

## 대구·경북지역 위암환자의 식품과 영양섭취상태

서수원<sup>1)</sup> · 구보경<sup>1)</sup> · 최용환<sup>2)</sup> · 이혜성<sup>1)†</sup>

경북대학교 식품영양학과,<sup>1)</sup> 경북대학교 의과대학 내과학교실<sup>2)</sup>

### The Nutritional Intakes of the Stomach Cancer Patients in the Daegu and Gyeongbuk Areas, Korea

Soo-Won Suh,<sup>1)</sup> Bo-Kyung Koo,<sup>1)</sup> Yong-Hwan Choi,<sup>2)</sup> Hye-Sung Lee<sup>1)†</sup>

Department of Food Science and Nutrition,<sup>1)</sup> Gyeongbuk National University, Daegu, Korea

Department of Internal Medicine, School of Medicine,<sup>2)</sup> Gyeongbuk National University, Daegu, Korea

#### ABSTRACT

The present study was conducted to evaluate the food and nutrients intakes of stomach cancer patients in the Daegu and Gyeongbuk areas in order to find out the dietary risk factors for stomach cancer. The subjects of the study were 102 patients who had recently been diagnosed with stomach cancer at the Gyeongbuk National University Hospital. The control subjects were 105 people including patients from the Department of Orthopedic Surgery and healthy volunteers who did not have any gastrointestinal diseases. Estimates of nutrients intakes were determined from the food intake frequency data obtained by individual interviews using questionnaires. The mean daily calorie intakes of the control and the case groups were not significantly different. However the energy intake from protein was significantly higher in the case group as compared to the control group. With regard to the nutrients intakes, the case subjects consumed significantly higher amounts of nutrients such as protein, calcium, sodium, phosphorus and niacin than the control group. The case group showed a tendency to consume higher amount of protein, fat, calcium and iron from animal food sources. In the present study dietary factors which were suspected as being risk factors for stomach cancer included high consumption of animal foods, specific nutrients such as protein, sodium and niacin, specific food groups such as meat, spices, and low consumption of fruits and mushrooms. Therefore, it is recommended that more extensive and systematic surveys be conducted to confirm the risk factors for stomach cancer, taking into consideration the dietary cultural characteristics of this region. (*Korean J Community Nutrition* 8(2) : 202~219, 2003)

**KEY WORDS** : stomach cancer · dietary risk factor · nutrient intake

#### 서론

암은 우리 나라 사람들의 사망원인 중 1위를 차지하는 질병으로 해마다 그 수가 늘어 2000년도에는 암으로 인한 사망률이 인구 10만명당 122.1명으로 가장 높은 비율을 차지하였으며 그 중에서도 위암은 24.3명으로 폐암(24.4

명) 다음으로 발생 빈도가 높은 것으로 나타났다(National Cancer Center 2002). 위암의 발생 원인은 아직 확실히 밝혀지지는 않았으나 유전적 인자 및 환경적 인자 모두가 관여하는 것으로 보여지며, 발생 요인의 80~90% 이상이 환경 인자의 영향으로 알려져 있고 특히 섭취하는 식품과 식습관이 주요 원인이 되는 것으로 알려져 있다.

발암과정에서 식이 요인이 미치는 영향에 대해서는 정확한 기전은 알려져 있지 않지만 영양은 발암 과정의 어떤 단계에서도 관여할 수 있으며(Mahan 등 2000), 식이관련 요인은 암과 관련된 역학 분야에서 주된 관심사로서 식생활 수정으로 발암의 위험이 상당히 감소될 수 있는 것으로 알려져 있다. 식이 요인은 위암 및 대장암의 발생과의

채택일 : 2003년 3월 24일

†Corresponding author: Hye-Sung Lee, Department of Food Science and Nutrition, Gyeongbuk National University, #1370 Sankyuk Dong, Puk-gu, Daegu 702-701, Korea

Tel: (053) 950-6231, Fax: (053) 950-6229

E-mail: hslee@knu.ac.kr

관련성이 매우 크며 유방암, 식도암, 자궁암, 전립선암 등의 발병에도 식이가 영향을 미치는 것으로 알려져 있다. 위점막 세포의 변이로 발생하는 위암은 특히 음식 섭취로 인한 발암 물질에의 노출이 질병 발생과 관련될 가능성이 가장 높은 인자로 추정되고 있다(Kurt 2001).

외국에서는 20세기 초반부터 위암 환자를 대상으로 식이 섭취와 관련된 연구가 시작되었으며 발표된 논문으로는 녹황색 채소의 섭취와 위암 발생의 관계에 대한 연구(Kono & Hirohata 1990; Demirer 등 1990; Hoshitama & Sasaba 1992)와 음식의 간과 위암 발생과의 관련성에 대한 연구(Tominaga 1990; Watanabe & Hirayama 1990), 위암발생의 위험요인과 보호요인에 대한 연구(Mathew 등 2000; Tuyns 등 1992; Jansen 등 1999; Eoing 등 1991), 섬유질 섭취와 위암과 관련성에 대한 연구(Chatenoud 등 1998; William 등 1999; Dreosti 1998), 그리고 위암 발생과 음주, 흡연 등에 대한 연구(Agudo 등 1992; Boeing 등 1991; Kikuchi 2001) 등이 있다.

우리 나라에서는 위암환자의 발생률은 높은데도 불구하고 이들을 대상으로 한 조사 연구 실적이 매우 부진하여 위암의 예방을 위한 식생활 교육의 기초 자료를 얻기에는 불충분한 형편이다. 현재까지 우리 나라에서 발표된 위암과 식생활에 관련된 연구로서는 주로 서울지역 일부를 대상으로 한 조사 연구로서, 위암환자들을 대상으로 일반적 특성과 식생활과 대해 조사한 환자군-대조군 연구(Moon 1991; Yang & Kim 1993; Youm & Kim 1998), 음식의 간과 위암 발생과의 관계에 대한 연구(Park 1992), 음식의 종류와 위암 발병과의 관계에 대한 연구(Lee & Lee 1996, Kim 1999) 등 수편이 있다. 따라서 지역 특유의 여건과 특성에 맞는 체계적인 연구로 위암환자들의 생활형태와 식습관 및 영양 섭취 상태를 조사 분석하여 위암 발생의 위험요인과 보호요인을 발견할 수 있다면 지역인의 위암 발병률을 낮추기 위한 영양 교육과 일상 생활 및 식사지침 설정에 활용될 수 있는 유용한 자료를 얻을 수 있다고 본다.

