS}$	167 (91.8)	99 (80.5)	$p = 0.004^{**}$
No	6 (5.1)	20 (25.3)		9 (13.8)	4 (9.1)		15 (8.2)	24 (19.5)	
*9) When hungry, a meal may be replaced with alcohol									
Yes	18 (15.4)	6 (7.6)	$p = 0.179^{NS}$	5 (7.7)	3 (6.8)	$p = 0.864^{NS}$	23 (12.6)	9 (7.3)	$p = 0.214^{NS}$
No	99 (84.6)	73 (92.4)		60 (92.3)	41 (93.2)		159 (87.4)	114 (92.7)	
10) Consuming foods high in sodium may cause hyper-Tension									
Yes	109 (93.2)	57 (72.2)	$p = 0.000^{**}$	55 (84.6)	36 (81.8)	$p = 0.700$	164 (90.1)	93 (75.6)	$p = 0.001^{**}$
No	8 (6.8)	22 (27.8)		10 (15.4)	8 (18.2)		18 (9.9)	30 (24.4)	

† 'Yes' is correct answer for all questions except question *9.
NS: Not significant by χ^2 -test. *: $p < 0.05$. **: $p < 0.01$ by χ^2 -test

하게 낮은 점수를 보였다. 또한 식습관의 수정을 위한 노력에 대한 태도를 알아보는 문항들 (4, 5번)에서도 환자군은 전반적으로 더 낮은 점수를 보였다. 건강에 대한 관심 (7번), 특정식품에 대한 태도 (8, 9번), 채소군 섭취에 대한

인식 정도 (10번) 문항들에서도 환자군에서 유의하게 낮은 점수를 보여 전반적으로 환자군 (5.02 ± 3.15)은 식생활 태도가 비환자군 (7.13 ± 2.19)에 비해 나쁜 것으로 평가되었다. 식생활태도에 대한 점수와 영양지식 점수와 상관

Table 10. Distribution of nutrition knowledge scores of the subjects No. (%)

Scores	Male		Female		Total	
	Control	Case	Control	Case	Control	Case
0	-	1 (1.3)	-	-	-	1 (0.8)
1	2 (1.7)	15 (19.0)	7 (10.8)	1 (2.3)	9 (4.9)	16 (13.0)
2	-	1 (1.3)	-	1 (2.3)	-	2 (1.6)
3	3 (2.6)	1 (1.3)	2 (3.1)	-	5 (2.7)	1 (0.8)
4	1 (0.9)	1 (1.3)	2 (3.1)	5 (11.4)	3 (1.6)	6 (4.9)
5	3 (2.6)	-	3 (4.6)	2 (4.5)	6 (3.3)	2 (1.6)
6	8 (6.8)	9 (11.4)	6 (9.2)	3 (6.8)	14 (7.7)	12 (9.8)
7	21 (17.9)	6 (7.6)	5 (7.7)	4 (9.1)	26 (14.4)	10 (8.1)
8	19 (16.2)	14 (17.6)	8 (12.3)	7 (15.9)	27 (14.8)	21 (17.1)
9	23 (19.7)	16 (20.2)	6 (9.2)	13 (29.5)	29 (15.9)	29 (23.6)
10	37 (31.6)	15 (19.0)	26 (40.0)	8 (18.2)	63 (34.7)	23 (18.7)
Mean ± S.D	8.15 ± 1.94 ^{bi)}	6.66 ± 3.30 ^a	7.46 ± 2.99 ^{ab}	7.55 ± 2.34 ^{ab}	7.91 ± 2.38	6.98 ± 3.01 ^{**2)}
Total	117 (100)	79 (100)	65 (100)	44 (100)	182 (100)	123 (100)

1) Different superscripts in the same row indicate significant differences (p < 0.05) among four groups (Control & Case in male & female) by Duncan's multiple test.

2) indicates significant difference between control & case group by Student's t-test (p < 0.05)*, (p < 0.01)**

Table 11-1. Nutrition attitude of the subjects No. (%)