이에 본 연구에서는 전통적으로 맵고 짠 자극적인 맛의 선호가 강한 식문화의 특색을 보이는 대구·경북 지역의 위암환자를 대상으로 일반생활 패턴과 식습관 및 영양섭취 상태를 분석 평가하여 지역민의 위암 예방을 위한 영양교육에 활용할 수 있는 자료를 얻고자하였다. 일차적으로 선행연구(Suh 등 2002)로서 대구·경북 지역의 위암 환자를 대상으로 일반 생활 상황과 식행동 특성에 대해 보고한 바 있으며 일상생활의 스트레스와 가족의 암 병력 및 비관

적 성격 유형이 위암 발병의 위험인자가 될 수 있음을 제시하였으며 뜨거운 음식과 짜고 매운 맛에 대한 높은 기호도와 나쁜 식습관도 위암 발생과 관련된 식생활 위험인자가 될 수 있음을 제시하였다. 짠 것갈류, 육류, 숙채, 숯불구이와 술의 잦은 섭취는 위암 발생에 위험인자로서, 녹차는 보호인자로 작용할 가능성도 제시되었다. 본보에서는 대구·경북 지역의 위암 환자들의 식품섭취 실태를 분석하고 비교군과의 차이를 비교하여 이 지역 위암 환자의 식품과 영양섭취 특성을 파악하고 위암의 식사성 위험인자를 발견하여 지역민의 위암 예방과 위암환자의 임상관리를 위한 식생활 관련 자료를 얻고자 하였다.

## 조사 대상 및 방법

### 1. 조사 대상자의 선정 및 조사기간

위암 환자들의 식품 및 영양섭취 실태를 조사하기 위한 대상자는 경북대학교병원에 최근 위암으로 진단을 받고 입원한 환자 및 수술 전후 통원 치료를 받고 있는 환자 102명(남자 56명, 여자 46명)으로 하였다. 비교군으로는 환자군과 연령층이 비슷하고 위장 질환이 없는 105명(정형외과 45명, 치과 22명, 원내직원 28명 기타 신경과 등 10명 등 총 남자 53명, 여자 52명)으로 하였다. 본 조사는 2000년 12월부터 2001년 2월까지 3개월간에 걸쳐 실시하였다.

### 2. 조사내용 및 방법

#### 1) 식품 섭취 상태의 조사

대상자의 식품섭취 상태 조사는 식품군별 섭취 빈도 조사지를 이용하여 조사자가 입원실, 외래진료과를 직접방문하여 개별 면담을 통해 실시하였다. 섭취빈도 조사지는 Kim & Yang (1998)이 개발한 조사지를 기초로 하고 국내외에서 사용되는 기존 조사지(Baek 등 1995)의 내용들을 참고하여 재구성하였다. Kim & Yang (1998)의 연구에서와 같이 조사 목적에 합당한 식품의 품목을 추가 포함시키기 위해 대구·경북 지역의 다소비 음식(Ministry of Health & Welfare 1999) 및 경북대병원 입원환자 설문조사 자료(1998~1999)와 Kim & Yang (1998)의 식품군별 분류를 기초로 하여 조사 대상 식품 품목을 총 74종 선정하였다. 각 식품의 1회 섭취량에 대한 정확한 추정을 위하여 식품 및 음식의 눈대중량(Korean Advanced Food Research Institute 1988)과 식품군별 눈대중량표(Ministry of Health & Welfare 1999)를 기준으로 하여 3가지

양을 설정하고 이에 해당하는 1회 분량을 실제 용기에 담아 찍은 사진 자료를 제시하였다. 각 식품을 섭취하는 빈도는 1일 3회 이상, 1일 2회, 1일 1회, 주 5~6회, 주 3~4회, 주 1~2회, 월 2~3회, 월 1회, 먹지 않음의 9단계로 나누어 표시하였다. 2000년 11~12월 중 1개월 간격으로 2회에 걸쳐 30~55세의 정상인 23명을 대상으로 하여 test-retest 방법에 의해 설문지의 신뢰도 조사를 실시하였다. Kerlinger (1986)에 의해 조직 단위의 분석 수준에서 일반적으로 Cronbach's alpha 값이 0.6 이상이면 측정 도구의 신뢰도에는 별 문제가 없는 것으로 보므로 본 설문지의 Cronbach's alpha 값의 평균이 0.7404로서 이용에 별 문제가 없는 것으로 판단하였다.

## 2) 영양 섭취량의 분석

조사한 식품 섭취 빈도 결과를 한국영양학회에서 개발된 CAN-Pro (Computer Aided Nutritional Analysis Program) 전문가용을 이용하여 영양섭취량을 분석하였다. 식이섭취 섭취량은 Nishimune 등(1991)이 측정한 자료를 입력한 Baek 등(2000)의 자료를 이용하였다. 1일 평균 식품군별 식품 섭취량과 열량과 영양소 및 식이섭취 섭취량을 구하고 또한 열량 및 주요 영양소들의 섭취량에 대한 각 식품군별 기여도를 분석하였다.

## 3. 자료의 통계처리

모든 자료는 SPSS 통계 package (Ver 10.0)를 이용하여 평균치와 표준편차를 산출하였고, 영양 섭취 상태는 one-way ANOVA와 Duncan's multiple comparison test 및 Student's t-test에 의해  $p < 0.05$  수준에서 차이의 유의성을 검증하였다.

# 결과 및 고찰

## 1. 1일 평균 열량 및 영양소 섭취량

조사 대상자의 1일 평균 열량 및 영양소 섭취 상태는 Table 1과 같다. 열량 섭취량은 전체적으로 위암 환자군의 열량 섭취량(2076.0 ± 376.8 kcal, 102.8%)은 비교군(2018.9 ± 349.8 kcal, 96.3%)과 유의적인 차이를 보이지 않았으며 Yoon 등(2000)이 경북 지역 성인을 대상으로 조사한 결과와 비슷한 수준이었다. 남자의 경우 비교군이 2116.4 ± 393.4 kcal를 섭취하였고 환자군이 2208.5 ± 377.2 kcal를 섭취하여 각각 권장량의 92.9%와 101.4%를 섭취하였으며 환자군이 유의적으로 많은 양을 섭취하였다. 단백질은 환자군이 전체적으로 74.3 ± 24.7 g (123.7%)

을 섭취하여 비교군의 68.5 ± 17.3 g (111.6%)에 비해 유의적으로 많은 양을 섭취하였다. 남자의 경우 환자군의 단백질 섭취량이 77.3 ± 25.8 g (116.9%)으로 비교군 70.8 ± 20.0 g (103.7%)에 비해 높았다. 여자의 경우 환자군의 단백질 섭취량이 71.0 ± 23.0 g (132.0%)으로 비교군의 단백질 섭취량인 66.2 ± 13.7 g (119.8%)보다 높았다. 지방은 전체적으로 비교군, 환자군 평균섭취량이 각각 40.9 ± 13.0 g, 40.1 ± 13.9 g으로 차이가 없었으며 Yang & Kim (1993)의 연구에서 과도한 지방 섭취가 암 발생에 영향을 미친다고 보고되었으나 본 조사에서는 지방 섭취와의 관련성은 보이지 않았다. 탄수화물은 비교군과 환자군간 평균이 각각 332.9 ± 62.2 g, 325.2 ± 55.8 g으로 거의 차이가 없었으나 남자 비교군이 345.8 ± 69.0 g으로 유의하게 높았다.

칼슘은 비교군과 환자군이 각각 507.2 ± 203.0 mg (72.5%), 545.9 ± 243.1 mg (83.0%)을 섭취하므로써 환자군의 섭취량이 유의하게 높았으나 Yoon 등(2000)의 연구에서 경북 지역 성인이 칼슘을 권장량의 83.0% 섭취한 것과 비슷한 결과를 나타내어 칼슘 섭취는 권장에 미달하는 것으로 나타났다. 인은 비교군과 환자군이 각각 1121.3 ± 283.3 mg (163.6%), 1221.3 ± 399.3 mg (179.8%)을 섭취하여 환자군의 섭취량이 유의하게 높았으며 남자 환자군의 섭취량이 1258.8 ± 414.8 mg으로 권장량의 179.8%를 섭취하여 유의하게 높았다. 철분은 비교군과 환자군 각각 10.5 ± 3.7 mg (87.4%), 11.0 ± 3.6 mg (97.8%)으로 환자군이 조금 높은 편이었으나 유의한 차이는 없었다. 나트륨의 섭취량은 비교군과 환자군이 각각 4781.4 ± 1957.4 mg, 5630.7 ± 2947.9 mg으로 환자군이 유의하게 높은 양을 섭취하는 것으로 나타났으며 이것을 식염으로 환산하면 약 2 g 이상 높은 셈이며, 특히 남자 환자군이 5833.4 ± 3068.6 mg으로 가장 높은 섭취량을 보였다. 이는 우리나라와 마찬가지로 위암 발생률이 높은 일본에서 가장 높은 위암 사망률 지역으로 알려진 Niigata 지역 주민들의 식염 섭취량이 국내 평균 1일 섭취량보다 2 g이 더 높은 것으로 보고한 Watanabe 등(1990)의 보고와도 유사한 결과를 보여 나트륨 섭취량과 위암 발병과의 관련성을 강하게 시사하는 것으로 볼 수 있다. 따라서 대구 경북 지역민의 짠맛 식품의 선호가 위암 발생과 관련될 가능성을 제시한다. 칼륨의 섭취량은 차이를 보이지 않았다.

비타민 A, B<sub>1</sub>, B<sub>2</sub>의 섭취량은 비교군과 환자군 간에 유의한 차이는 없었다. 나이아신은 환자군이 17.17 ± 5.63 mg (119.8%)으로 비교군 15.65 ± 5.24 mg (109.1%)

**Table 1.** Mean daily intakes of energy and nutrients of the subjects

	Male		Female		Total	
	Control (n = 53)	Case (n = 56)	Control (n = 52)	Case (n = 46)	Control (n = 105)	Case (n = 102)
Energy (kcal)	2116.4 ± 393.4 <sup>b</sup> ( 92.9)	2208.5 ± 377.2 <sup>c</sup> (101.4)	1919.7 ± 268.2 <sup>a</sup> ( 99.7)	1914.7 ± 365.8 <sup>a</sup> (104.5)	2018.9 ± 349.8 ( 96.3)	2076.0 ± 376.8 (102.8)
Protein (g)	70.8 ± 20.0 <sup>ab</sup> (103.7)	77.3 ± 25.8 <sup>b</sup> (116.9)	66.2 ± 13.7 <sup>a</sup> (119.8)	71.0 ± 23.0 <sup>ab</sup> (132.0)	68.5 ± 17.3 (111.6)	74.3 ± 24.7* (123.7)
Fat (g)	39.8 ± 13.0	42.3 ± 14.2	41.9 ± 14.2	37.8 ± 13.2	40.9 ± 13.0	40.1 ± 13.9
Carbohydrate (g)	345.8 ± 69.0 <sup>b</sup>	331.8 ± 62.2 <sup>ab</sup>	319.6 ± 51.8 <sup>a</sup>	317.3 ± 46.3 <sup>a</sup>	332.9 ± 62.2	325.2 ± 55.8
Ca (mg)	507.1 ± 233.6 ( 72.4)	541.1 ± 256.0 (84.0)	507.3 ± 168.5 ( 72.5)	552.0 ± 221.0 ( 81.9)	507.2 ± 203.0 ( 72.5)	545.9 ± 243.1* ( 83.0)
P (mg)	1144.9 ± 328.2 <sup>ab</sup> (163.6)	1258.8 ± 414.8 <sup>b</sup> (179.8)	1097.3 ± 229.3 <sup>a</sup> (156.8)	1175.7 ± 379.1 <sup>ab</sup> (168.0)	1121.3 ± 283.3 (163.6)	1221.3 ± 399.3* (179.8)
Fe (mg)	11.0 ± 5.1 ( 95.4)	11.7 ± 4.1 (104.3)	10.4 ± 2.4 ( 79.2)	10.7 ± 3.5 ( 90.0)	10.5 ± 3.7 ( 87.4)	11.0 ± 3.6 ( 97.8)
Na (mg)	4805.1 ± 2300.8 <sup>a</sup>	5833.4 ± 3068.6 <sup>b</sup>	4757.2 ± 1553.6 <sup>a</sup>	5384.0 ± 2807.7 <sup>ab</sup>	4781.4 ± 1957.4	5630.7 ± 2947.9*
K (mg)	3016.9 ± 1218.3	3358.1 ± 1297.3	2991.8 ± 769.8	3081.3 ± 1069.0	3000.5 ± 1016.3	3233.3 ± 1202.0
Vit. A (R.E.)	699.45 ± 453.0 (100.0)	713.42 ± 396.8 (112.0)	723.16 ± 280.0 (103.4)	734.88 ± 401.0 (115.9)	711.17 ± 375.8 (101.6)	723.09 ± 396.9 (113.8)
Vit. B <sub>1</sub> (mg)	1.31 ± 3.52 (108.0)	1.17 ± 0.39 ( 96.1)	1.34 ± 1.42 (134.0)	1.16 ± 0.38 (115.6)	1.32 ± 2.69 (121.0)	1.17 ± 0.39 (105.9)
Vit. B <sub>2</sub> (mg)	1.57 ± 3.56 (130.8)	1.06 ± 0.40 ( 85.0)	1.50 ± 1.67 (150.0)	0.97 ± 0.39 ( 97.5)	1.54 ± 2.77 (140.3)	1.02 ± 0.40 ( 90.7)
Niacin (mg)	16.19 ± 6.40 <sup>a</sup> (102.1)	18.80 ± 5.78 <sup>b</sup> (122.4)	15.10 ± 3.68 <sup>a</sup> (116.2)	15.19 ± 4.80 <sup>a</sup> (114.4)	15.65 ± 5.24 (109.1)	17.17 ± 5.63* (119.8)
Vit. C (mg)	141.8 ± 87.7 (202.6)	137.7 ± 76.8 (196.7)	140.3 ± 59.6 (200.4)	123.2 ± 59.2 (176.0)	141.1 ± 74.8 (201.6)	131.1 ± 69.5 (187.3)
Crude fiber (g)	8.4 ± 4.7	8.7 ± 3.8	8.2 ± 2.3	7.8 ± 2.8	8.3 ± 3.7	8.3 ± 3.4
Dietary fiber (g)	26.1 ± 11.1	24.9 ± 11.3	26.0 ± 7.2	23.5 ± 10.0	26.1 ± 9.3	24.1 ± 10.3
Cholesterol (mg)	205.8 ± 105.4	196.4 ± 135.0	210.6 ± 105.5	188.3 ± 174.7	208.1 ± 105.0	191.9 ± 153.4

Values are mean ± SD (%RDA).