Category	Male		χ^2	Female		χ^2	Total		χ^2
	Control (n = 117)	Case (n = 79)		Control (n = 65)	Case (n = 44)		Control (n = 182)	Case (n = 123)	
Meal importance									
1) I considered food consumption most important in maintaining good health									
Yes [†]	101 (86.3)	44 (55.7)	p = 0.000**	51 (78.5)	26 (59.1)	p = 0.029*	152 (83.5)	70 (43.1)	p = 0.000**
No	16 (13.7)	35 (44.3)		14 (21.5)	18 (40.9)		30 (16.5)	53 (56.9)	
Meal regularity									
2) I tried to eat three meals a day									
Yes	109 (93.2)	61 (77.2)	p = 0.001**	60 (92.3)	26 (59.1)	p = 0.000**	169 (92.9)	87 (70.7)	p = 0.000**
No	8 (6.8)	18 (22.8)		5 (7.7)	18 (40.9)		13 (7.1)	36 (29.3)	
Meal variety									
3) I tried to eat a variety of foods									
Yes	104 (88.9)	52 (65.8)	p = 0.000**	61 (93.8)	28 (63.6)	p = 0.000**	165 (90.7)	80 (65.0)	p = 0.000**
No	13 (11.1)	27 (34.2)		4 (6.2)	16 (36.4)		17 (9.3)	43 (35.0)	
Effort for food habits control									
4) I tried to eat unfamiliar food if it is beneficial to my health									
Yes	104 (88.9)	31 (39.2)	p = 0.097 ^{ns}	36 (55.4)	14 (31.8)	p = 0.015*	96 (52.7)	45 (36.6)	p = 0.005**
No	13 (11.1)	48 (60.8)		29 (44.6)	30 (68.2)		86 (47.3)	78 (63.4)	
5) I stopped eating my favorite food if it is harmful to my health									
Yes	60 (51.3)	26 (32.9)	p = 0.064 ^{ns}	36 (55.4)	13 (29.5)	p = 0.008*	90 (49.5)	39 (31.7)	p = 0.002**
No	57 (48.7)	53 (67.1)		29 (44.6)	31 (70.5)		92 (50.5)	84 (68.3)	
6) I didn't overeat even if there is a lot of foods what I like									
Yes	76 (65.0)	40 (50.6)	p = 0.045 ^{ns}	36 (55.4)	27 (61.4)	p = 0.535 ^{ns}	112 (61.5)	67 (54.5)	p = 0.219 ^{ns}
No	41 (35.0)	39 (49.4)		29 (44.6)	17 (38.6)		70 (38.5)	56 (45.5)	

† 'Yes' is good attitude for all questions.

NS: Not significant by χ^2 -test, *: p < 0.05, **: p < 0.01 by χ^2 -test

Table 11-2. Nutrition attitude of the subjects

No. (%)

	Male		χ^2	Female		χ^2	Total		χ^2
	Control (n = 117)	Case (n = 79)		Control (n = 65)	Case (n = 44)		Control (n = 182)	Case (n = 123)	
Concern about nutrition and health									
7) I was eager to know more about nutrition and health									
Yes [†]	83 (70.9)	37 (46.8)	p = 0.001**	48 (73.8)	22 (50.0)	p = 0.011*	131 (72.0)	59 (48.0)	p = 0.000**
No	34 (29.1)	42 (53.2)		17 (26.2)	22 (50.0)		51 (28.0)	64 (52.0)	
Attitude on special foods									
8) I tried to eat more fishes and chickens									
Yes	60 (51.3)	15 (19.0)	p = 0.000**	37 (56.9)	10 (22.7)	p = 0.000**	97 (53.3)	25 (20.3)	p = 0.000**
No	57 (48.7)	64 (81.0)		28 (43.1)	34 (77.3)		85 (46.7)	98 (79.7)	
9) I tried not to eat too much instant foods									
Yes	85 (72.6)	39 (49.4)	p = 0.001**	49 (75.4)	24 (54.5)	p = 0.023*	134 (73.6)	63 (51.2)	p = 0.000**
No	32 (27.4)	40 (50.6)		16 (24.6)	20 (45.5)		48 (26.4)	60 (48.8)	
Attitude on vegetables									
10) I thought eating vegetables & fruits most important in the diet									
Yes	100 (85.5)	48 (60.8)	p = 0.000**	52 (80.0)	35 (79.5)	p = 0.954 ^{ns}	152 (83.5)	83 (67.5)	p = 0.001**
No	17 (14.5)	31 (39.2)		13 (20.0)	9 (20.5)		30 (16.5)	40 (32.5)	

[†] 'Yes' is good attitude for all questions.

NS: Not significant by χ^2 -test, *: p < 0.05, **: p < 0.01 by χ^2 -test

Table 12. Distribution of nutrition attitude scores and correlation between nutrition knowledge and nutrition attitude

No. (%)

Scores	Male		Female		Total		Correlation [†]	
	Control (n = 117)	Case (n = 79)	Control (n = 65)	Case (n = 44)	Control (n = 182)	Case (n = 123)	Control (n = 182)	Case (n = 123)
0	1 (0.9)	13 (16.5)	-	4 (9.1)	1 (0.5)	17 (13.8)		
1	1 (0.9)	5 (6.3)	-	2 (4.5)	1 (0.5)	7 (5.7)		
2	3 (2.6)	6 (7.6)	3 (4.6)	3 (6.8)	6 (3.3)	9 (7.3)		
3	2 (1.7)	3 (3.8)	-	5 (11.4)	2 (1.1)	8 (6.5)		
4	7 (6.0)	6 (7.5)	4 (6.2)	3 (6.8)	11 (6.0)	9 (7.3)		
5	13 (11.1)	4 (5.1)	9 (13.8)	6 (13.6)	22 (12.1)	10 (8.1)	0.028*	0.381**
6	18 (15.4)	10 (12.7)	6 (9.2)	6 (13.6)	24 (13.2)	16 (13.0)		
7	13 (11.1)	9 (11.4)	11 (16.9)	4 (9.1)	24 (13.2)	13 (10.6)		
8	19 (16.2)	10 (12.7)	11 (16.9)	5 (11.4)	30 (16.5)	15 (12.2)		
9	25 (21.3)	10 (12.7)	12 (18.6)	4 (9.2)	37 (20.4)	14 (11.4)		
10	15 (12.8)	3 (3.8)	9 (13.8)	2 (4.5)	24 (13.2)	5 (4.1)		
Mean ± S.D	7.11 ± 2.23 ^b	4.97 ± 3.30 ^a	7.17 ± 2.13 ^b	5.11 ± 2.90 ^a	7.13 ± 2.19	5.02 ± 3.15 ^{**}		