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

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

보다 섭취량이 유의하게 높았으며 남자 환자군의 섭취량이 18.80 ± 5.78 mg으로 권장량의 122.4%로서 유의하게 높게 나타났다. 비타민 C는 비교군과 환자군 각각 141.1 ± 74.8 mg, 131.1 ± 69.5 mg을 섭취하므로 권장량의 201.6%, 187.3%를 섭취하는 것으로 나타나 권장량보다 훨씬 많이 섭취하는 것으로 나타났다.

조섬유의 섭취량은 군간에 차이가 나지 않았으며 식이 섬유 섭취량은 비교군과 환자군 각각 26.1 ± 9.3 g, 24.1 ± 10.3 g으로서 군간에 유의적인 차이는 없었다. 콜레스테롤 섭취량도 비교군과 환자군 간에 유의적인 차이가 없었다.

전반적으로 위암환자들이 비교군에 비해 유의적으로 높게 섭취한 영양소들은 단백질, 칼슘, 나트륨, 니아신으로 나타났다. 한편 1998년도 국민 건강 영양조사의 결과에

의해 환산된 성인 1인 1일당 영양소 섭취량과 비교했을 때 남자 환자군은 열량, 단백질, 지방, 철분, 비타민 B<sub>1</sub>, 비타민 B<sub>2</sub> 등의 섭취량이 적었으며, 여자 환자군은 칼슘, 철분, 비타민 B<sub>2</sub>, 비타민 C 등을 전국 성인 섭취량 보다 적게 섭취하는 것으로 나타났다(Table 1).

## 2. 열량 영양소들의 에너지 구성 비율

조사 대상자의 3대 열량 영양소의 에너지 구성비는 남자의 경우에는 비교군의 단백질 : 지방 : 탄수화물의 열량 구성 비율(PFC비율)이 14.0 : 17.7 : 68.3이었고 환자군은 15.4 : 18.9 : 65.7로 환자군은 단백질 에너지 섭취비율이 유의하게 높게 나타났다. 여자의 경우 비교군은 13.7 : 19.6 : 66.7, 환자군은 15.0 : 18.2 : 66.8로 나타났으며

**Table 2.** Mean daily intakes of protein, fat, calcium, and iron by animal and plant food sources of the subjects

	Male		Female		Total	
	Control (n = 53)	Case (n = 56)	Control (n = 52)	Case (n = 46)	Control (n = 105)	Case (n = 102)
<b>Protein (g)</b>						
Animal	27.1 ± 11.2 <sup>a</sup> (38.3)	34.5 ± 15.7 <sup>b</sup> (44.7)	26.0 ± 9.7 <sup>a</sup> (39.4)	31.1 ± 17.0 <sup>ab</sup> (43.9)	26.6 ± 10.4 (38.6)	32.9 ± 16.3* (43.0)
Plant	43.6 ± 11.2 (61.7)	42.7 ± 11.5 (55.3)	40.0 ± 7.8 (60.6)	39.8 ± 10.3 (56.1)	42.3 ± 9.8 (61.4)	43.6 ± 11.1 (57.0)
<b>Fat (g)</b>						
Animal	15.2 ± 6.6 <sup>a</sup> (38.3)	18.9 ± 9.9 <sup>b</sup> (44.8)	15.8 ± 7.2 <sup>a</sup> (37.7)	15.6 ± 8.6 <sup>a</sup> (39.9)	15.6 ± 7.5 (38.2)	17.1 ± 9.5 (42.8)
Plant	24.5 ± 8.8 (61.7)	23.3 ± 7.6 (55.2)	25.2 ± 8.8 (62.3)	22.7 ± 9.4 (60.1)	25.2 ± 8.8 (61.8)	22.9 ± 8.4 (57.2)
<b>Calcium (mg)</b>						
Animal	210.8 ± 126.6 (41.6)	228.6 ± 193.1 (42.3)	213.2 ± 123.2 (42.1)	262.1 ± 147.6 (47.5)	211.8 ± 124.3 (41.8)	243.6 ± 173.4 (44.6)
Plant	296.0 ± 143.0 (58.4)	312.3 ± 155.4 (57.7)	293.3 ± 95.4 (57.9)	289.5 ± 151.1 (52.5)	294.6 ± 121.2 (58.2)	302.0 ± 153.4 (55.4)
<b>Iron (mg)</b>						
Animal	2.6 ± 3.9 (23.9)	3.4 ± 1.8 (29.1)	2.4 ± 1.6 (23.1)	3.0 ± 1.7 (28.0)	2.5 ± 3.0 (23.8)	3.2 ± 1.8 (29.1)
Plant	8.3 ± 4.6 (76.1)	8.3 ± 3.7 (70.9)	8.0 ± 2.4 (76.9)	7.7 ± 3.5 (72.0)	8.0 ± 3.7 (76.2)	7.8 ± 3.6 (70.9)

Values are mean ± SD (% total intakes).

Different superscripts in the same row indicate significant differences ( $p < 0.05$ ) among four groups by Duncan's multiple range test.

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

역시 단백질 에너지 비율이 더 높았다. 따라서 비교군 전체의 PFC비율은 비교군이 13.9 : 18.6 : 67.5, 환자군이 15.2 : 18.6 : 66.2로 나타나 위암 환자들은 단백질로부터 섭취하는 에너지 비율이 비환자군에 비해 유의하게 높은 것으로 나타났다. 이는 Choi (1998)가 대구 지역 성인 여성을 대상으로 조사한 연구의 PFC 비율 14.1 : 17.7 : 68.2 보다 단백질과 지방의 비율이 다소 높았으며 한국인 영양권장량에서 권장하고 있는 단백질과 지방 섭취 비율인 15%, 20%와 비교하면 지방섭취 비율은 여전히 낮은 범위에 있는 것으로 나타났다.

### 3. 주요 영양소의 동물성과 식물성 급원별 섭취량

조사 대상자의 단백질, 지방, 칼슘, 철의 동·식물성 급원별 섭취량은 Table 2와 같다. 전반적으로 환자군은 비교군에 비해 동물성 단백질 섭취비율이 유의하게 높았고 남자 환자군은 가장 높은 동물성 단백질 섭취율(44.7%)을 보였다.

지방의 경우에는 동·식물성 급원별 섭취량은 환자 비환자군 간의 유의적인 차이는 없었다. 그러나 남자 환자군의 동물성 지방 섭취량은  $18.9 \pm 9.9$  g (44.8%)으로 다른군들에 비해 유의하게 높았다.

칼슘의 동물성과 식물성 식품으로부터 총 섭취량은 군간에 유의한 차이는 나타나지 않았다. 철분도 군간에 급원별

섭취율에 유의한 차이는 없었다. 위암환자들은 단백질, 지방, 칼슘, 철 등의 주요영양소들을 동물성 급원으로부터 섭취하는 비율이 비교군에 비해 높은 경향을 보였으며 단백질의 경우 유의적으로 높았다(Table 2).

### 4. 식품군별 1일 평균 식품 섭취량

조사대상자의 1일 식품군별 식품 섭취량은 Table 3과 같다. 1일 평균 식품 총 섭취량은 비교군과 환자군 간의 1일 식품 섭취량에서 유의적인 차이는 없었다. 남자 환자군의 섭취량이  $1770.8 \pm 385.6$  g으로 가장 높았고, 여자 환자군의 섭취량이  $1436.6 \pm 411.5$  g으로 가장 낮았다. 환자군과 비교군에서 모두 가장 많은 양을 섭취한 식품군은 채소류였으며 그 다음이 곡류, 과일류, 음료 및 주류, 우유, 육류, 두류의 순이었으며 그 외의 식품군은 섭취량이 미미하였다. 섭취량에 있어 비교군과 환자군간에 유의적인 차이가 있었던 식품군은 버섯류, 해조류, 과일류, 조미료류 및 육류였다. 이중 환자군이 비교군에 비해 유의적으로 더 높게 섭취한 식품군은 육류, 조미료류와 해조류였으며 더 낮게 섭취한 식품군은 과일류와 버섯류로 나타났다. 녹색채소의 섭취량이 적을수록 암발생의 위험도가 증가한다는 보고들(Kono 1990; Demirel 1990; Hoshiyama 1992)이 있지만 본 연구에서는 채소류 섭취에서의 유의한 차이는 보이지 않았다. 네델란드인 120,852명을 대상으로 한

**Table 3.** Mean daily consumption of each food group of the subjects

g/day

	Male		Female		Total	
	Control (n = 53)	Case (n = 56)	Control (n = 52)	Case (n = 46)	Control (n = 105)	Case (n = 102)
<b>Plant foods</b>						
Cereals	344.7 ± 83.5 <sup>b</sup> (20.6)	321.1 ± 71.6 <sup>ab</sup> (18.1)	312.2 ± 82.5 <sup>a</sup> (20.1)	304.7 ± 51.9 <sup>a</sup> (21.2)	328.6 ± 84.2 (20.4)	313.7 ± 63.7 (19.9)
Potatoes	34.3 ± 29.1 (2.1)	36.6 ± 31.4 (2.1)	45.4 ± 36.5 (2.9)	47.7 ± 44.2 (3.3)	39.8 ± 33.3 (2.5)	41.6 ± 37.9 (2.6)
Sugars	6.9 ± 5.7 <sup>a</sup> (0.4)	9.8 ± 8.5 <sup>b</sup> (0.6)	6.7 ± 4.9 <sup>a</sup> (0.4)	6.7 ± 8.1 <sup>a</sup> (0.5)	6.8 ± 5.3 (0.4)	8.4 ± 8.4 (0.5)
Legumes	51.9 ± 36.3 (3.1)	46.3 ± 29.1 (2.6)	51.0 ± 36.7 (3.3)	52.3 ± 33.1 (3.6)	51.5 ± 36.3 (3.2)	49.0 ± 31.0 (3.0)
Seeds	0.1 ± 0.2 (0.0)	0.1 ± 0.1 (0.0)	0.2 ± 0.3 (0.0)	0.1 ± 0.1 (0.0)	0.2 ± 0.2 (0.0)	0.1 ± 0.1 (0.0)
Oils	11.3 <sup>ab</sup> ± 6.5 (0.7)	10.8 ± 5.2 <sup>a</sup> (0.6)	13.2 ± 6.0 <sup>b</sup> (0.9)	10.8 ± 4.4 <sup>a</sup> (0.8)	12.2 ± 6.3 (0.8)	10.8 ± 4.8 (0.7)
Vegetables	364.1 ± 218.8 (21.8)	398.0 ± 177.8 (22.5)	377.1 ± 142.1 (24.4)	366.7 ± 148.9 (25.4)	370.5 ± 184.0 (23.0)	384.0 ± 165.5 (23.5)
Mushrooms	13.1 ± 21.8 <sup>ab</sup> (0.8)	10.5 ± 13.4 <sup>ab</sup> (0.6)	17.1 ± 23.3 <sup>b</sup> (1.1)	6.9 ± 10.3 <sup>a</sup> (0.5)	15.1 ± 22.5 (0.9)	8.9 ± 12.2* (0.5)
Seaweeds	3.1 ± 2.5 (0.2)	4.0 ± 2.5 (0.2)	3.5 ± 2.3 (0.2)	4.1 ± 2.9 (0.3)	3.3 ± 2.4 (0.2)	4.0 ± 2.7* (0.2)
Fruits	321.6 ± 248.9 <sup>b</sup> (19.2)	239.1 ± 143.9 <sup>a</sup> (13.5)	321.0 ± 189.6 <sup>b</sup> (20.7)	250.1 ± 127.8 <sup>ab</sup> (17.4)	321.3 ± 220.4 (19.9)	243.9 ± 136.3* (15.0)
Spices	29.8 ± 16.1 <sup>a</sup> (1.8)	38.4 ± 18.8 <sup>b</sup> (2.2)	28.0 ± 13.0 <sup>a</sup> (1.8)	40.1 ± 18.0 <sup>b</sup> (2.8)	28.9 ± 14.6 (1.8)	39.2 ± 18.4* (2.4)
Beverages & drinks	279.7 ± 260.9 <sup>a</sup> (16.7)	435.3 ± 378.5 <sup>c</sup> (24.6)	147.7 ± 147.2 <sup>a</sup> (9.5)	117.6 ± 170.3 <sup>a</sup> (8.2)	214.3 ± 221.5 (13.3)	282.0 ± 340.9 (17.9)
Subtotal	1460.6 ± 528.0 <sup>bc</sup> (87.4)	1550.0 ± 371.1 <sup>c</sup> (87.6)	1323.1 ± 324.4 <sup>ab</sup> (85.3)	1207.0 ± 359.2 <sup>a</sup> (84.0)	1392.5 ± 442.4 (86.4)	1385.6 ± 406.5 (86.2)
<b>Animal foods</b>						
Meats	55.7 ± 30.4 <sup>a</sup> (3.3)	77.0 ± 38.9 <sup>b</sup> (4.3)	53.6 ± 33.9 <sup>a</sup> (3.5)	57.7 ± 35.9 <sup>a</sup> (4.0)	54.7 ± 32.0 (3.4)	68.3 ± 38.6* (4.2)
Milks	83.8 ± 95.4 (5.0)	70.6 ± 87.1 (4.0)	107.1 ± 110.0 (6.9)	105.7 ± 91.0 (7.4)	95.3 ± 103.1 (5.9)	86.4 ± 90.2 (5.3)
Eggs	22.6 ± 16.3 (1.4)	20.6 ± 15.8 (1.2)	24.4 ± 17.8 (1.6)	17.8 ± 17.5 (1.2)	23.5 ± 17.0 (1.5)	19.3 ± 16.5 (1.2)
Fishes	47.3 <sup>ab</sup> ± 30.2 (2.8)	52.1 ± 27.4 <sup>b</sup> (2.9)	40.2 ± 27.4 <sup>a</sup> (2.6)	46.7 ± 27.7 <sup>ab</sup> (3.3)	43.8 ± 28.9 (2.7)	49.6 ± 27.5 (3.0)
Subtotal	209.4 ± 108.5 (12.5)	220.3 ± 114.0 (12.4)	225.3 ± 108.5 (14.6)	227.9 ± 109.3 (15.9)	217.3 ± 108.4 (13.5)	223.6 ± 111.4 (13.7)
Precooked	0.9 ± 2.0 (0.1)	0.5 ± 1.8 (0.0)	1.8 ± 4.8 (0.1)	1.0 ± 2.5 (0.1)	1.3 ± 3.7 (0.1)	0.7 ± 2.1 (0.1)
Total	1670.9 ± 586.1 (100.0)	1770.8 ± 385.6 (100.0)	1550.2 ± 388.6 (100.0)	1436.6 ± 411.5 (100.0)	1611.1 ± 499.5 (100.0)	1609.9 ± 422.8 (100.0)

Values are mean ± SD (% total intakes).