[†]Pearson correlation coefficient between nutrition knowledge and nutrition attitude (p < 0.05)*, (p < 0.01)**

관계를 산출한 결과는 Table 12과 같다. 영양지식과 식생활태도 사이의 Pearson 상관계수는 대조군과 환자군에서 각각 0.028 (p < 0.05), 0.381 (p < 0.01)로 나타났고 대조군과 환자군 모두에서 영양지식과 태도간에 유의적인 상관성이 있는 것으로 나타나 영양지식 수준이 높을수록 좋은 식생활태도를 가진다는 것을 알 수 있었다. 영양태도와 교육에 관한 연구⁴⁶⁾에서 영양 태도 점수는 교육 전에 평균 77.7점이던 것이 교육 후 81.7점으로 유의한 차이가 있는 것으로 보고하였고, 전북 지역 농촌 주부의 영양지식과 식생활 행동에 관한 연구⁴⁷⁾에서는 영양지식을 실제로 실천하

여 식생활에 옮길 수 있는 실천 교육의 필요성이 중요한 것으로 보고하였다. 따라서 높은 영양지식은 바람직한 식생활태도의 전체 조건이 됨을 알 수 있었으며 영양교육의 중요성이 강조된다.

5) 식품 섭취빈도

환자군의 대장직장암 진단전 평상시 식품 섭취빈도와 대조군의 식품 섭취빈도를 조사하여 점수화한 평균값은 Table 13과 같다. Youm 등¹⁹⁾의 조사지를 기초로 하여 1일에 1회 이상 섭취한 경우 2점, 주 2~3회 섭취한 경우는 1점, 주 1

Table 13. Food intake frequency scores¹⁾ by food groups of the subjects before diagnosis

Food items	Male		Female		Total	
	Control (n = 117)	Case (n = 79)	Control (n = 65)	Case (n = 44)	Control (n = 182)	Case (n = 123)
Bread	0.72 ± 0.65	0.71 ± 0.64	0.49 ± 0.53	0.66 ± 0.61	0.64 ± 0.62	0.69 ± 0.63
White flesh fish	0.55 ± 0.59 ^{ab}	0.72 ± 0.64 ^b	0.49 ± 0.59 ^a	0.52 ± 0.59 ^{ab}	0.53 ± 0.59	0.65 ± 0.63
Blue backed fish	0.11 ± 0.34 ^{ab}	0.31 ± 0.54 ^c	0.06 ± 0.30 ^a	0.25 ± 0.49 ^{bc}	0.09 ± 0.33	0.29 ± 0.52 [*]
Beef, pork	1.36 ± 0.64	1.41 ± 0.67	1.50 ± 0.56	1.50 ± 0.59	1.41 ± 0.61	1.44 ± 0.64
Fowls	0.55 ± 0.58	0.51 ± 0.70	0.51 ± 0.56	0.55 ± 0.73	0.53 ± 0.57	0.52 ± 0.71
Soybean paste stew	0.03 ± 0.22 ^a	0.18 ± 0.42 ^b	0.05 ± 0.21 ^a	0.11 ± 0.32 ^{ab}	0.04 ± 0.22	0.15 ± 0.38 [*]
Chicken egg	0.61 ± 0.75 ^{ab}	0.51 ± 0.66 ^a	0.92 ± 0.85 ^c	0.84 ± 0.81 ^{bc}	0.73 ± 0.80	0.63 ± 0.73
Ham, sausage, bacon	0.67 ± 0.64	0.53 ± 0.73	0.66 ± 0.59	0.64 ± 0.65	0.66 ± 0.62	0.57 ± 0.70
Milk & dairy product	0.71 ± 0.57 ^a	0.74 ± 0.59 ^a	0.59 ± 0.69 ^a	0.98 ± 0.79 ^b	0.72 ± 0.58	0.73 ± 0.74
Eatable whole fishes with bone	1.05 ± 0.61	0.96 ± 0.72	1.06 ± 0.66	1.09 ± 0.74	1.05 ± 0.63	1.01 ± 0.73
Seaweed	1.55 ± 0.59 ^b	1.10 ± 0.78 ^a	1.72 ± 0.45 ^b	0.98 ± 0.73 ^a	1.61 ± 0.55	1.06 ± 0.76 [*]
Green-yellow vegetables	1.79 ± 0.47 ^c	1.33 ± 0.73 ^a	1.89 ± 0.31 ^c	1.57 ± 0.55 ^b	1.82 ± 0.42	1.41 ± 0.68 [*]
Cooked green-yellow vegetables	1.50 ± 0.58 ^b	1.03 ± 0.75 ^a	1.68 ± 0.56 ^b	1.45 ± 0.70 ^b	1.57 ± 0.58	1.18 ± 0.76 [*]
Light-colored vegetable	1.84 ± 0.51 ^b	1.63 ± 0.66 ^a	1.89 ± 0.36 ^b	1.86 ± 0.46 ^b	1.86 ± 0.46	1.72 ± 0.61 [*]
Fruit	0.21 ± 0.47	0.27 ± 0.50	0.15 ± 0.40	0.30 ± 0.59	0.19 ± 0.44	0.28 ± 0.53
Kimchi	0.27 ± 0.44 ^{ab}	0.42 ± 0.61 ^b	0.23 ± 0.49 ^a	0.18 ± 0.45 ^a	0.25 ± 0.46	0.33 ± 0.56
Salt-fermented seafoods	0.21 ± 0.47	0.23 ± 0.51	0.15 ± 0.40	0.37 ± 0.50	0.19 ± 0.44	0.24 ± 0.50
Ra-Myon	0.27 ± 0.44	0.38 ± 0.61	0.23 ± 0.49	0.27 ± 0.50	0.25 ± 0.46	0.34 ± 0.57
Sugars	0.41 ± 0.59	0.54 ± 0.69	0.37 ± 0.57	0.34 ± 0.71	0.40 ± 0.58	0.47 ± 0.71
Green tea	0.68 ± 0.70 ^c	0.34 ± 0.68 ^a	0.63 ± 0.70 ^{bc}	0.43 ± 0.66 ^{ab}	0.66 ± 0.70	0.37 ± 0.67 [*]

1) Frequency score, ≥ once/day: 2 point, 2-3 times/week: 1 point, < once/week: 0 point

2) Mean ± S.D

3) Different superscripts in the same row indicate significant differences (p < 0.05) among four groups (Control & Case in male & female) by Duncan's multiple range test.

: indicates significant difference between control & case group in total subjects by Student's t-test (p < 0.05)

회 미만을 섭취한 경우에는 0점을 부여하여⁴⁵⁾ 섭취빈도 점수를 계산하였다.

조사 결과 대조군과 환자군 전체를 비교하였을 때 환자군에 있어서 유의적으로 섭취량이 높았던 식품 종류는 등푸른 생선류와 된장찌개였으며 환자군이 대조군보다 유의적으로 낮게 섭취한 것은 해조류 (김, 미역, 다시마 등), 녹황색 채소류 (당근, 시금치, 풋고추 등), 담색채소 (배추, 무, 양파, 오이, 콩나물 등)와 녹차로 나타났다.

생선이나 낙농제품의 특정한 식이 성분이 대장암을 예방할 수 있는 것으로 보고된 바 있으며,⁴⁶⁾ Fernandez 등⁴⁹⁾의 연구에서도 생선의 낮은 섭취가 소화관의 몇몇 암 발생 위험과 관련된 인자가 될 수 있음을 보고하여 생선류의 섭취는 암발생에 대한 보호인자로 알려졌으나 본 연구의 환자군은 등푸른 생선을 포함한 생선류의 섭취가 대조군에 비해 높은 것으로 나타나 선행 연구 결과들을 뒷받침하지 않았다.

Chatenoud 등⁵⁰⁾은 잦은 전곡식품의 섭취는 일부 종양의 위험을 감소시키는 인자가 되는 것으로 보고하였고, William 등⁵¹⁾의 연구와 몇몇 연구^{52,53)}에서는 콩제품이 발암을 억제

하며 된장이 발암 억제와 관련이 있다고 하였으나 본 조사 결과는 이와 일치하지 않았다. 대장암 환자의 식이 섭취 실태를 조사한 Yang 등¹⁷⁾의 연구에서 난류와 우유 및 유제품의 섭취량이 환자군에서 낮은 것으로 보고되었으나 본 조사에서는 유의한 차이를 보이지 않았다. Dreosti 등,⁵⁴⁾ William 등⁵¹⁾의 연구에서 섬유소의 섭취가 암발생 위험을 감소시키는 인자가 되는 것으로 보고된 바 있으며 본 연구 결과에서 환자군의 해조류 섭취가 유의하게 낮게 나타난 것은 해조류의 낮은 섭취량이 암 발생과 관련됨을 시사하였다. 채소류의 섭취가 일반적인 상피암에 대한 실질적인 위험의 감소와 관련이 있는 것으로 보고된 바 있으나^{9,27,55-57)} 한편 Benito 등,³⁵⁾ Voorrips 등¹⁰⁾은 발암과 채소류와의 관련이 없는 것으로 보고하고 있다. La Vecchia 등⁵⁸⁾은 채소류 섭취는 가족의 질병소질이 없는 환자들에서 대장암 위험과 현저한 역관련이 있는 것으로 보고하여 채소류의 섭취가 대장직장암의 보호 요인이 됨을 제시하였다. Yang 등¹⁷⁾이 대장직장암 환자의 대장암의 유발에 미치는 식이요인에 대한 연구에서는 환자군의 채소류 섭취가 전국 평균 이상으로 나타나 질병과의 역관련성을 나타내지는 않았으나 Kim