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

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

위암의 위험요인에 관한 연구(Botterweck 등 1998)와 Hawaii에 거주하는 일본인 위암 환자 11,907명을 대상으로 한 연구(Galanis 1998)에서 과일 섭취가 위암 감소 요인으로 제시되었는데 본 조사에서도 환자군의 과일 섭취량이 유의하게 낮게 나타나 이와 같은 사실을 뒷받침하였다. 전체적으로 식물성 식품과 동물성 식품의 섭취 비율이 비교군은 각각 86.4%, 13.5%였고 환자군이 86.2%와 13.7%로 나타나 1998년도 국민영양 건강조사 결과에서 나타난

80.8% : 19.2%와 비교했을 때 본 연구 대상자들의 동물성 식품의 섭취 비율이 낮게 나타났다(Table 3).

### 5. 권장량에 대한 영양소 섭취 비율의 분포

조사대상자의 영양권장량에 대한 각 영양소의 섭취율의 분포를 분석한 결과는 Fig. 1과 같다. 열량의 경우 권장량 이상(>100)을 섭취한 대상자의 비율은 환자군이 55.9%, 비교군이 43.8%였으며 단백질의 경우는 각각 68.6%, 61.0%로서 환자군은 비교군에 비해 열량과 단백질을 권

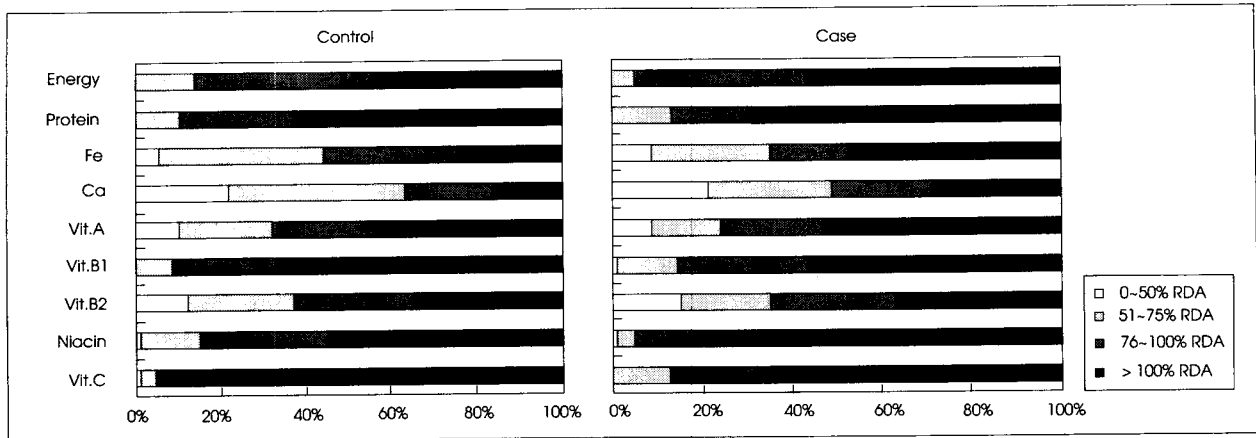


Fig. 1. Distribution of % RDA of energy and nutrients of the stomach cancer patients and control subjects.

장량 이상으로 섭취하는 비율이 더 높았다. 철분의 경우는 권장량 이상을 섭취하는 대상자의 비율이 환자군(47.1%)이 비교군(22.9%)보다 2배 이상으로 높았으며 칼슘의 경우도 환자군의 충족율이 높았으나 전반적으로 환자군, 비교군 모두에서 섭취가 가장 부족한 영양소로 나타났다. 1998년도 국민 건강 영양조사에서 칼슘 권장량의 75% 미만을 섭취한 비율이 전국 평균 63.5%로 나타나 본 연구의 비교군 대상자들의 63.8%와 유사하였고 환자군은 49.1%로서 더 낮았다. 비타민의 경우는 비타민 C의 권장량 충족율이 가장 높게 나타났으나 환자군은 비교군에 비해 충족율이 크게 떨어지는 편이었다. 비타민 A의 경우는 환자군의 권장량 충족 비율이 다소 높고 비타민 B<sub>1</sub>의 경우는 환자군에서 낮은 충족율을 보였다. 비타민 B<sub>2</sub>의 경우는 두군 모두 충족율이 낮으며 군간의 차이는 보이지 않았으나 나이아신은 환자군에서 권장량 충족비율이 훨씬 더 높게 나타났다. Cynn 등(1993)의 연구에서 남자 환자군에서 나이아신 섭취량이 위암 발생과 양의 상관관계를 나타낸 것과 유사한 결과를 보였다. 이상의 결과에서 위암환자들의 미량영양소의 권장량 충족비율은 비타민 C와 B<sub>1</sub>에서 비교군에 비해 더 낮은 것으로 나타났다(Fig. 1).

## 6. 각 영양소 섭취량에 대한 식품군별 기여도

### 1) 에너지와 열량 영양소 섭취량에 대한 식품군별 기여도

조사대상자의 열량, 단백질, 지방 섭취량에 대한 각 식품군별 기여도를 분석한 결과는 Table 4, 5, 6에 제시되어 있다. 두 군간 동·식물성 급원에 따른 열량 섭취량의 차이는 없었으며 주요 열량 섭취의 급원은 비교군에서는 곡류(55.8%), 과일류(7.3%), 식물성 유지류(5.3%), 육류(5.3%)의 순서였고 환자군에서는 곡류(52.1%), 음료 및

주류(8.6%), 육류(6.2%), 과일류(5.6%)의 순서로 나타났다. 환자군은 비교군에 비해 두류, 식물성 유지류, 과일류로부터 얻는 열량이 유의적으로 낮았으며 반면 조미료류, 음료 및 주류, 육류로부터 얻는 열량이 유의적으로 높은 것으로 나타나 조미료류나 음료와 주류, 고기의 과다 섭취가 위암 발생과 관련이 있을 가능성을 제시하였다. 이외 특기할 만한 사항은 남자 환자군은 당류 에너지 섭취가 유의하게 높게 나타났다. 남자 환자군의 음료 및 주류와 육류의 총 열량에 대한 기여도가 다른 집단에 비해 아주 높았으며 여자 환자군에서는 우유의 총 열량에 대한 기여도가 다른 세 군에 비해 유의적으로 높았다. 또한 남자 환자군에서는 어패류의 총 열량에 대한 기여도가 다른 집단보다 유의적으로 높게 나타났다. 남자 환자군의 경우 음료 및 주류에서 오는 열량의 비율이 전체 열량 중에서 12.4%를 차지하여 다른 세 군(남자 비교군, 여자 비교군 및 환자군)에 비해 훨씬 높은 것으로 나타났다. Jeong (1986)의 연구에서 맥주와 위암 발생과 상관 관계가 높다는 보고를 하였는데 본 조사에서도 음료 및 주류의 섭취량과 위암 발생과는 관련성이 어느 정도 있는 것으로 보여졌다(Table 4).