등⁵⁹⁾의 연구에서 녹색채소와 특정종류의 과일을 대장암을 예방하는 식품으로 보고한 적이 있다. 본 조사 결과에서는 생 녹황색채소 (당근, 시금치, 풋고추 등), 익힌 녹황색채소, 담색채소 (배추, 무, 양파, 오이, 콩나물 등)의 섭취가 환자군에서 유의하게 낮은 것이 대장직장암의 발병과 어느 정도 관계되는 것으로 추정된다. 과일과 채소에 있는 Flavonoids 류 화합물들이 발암에 대해 보호 작용을 한다는 Garcia-Closas 등⁶⁰⁾의 연구가 있고, 그 외의 연구에서도 과일류의 섭취는 대장직장암의 보호 요인이 되는 것으로 보고된 바 있으나^{9,22,56,61,62)} 본 연구에서는 과일 섭취 빈도에서 군간에 유의한 차이는 발견되지 않았다. 김치와 절인 생선, 라면, 설탕의 섭취는 환자군에서 조금 높게 섭취하는 것으로 나타났다으나 유의한 차이는 없었다. Tavani 등⁴³⁾은 차의 섭취는 사실상 대장과 직장암의 위험을 완화하지 않은 것으로 보고하였으나 La Vecchia 등³¹⁾이 1983년에서 1990년 사이 북부 이탈리아에서 행한 환자-대조군 연구에서 차의 섭취와 발암 위험 사이의 관련성에 대하여 조사하여 고무적인 증거를 제시하였다. 본 조사 결과 환자군에서 차의 섭취 빈도가 유의하게 낮았으므로 차의 낮은 섭취와 대장직장암 발생 사이에 어느 정도 관련성이 있을 가능성이 보인다.

요약 및 결론

본 연구는 대구·경북지역 대장직장암 환자의 일반 생활 상황 및 식행동 특성을 분석 평가하여 지역민의 대장직장암 예방을 위한 영양교육에 활용할 수 있는 식생활 관련 기초 자료를 얻고자 수행되었다. 조사대상은 경북대학교 병원에서 최근 대장직장암 진단을 받고 입원한 수술 전후 환자 123명을 환자군 대상으로 하였고 대장직장암이 없는 정형외과 환자 등 182명을 대조군 대상으로 하였다. 조사는 대상자의 일반 특성, 식습관, 식행동 특성, 식품섭취 빈도 등의 내용을 포함한 설문지를 사용하여 개인 면담을 통하여 실시하였다. 본 연구의 결과를 요약하면 다음과 같다.

1) 조사 대상자는 대조군이 182명 (남 117명, 여 65명), 환자군이 123명 (남 79명, 여 44명)이었으며, 조사 시점 현재의 평균 체중은 전체적으로 환자군과 대조군 사이에 유의적인 차이가 없었으나 과거 가장 높았던 체중은 환자군이 대조군에 비해 유의적으로 높게 나타났다.

2) 대장직장암 환자들의 현재 BMI와 과거 가장 높았던 체중 시의 BMI는 남녀 모두 환자군에서 유의하게 높게 나타났다.

3) 교육 수준은 환자군이 대조군에 비해 낮았고 가계 소

득은 환자군이 대조군에 비하여 높은 것으로 나타났다.

4) 일상생활 스타일과 성격 유형에 대한 조사 결과 주요 일상 활동 강도는 환자군이 대조군에 비해 유의적으로 가벼운 것으로 나타났다. 발병 전 일상생활에서 느끼는 스트레스 정도와 가족의 암병력은 환자군에서 대조군에 비해 유의적으로 높았던 것으로 나타났으며, 환자군은 자신의 성격 유형을 비판적인 것으로 생각하는 비율이 유의적으로 높게 나타났다.

5) 식습관 조사 결과 환자군은 결식비율이 유의적으로 높아 식사 횟수의 규칙성이 떨어졌으며 외식에서 육식 선호도가 유의적으로 높았고, 평소 물 섭취량이 대조군에 비해 유의적으로 적었다.

6) 식품의 맛과 조리법에 대한 선호도 조사에서 환자군은 대조군에 비해 짠 맛과 기름진 맛에 대한 선호도가 유의적으로 높았고 단 맛과 매운 맛은 싫어하는 경향을 보였으며 굽기, 튀기기의 조리방법을 선호하는 경향이 유의적으로 높았다.

7) 환자군은 대조군에 비해 음주 빈도와 음주량 및 커피 섭취량이 유의적으로 높게 나타났으며 흡연 기간도 유의하게 긴 것으로 나타났다.

8) 환자군의 영양지식 정도와 영양태도 점수는 대조군에 비해 유의적으로 낮았고 환자군과 대조군 모두 영양지식 수준과 영양태도 사이에는 유의적인 정의 상관관계가 있는 것으로 나타났다.

9) 암 진단 전 과거의 식품 섭취 빈도 조사 결과 환자군은 등푸른 생선류와 콩류 및 된장, 두부를 대조군에 비해 유의적으로 더 많이 섭취하였고 해조류, 생 녹황색채소, 익힌 녹황색 및 담색채소류와 녹차를 유의적으로 더 적게 섭취한 것으로 나타났다.