조사 대상자의 단백질 섭취의 급원을 분석해 본 결과 환자군은 식물성 급원으로부터 55.6%를, 동물성 급원에서 44.3%를 섭취하였고 비교군에 비해 동물성 단백질의 비율이 유의적으로 높았다. 주단백질 급원은 환자군, 비교군 모두 곡류, 육류, 어패류, 채소류, 콩류의 순서였고 곡류, 육류, 어패류로부터 전체 단백질 섭취량의 60% 이상을 섭취하는 것으로 나타났다. 환자군이 비교군에 비해 유의적으로 높게 섭취한 단백질 급원은 육류, 우유류, 조미료류, 음료 및 주류였고 두류, 과일류, 난류에서 얻는 단백질 섭취량은 비교군에 비해 환자군에서 유의적으로 낮았다. 특

**Table 4.** Contributions of each food group to daily energy intakes of the subjects kcal(%)

	Male		Female		Total	
	Control (n = 53)	Case (n = 56)	Control (n = 52)	Case (n = 46)	Control (n = 105)	Case (n = 102)
<b>Plant foods</b>						
Cereals	1189.9 ± 282.2 <sup>b</sup> ( 56.2)	1089.6 ± 242.1 <sup>a</sup> ( 49.4)	1060.2 ± 246.5 <sup>a</sup> ( 55.2)	1071.8 ± 165.6 <sup>a</sup> ( 56.0)	1125.7 ± 271.8 ( 55.8)	1081.3 ± 210.2 ( 52.1)
Potatoes	26.5 ± 24.6 ( 1.3)	27.1 ± 27.1 ( 1.2)	35.9 ± 31.4 ( 1.9)	34.7 ± 32.0 ( 1.8)	31.2 ± 28.5 ( 1.5)	30.5 ± 29.5 ( 1.5)
Sugars	25.0 ± 20.1 <sup>a</sup> ( 1.2)	38.5 ± 33.0 <sup>b</sup> ( 1.7)	23.7 ± 18.7 <sup>a</sup> ( 1.2)	23.6 ± 30.1 <sup>a</sup> ( 1.2)	24.3 ± 19.7 ( 1.2)	31.7 ± 32.4 ( 1.5)
Legumes	65.2 ± 51.7 <sup>b</sup> ( 3.1)	45.3 ± 31.2 <sup>a</sup> ( 2.1)	63.6 ± 47.2 <sup>b</sup> ( 3.3)	46.0 ± 36.5 <sup>a</sup> ( 2.4)	64.4 ± 49.3 ( 3.2)	45.6 ± 33.6* ( 2.2)
Seeds	0.8 ± 1.0 ( 0.0)	0.9 ± 1.0 ( 0.0)	1.0 ± 1.2 ( 0.1)	1.0 ± 1.8 ( 0.1)	0.9 ± 1.1 ( 0.0)	0.9 ± 1.4 ( 0.0)
Oils	99.6 ± 57.5 <sup>ab</sup> ( 4.7)	92.1 ± 45.2 <sup>a</sup> ( 4.2)	116.7 ± 53.1 <sup>b</sup> ( 6.1)	93.7 ± 39.5 <sup>a</sup> ( 4.9)	108.0 ± 55.8 ( 5.3)	92.9 ± 42.5* ( 4.5)
Vegetables	88.7 ± 50.5 ( 4.2)	99.5 ± 43.5 ( 4.5)	90.5 ± 33.4 ( 4.7)	89.4 ± 31.3 ( 4.7)	89.6 ± 42.7 ( 4.4)	94.9 ± 38.6 ( 4.6)
Mushrooms	6.7 ± 9.8 ( 0.3)	6.0 ± 5.0 ( 0.3)	6.9 ± 7.4 ( 0.4)	8.0 ± 23.8 ( 0.4)	6.8 ± 8.6 ( 0.3)	6.9 ± 16.4 ( 0.3)
Seaweeds	6.6 ± 5.1 ( 0.3)	8.4 ± 5.6 ( 0.4)	7.5 ± 5.1 ( 0.4)	8.3 ± 5.8 ( 0.4)	7.0 ± 5.1 ( 0.3)	8.4 ± 5.7 ( 0.4)
Fruits	144.1 ± 105.9 ( 6.8)	117.0 ± 71.0 ( 5.3)	149.4 ± 87.3 ( 7.8)	117.2 ± 62.0 ( 6.1)	146.7 ± 96.7 ( 7.3)	117.1 ± 66.8* ( 5.6)
Spices	45.3 ± 25.3 <sup>a</sup> ( 2.1)	60.3 ± 33.2 <sup>b</sup> ( 2.7)	42.8 ± 22.6 <sup>a</sup> ( 2.2)	56.7 ± 23.8 <sup>b</sup> ( 3.0)	44.1 ± 23.9 ( 2.2)	58.7 ± 29.3* ( 2.8)
Beverages & drinks <sup>†</sup>	134.7 ± 149.2 <sup>b</sup> ( 6.4)	274.0 ± 287.7 <sup>c</sup> ( 12.4)	31.4 ± 47.1 <sup>a</sup> ( 1.6)	60.7 ± 142.5 <sup>a</sup> ( 3.2)	83.6 ± 122.1 ( 4.2)	177.8 ± 256.0* ( 8.6)
Subtotal	1833.1 ± 353.7 <sup>b</sup> ( 86.6)	1858.7 ± 323.2 <sup>b</sup> ( 84.2)	1629.5 ± 247.1 <sup>a</sup> ( 84.9)	1611.1 ± 333.6 <sup>a</sup> ( 84.2)	1732.3 ± 320.9 ( 85.8)	1747.0 ± 355.1 ( 84.1)
<b>Animal foods</b>						
Meats	107.6 ± 58.6 <sup>a</sup> ( 5.1)	146.5 ± 76.0 <sup>b</sup> ( 6.6)	106.6 ± 71.9 <sup>a</sup> ( 5.5)	108.6 ± 73.0 <sup>a</sup> ( 5.7)	107.1 ± 65.2 ( 5.3)	129.4 ± 76.7* ( 6.2)
Milks	62.4 ± 60.2 <sup>a</sup> ( 3.0)	74.5 ± 74.0 <sup>ab</sup> ( 3.4)	76.2 ± 70.2 <sup>ab</sup> ( 4.0)	92.7 ± 68.2 <sup>b</sup> ( 4.8)	69.2 ± 65.4 ( 3.4)	82.7 ± 71.7 ( 4.0)
Eggs	36.3 ± 26.8 ( 1.7)	39.7 ± 52.8 ( 1.8)	39.7 ± 29.6 ( 2.1)	33.0 ± 32.9 ( 1.7)	38.0 ± 28.1 ( 1.9)	36.7 ± 44.9 ( 1.8)
Fishes	75.1 ± 53.9 <sup>ab</sup> ( 3.5)	88.0 ± 51.0 <sup>b</sup> ( 4.0)	63.7 ± 39.5 <sup>a</sup> ( 3.3)	66.7 ± 39.5 <sup>a</sup> ( 3.5)	69.5 ± 47.4 ( 3.5)	78.4 ± 47.2 ( 3.8)
Subtotal	281.4 ± 112.4 <sup>a</sup> ( 13.3)	348.6 ± 286.2 <sup>b</sup> ( 15.8)	286.2 ± 301.1 <sup>a</sup> ( 14.9)	301.0 ± 109.3 <sup>ab</sup> ( 15.7)	283.8 ± 109.9 ( 14.1)	327.2 ± 142.4* ( 15.8)
Precooked	1.9 ± 4.3 ( 0.1)	1.1 ± 3.8 ( 0.0)	3.8 ± 10.3 ( 0.2)	2.6 ± 6.3 ( 0.1)	2.7 ± 7.9 ( 0.1)	1.8 ± 5.1 ( 0.1)
Total	2116.4 ± 393.4 <sup>b</sup> (100.0)	2208.5 ± 377.2 <sup>c</sup> (100.0)	1919.7 ± 268.2 <sup>a</sup> (100.0)	1914.7 ± 365.8 <sup>a</sup> (100.0)	2018.9 ± 349.8 (100.0)	2076.0 ± 376.8 (100.0)