본 연구의 결과는 높은 BMI, 활동량의 부족, 불규칙적 식사습관, 일상생활의 스트레스와 가족의 암 병력 및 비판적 성격 유형이 대장직장암 발병의 위험인자가 될 수 있음을 제시하며, 육식 선호와 적은 양의 물 섭취, 짜고 기름진 맛에 대한 높은 기호도와 음주, 흡연습관이 대장직장암 발생과 관련된 식생활 위험인자가 될 가능성이 있음을 제시한다. 대장직장암 발생에 대한 가능한 보호인자로는 해조류, 녹황색채소, 담색채소, 녹차가 제시되었다. 따라서 향후 지역적 식문화 특성을 고려한 보다 광범위하고 체계적인 조사 연구를 통해 이 지역의 대장직장암 발생의 위험인자를 재확인할 필요가 있다고 보며 본 연구의 결과는 지역민의 대장직장암 예방을 위한 영양교육 자료로서 활용될 수 있다고 본다.

Literature cited

- 1) National Cancer Center. Cancer Registry and Statistics in KOREA/Cancer Statistics 2002, <http://www.ncc.re.kr>, 2004
- 2) Digestive Disease Center. College of Medicine the Catholic University of Korea, Division of gastroenterology, Hanwoori, pp.135-136, 2001
- 3) Boutron-Ruault MC, Senesse P, Faivre J, Chatelain N, Belghiti C, Meance S. Foods as risk factors for colorectal cancer: a case-control study in Burgundy (France). *European Journal of Cancer Prevention: The Official Journal of The European Cancer Prevention Organisation (ECP)* 8(3): 229-235, 1999
- 4) Fernandez E, Negri, Vecchia C, Silvia Franceschi S. Diet diversity and colorectal cancer. *Preventive Medicine* 31(1): 11-14, 2000
- 5) Kampman E, Slattery ML, Bigler J, Leppert M, Samowitz W, Caan BJ, Potter JD. Meat consumption, genetic susceptibility, and colon cancer risk: a United States multicenter case-control study. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev* 8(1): 15-24, 1999
- 6) Kono S, Ahn YO. Vegetables, cereals and colon cancer mortality: long-term trend in Japan. *European Journal of Cancer Prevention: The Official Journal of The European Cancer Prevention Organisation (ECP)* 9(5): 363-365, 2000
- 7) Reddy BS. Dietary fat and colon cancer: animal model studies, *Lipids* 27(10): 807-813, 1992
- 8) Rock CL. Nutritional factors in cancer prevention. *Hematol Oncol Clin North Ame* 12(5): 975-991, 1998
- 9) Terry P, Giovannucci E, Bergkvist L, Holmberg L, Wolk A. Body weight and colorectal cancer risk in a cohort of Swedish women: relation varies by age and cancer site. *British Journal of Cancer* 85(3): 346-349, 2001
- 10) Voorrips LE, Goldbohm RA, van Poppel G, Sturmans F, Hermus RJ, van den Brandt PA. Vegetable and fruit consumption and risks of colon and rectal cancer in a prospective cohort study: The Netherlands Cohort Study on Diet and Cancer. *Am J Epidemiol* 152(11): 1081-1092, 2000
- 11) Park HS, Shin KJ. Biochemical studies on colon tumor non-promoting effect of green tea extract in chemical carcinogen-treated rats. *Korean J nutrition* 33(6): 632-638, 2000
- 12) Cheah PY, Bernstein H. Colon cancer and dietary fiber: cellulose inhibits the DNA-damaging ability of bile acids. *Nutrition And Cancer* 13(1-2): 51-57, 1990
- 13) Park DK, Shin JH, Jun HJ, Kim KJ, Lee CY. Toxicity of acids on colon cancer cell lines. *J Korean Cancer Assoc* 31(1): 126-133, 1999
- 14) Garewal H, Bernstein H, Bernstein C, Sampliner R, Payne C. Reduced bile acid-induced apoptosis in "normal" colorectal mucosa: a potential biological marker for cancer risk, *Cancer Research* 56(7): 1480-1483, 1996
- 15) Hague A, Paraskeva C. The short-chain fatty acid butyrate induces apoptosis in colorectal tumour cell lines, *European Journal of Cancer Prevention: The Official Journal of The European Cancer Prevention Organisation (ECP)* 4(5): 359-364, 1995
- 16) Park HS, Choi JS. Effect of dietary fat and fiber on biomarkers of colon carcinogenesis in rats. *Journal of Korean Society of Lipidology and Atherosclerosis* 7(2): 103-124, 1997
- 17) Yang EJ, Kim WY. A study on dietary factors related to the incidence of stomach cancer and colon cancer in Korea. *Korean J Nutrition* 26(5): 603-614, 1993
- 18) Kim JH, Koo BK, Kim KJ, Paek JW, Lee YK, Lee SK, Lee HS. Characteristics of eating behavior of the long-lived elderly people in Kyungpook Sung-Ju. *Korean J Comm Nutr* 4(2): 219-230, 1999
- 19) Youm PY, Kim SH. A Case-control study on dietary and other factors related to stomach cancer incidence. *Korean J Nutrition* 31(1): 62-71, 1998
- 20) Recommended Dietary Allowances for Koreans, 7th revision, Korean Nutrition Society, 2000
- 21) Kono S, Handa K, Hayabuchi H, Kiyohara C, Inoue H, Marugame T, Shinomiya S, Hamada H, Onuma K, Koga H. Obesity, weight gain and risk of colon adenomas in Japanese men. *Japanese Journal of Cancer Research: Gann* 90(8): 805-811, 1999
- 22) Peters RK, Garabrant DH, Yu MC, Mack TM. A case-control study of occupational and dietary factors in colorectal cancer in young men by subsite, *Cancer Research* 49(19): 5459-5468, 1989
- 23) Hsing AW, McLaughlin JK, Chow WH, Schuman LM, Co Chien HT, Gridley G, Bjelke E, Wacholder S, Blot WJ. Risk factors for colorectal cancer in a prospective study among U.S. white men. *Int J Cancer* 77(4): 549-553, 1998
- 24) National Statistical Office. Yearbook of Urban Family finances, 2002
- 25) Kee F, Wilson R, Currie S, Sloan J, Houston R, Rowlands B, Moorehead J. Socioeconomic circumstances and the risk of bowel cancer in Northern Ireland. *Journal of Epidemiology And Community Health* 50(6): 640-644, 1996
- 26) Levi F, Pasche C, Lucchini F, Tavani A, La Vecchia C. Occupational and leisure-time physical activity and the risk of colorectal cancer, *European Journal of Cancer Prevention: The Official Journal of The European Cancer Prevention Organisation (ECP)* 8(6): 487-493, 1999
- 27) Cronin KA, Krebs-Smith SM, Feuer EJ, Troiano RP, Ballard-Barbash R. Evaluating the impact of population changes in diet, physical activity, and weight status on population risk for colon cancer (United States). *Cancer Causes & Control: CCC* 12(4): 305-316, 2001
- 28) Slattery ML, Curtin K, Schaffer D, Anderson K, Samowitz W. Associations between family history of colorectal cancer and genetic alterations in tumors. *International Journal of Cancer* 97(6): 823-827, 2002
- 29) Gyde, SN. Cancer in inflammatory bowel disease. *Scandinavian Journal Of Gastroenterolog. Supplement* 170: 79-80, 1989
- 30) Fuchs CS, Giovannucci EL, Colditz GA, Hunter DJ, Speizer FE, Willett WC. prospective study of family history and the risk of colorectal cancer. *The New England Journal of Medicine* 331(25): 1669-1674, 1994
- 31) La Vecchia C, Negri E, Franceschi S, Gentile A. Family history and the risk of stomach and colorectal cancer. *Cancer* 70(1): 50-55, 1992
- 32) Franceschi S, Barra S, Negri E, Guarneri S, La Vecchia C. Alcohol and colorectal cancer: a case-control study from northern Italy.

- Cancer Causes & Control*: CCC 3(2): 153-159, 1992
- 33) Ahmed SK, Thomson, HJ. The effect of breakfast on minor anal complaints: a matched case-control study, *Journal of The Royal College of Surgeons of Edinburgh* 42(5): 331-333, 1997
 - 34) Kampman E, Verhoeven D, Sloots L, van't Veer P. Vegetable and animal products as determinants of colon cancer risk in Dutch men and women, *Cancer Causes & Control*: CCC 6(3): 225-234, 1995
 - 35) Benito E, Obrador A, Stiggelbout A, Bosch FX, Mulet M, Munoz N, Kaldor J. A population-based case-control study of colorectal cancer in Majorca. I. Dietary factors. *International Journal of Cancer* 45(1): 69-76, 1990
 - 36) Tang R, Wang JY, Lo SK, Hsieh LL. Physical activity, water intake and risk of colorectal cancer in Taiwan: a hospital-based case-control study. *International Journal of Cancer* 82(4): 484-489, 1999
 - 37) La Vecchia C, Franceschi S, Dolara P, Bidoli E, Barbone F. Refined-sugar intake and the risk of colorectal cancer in humans, *International Journal of Cancer*. *Journal International Du Cancer* 55(3): 386-389, 1993
 - 38) Verdier M, Hagman U, Peters RK, Steineck G, Overvik E. Meat, cooking methods and colorectal cancer: a case-referent study in Stockholm, *International Journal of Cancer* 49(4): 520-525, 1991
 - 39) Lee JS, Suk CS, Lee OJ, Cho SH. A study on diet and other health factors of adults living in Taegu. Assay. *J Hyosung Univ App Sci* 3: 189-197, 1994
 - 40) Tajima K, Tominaga S. Dietary habits and gastrointestinal cancers: a comparative case-control study of stomach and large intestinal cancers in Nagoya, Japan, *Japanese Journal of Cancer Research: Gann* 76(8): 705-716, 1985
 - 41) Hoshiyama Y, Sekine T, Sasaba T. A case-control study of colorectal cancer and its relation to diet, cigarettes, and alcohol consumption in Saitama Prefecture, Japan, *The Tohoku Journal of Experimental Medicine* 171(2): 153-165, 1993
 - 42) Sandler RS, Sandler DP, Comstock GW, Helsing KJ, Shore DL. Cigarette smoking and the risk of colorectal cancer in women. *Journal of The National Cancer Institute* 80(16): 1329-1333, 1988
 - 43) Tavani A, Pregnolato A, La Vecchia C, Negri E, Talamini R, Franceschi S. Coffee and tea intake and risk of cancers of the colon and rectum: a study of 3,530 cases and 7,057 controls. *International Journal of Cancer* 73(2): 193-197, 1997
 - 44) Tavani A, La Vecchia C. Coffee and cancer: a review of epidemiological studies, 1990-1999. *European Journal Of Cancer Prevention: The Official Journal of The European Cancer Prevention Organisation (ECP)* 9(4): 241-256, 2000
 - 45) Suh SW, Koo BK, Choi YH, Lee HS. Life-style and eating behaviors of the stomach cancer patients in Daegu and Kyungpook area in Korea. *Korean J nutrition* 35(3): 380-393, 2002
 - 46) Kwak JO. A Study on the evaluation of the effect of the nutrition education in the community. *The Journal of Korean Society for Health Education* 10(1): 9-20, 1993
 - 47) Lee GS, Yoo YS. A Study on the nutritional knowledge, dietary behavior and nutrient intakes of rural housewives. -Based on the rural housewives in Chonbuk provinces- *Kor J Hom Econ* 30(4): 63-76, 1992
 - 48) Kato I, Akhmedkhanov A, Koenig K, Toniolo PG, Shore RE, Riboli E. Prospective study of diet and female colorectal cancer: the New York University Women's Health Study. *Nutrition And Cancer* 28(3): 276-281, 1997
 - 49) Fernandez E, Chatenoud L, La Vecchia C, Negri E, Franceschi S. Fish consumption and cancer risk. *The American Journal of Clinical Nutrition* 70(1): 85-90, 1999
 - 50) Chatenoud L, La Vecchia C, Franceschi S, Tavani A, Jacobs DR, Jr Parpinel MT, Soler M, Negri E. Refined-cereal intake and risk of selected cancers in Italy, *The American Journal of Clinical Nutrition* 70(6): 1107-1110, 1998
 - 51) Williams GM, Williams CL, Weisburger JH. Diet and cancer prevention: the fiber first diet. *Toxicol Sci* 52(2): 72-86, 1999
 - 52) Kim DJ. Dietary factors and cancer prevention. *J Korean Assoc Cancer Prevention* 3: 24-39, 1998
 - 53) Lim SY, Park KY, Rhee SH. Anticancer effect of Doenjang in vitro Sulforhodamine B (SRB) Assay. *J Korean Soc Food Sci Nutr* 28(1): 240-245, 1999
 - 54) Dreosti IE. Nutrition, cancer and aging. *Ann N Y. Acad Sci* 854: 371-377, 1998
 - 55) Negri E, La Vecchia C, Franceschi S, D'Avanzo B, Parazzini F. Vegetable and fruit consumption and cancer risk. *International Journal of Cancer* 48(3): 350-354, 1991
 - 56) Witte JS, Longnecker MP, Bird CL, Lee ER, Frankl HD, Haile RW. Relation of vegetable, fruit, and grain consumption to colorectal adenomatous polyps. *American Journal of Epidemiology* 144(11): 1015-1025, 1996
 - 57) Lubin F, Rozen P, Arieli B, Farbstein M, Knaani Y, Bat L, Farbstein H. Nutritional and lifestyle habits and water-fiber interaction in colorectal adenoma etiology, *Cancer Epidemiology, Biomarkers & Prevention: a Publication of The American Association For Cancer Research, Cosponsored By The American Society of Preventive Oncology* 6(2): 79-85, 1997
 - 58) La Vecchia C, Gallus S, Talamini R, Decarli A, Negri E, Franceschi S. Interaction between selected environmental factors and familial propensity for colon cancer. *European Journal of Cancer Prevention: The Official Journal of The European Cancer Prevention Organisation (ECP)* 8(2): 147-150, 1999
 - 59) Kim EJ, Yoon JH, Cho HJ. Proliferation inhibiting mechanism for cancerous cells of the colon: A study on the signal transmission system of nutrient, growth factor, binding protein, and receptor. *Korean J nutrition* 35(5): 604-611, 2002
 - 60) Garcia-Closas R, Gonzalez CA, Agudo A, Riboli E. Intake of specific carotenoids and flavonoids and the risk of gastric cancer in Spain. *Cancer Causes Control* 10(1): 71-75, 1999
 - 61) Michels, KB, Edward Giovannucci, Joshipura KJ, Rosner BA, Stampfer MJ, Fuchs CS, Colditz GA, Speizer FE, Willett WC. Prospective study of fruit and vegetable consumption and incidence of colon and rectal cancers, *Journal of The National Cancer Institute* 92(21): 1740-1752, 2000
 - 62) Negri E, Esteve Fernandez, Carlo La Vecchia and Silvia Franceschi. Diet diversity and colorectal cancer, *Preventive Medicine* 31(1): 11-14, 2000