Values are mean ± SD (% total intakes).

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

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

† include Cola, Cider, Coffee, Soju, Beer, TakJu.

히 남자환자군은 육류와 주류에서 얻는 단백질 섭취량이 유의하게 높게 나타났다. 이는 1998년도 국민영양조사에서 일반 국민이 식물성 식품군에서 38.6 g의 단백질을 섭취하고 동물성 식품군에서 35.6 g을 섭취한 결과보다는 비교군, 환자군 모두 식물성 식품군으로부터 얻는 단백질 양이 각각 42.3 g, 43.6 g으로서 국민 평균치보다 더 많은 것으로 나타났으며, Baek 등(2000)이 연구한 성주지역 건강한 장수 노인들에 비해서는 환자군이 동물성 식품으로

부터 얻는 단백질 양의 비율이 높았다(Table 5).

조사대상자의 지방 섭취량에 있어서 동물성 과 식물성 급원은 군간의 유의적인 차이는 없었다. 주된 지방 급원은 비교군과 환자군에서 각각 식물성 유지류(30.0%, 26.1%) 곡류(17.3%, 14.4%) 육류(15.6%, 19.4%)였으며 그 다음으로 우유류, 어패류, 난류였다. 환자군은 육류, 조미료류, 음료 및 주류에서 얻는 지방 섭취량이 비교군에 비해 유의하게 높았으며 곡류, 식물성 유지류, 난류에서 얻는 지



Table 5. Contributions of each food group to daily protein intakes of the subjects

g(%)

	Male		Female		Total	
	Control(n = 53)	Case(n = 56)	Control(n = 52)	Case(n = 46)	Control(n = 105)	Case(n = 102)
<b>Plant foods</b>						
Cereals	24.3 ± 6.3 <sup>b</sup> ( 34.3)	21.9 ± 5.3 <sup>a</sup> ( 28.3)	21.5 ± 5.2 <sup>a</sup> ( 32.4)	21.6 ± 3.4 <sup>a</sup> ( 30.5)	22.9 ± 5.9 ( 33.4)	21.8 ± 4.5 ( 29.4)
Potatoes	0.7 ± 0.6 ( 1.0)	0.8 ± 0.7 ( 1.0)	0.9 ± 0.7 ( 1.3)	0.9 ± 0.8 ( 1.3)	0.8 ± 0.6 ( 1.2)	0.8 ± 0.7 ( 1.1)
Sugars	0.0 ± 0.0 ( 0.0)	0.0 ± 0.0 ( 0.0)	0.04 ± 0.3 ( 0.1)	0.2 ± 1.1 ( 0.3)	0.02 ± 0.2 ( 0.0)	0.08 ± 0.8 ( 0.1)
Legumes	6.1 ± 4.5 ( 8.6)	4.6 ± 3.0 ( 6.0)	5.9 ± 4.0 ( 8.9)	4.6 ± 3.1 ( 6.5)	6.0 ± 4.2 ( 8.8)	4.6 ± 3.0* ( 6.2)
Seeds	0.02 ± 0.04 ( 0.0)	0.01 ± 0.04 ( 0.0)	0.02 ± 0.04 ( 0.0)	0.01 ± 0.06 ( 0.0)	0.02 ± 0.04 ( 0.0)	0.01 ± 0.05 ( 0.0)
Oils	0.0 ± 0.0 ( 0.0)	0.0 ± 0.0 ( 0.0)	0.0 ± 0.0 ( 0.0)	0.0 ± 0.0 ( 0.0)	0.0 ± 0.0 ( 0.0)	0.0 ± 0.0 ( 0.0)
Vegetables	6.2 ± 4.0 ( 8.8)	7.0 ± 3.6 ( 9.1)	6.2 ± 2.6 ( 9.4)	6.1 ± 2.5 ( 8.6)	6.2 ± 3.3 ( 9.1)	6.6 ± 3.2 ( 8.9)
Mushrooms	0.6 ± 0.8 ( 0.8)	0.5 ± 0.5 ( 0.6)	0.6 ± 0.7 ( 0.9)	0.7 ± 2.1 ( 1.0)	0.6 ± 0.8 ( 0.9)	0.6 ± 1.5 ( 0.8)
Seaweeds	0.6 ± 0.4 ( 0.8)	0.6 ± 0.4 ( 0.8)	0.7 ± 0.5 ( 1.1)	0.6 ± 0.4 ( 0.8)	0.7 ± 0.5 ( 1.0)	0.6 ± 0.4 ( 0.8)
Fruits	1.8 ± 1.6 <sup>b</sup> ( 2.5)	1.3 ± 0.9 <sup>a</sup> ( 1.7)	1.6 ± 1.0 <sup>ab</sup> ( 2.4)	1.2 ± 0.6 <sup>a</sup> ( 1.7)	1.7 ± 1.4 ( 2.5)	1.2 ± 0.8* ( 1.6)
Spices	2.5 ± 1.6 <sup>a</sup> ( 3.5)	3.4 ± 2.1 <sup>b</sup> ( 4.4)	2.3 ± 1.3 <sup>a</sup> ( 3.5)	3.3 ± 1.5 <sup>b</sup> ( 4.6)	2.4 ± 1.5 ( 3.5)	3.3 ± 1.9* ( 4.4)
Beverages & drinks	0.8 ± 1.0 <sup>a</sup> ( 1.1)	2.6 ± 6.4 <sup>b</sup> ( 3.4)	0.2 ± 0.2 <sup>a</sup> ( 0.3)	0.6 ± 2.2 <sup>a</sup> ( 0.8)	0.5 ± 0.8 ( 0.7)	1.7 ± 5.0* ( 2.3)
Subtotal	43.6 ± 11.2 ( 61.4)	42.7 ± 11.5 ( 55.3)	40.0 ± 7.8 ( 60.3)	39.8 ± 10.3 ( 56.1)	42.3 ± 9.8 ( 61.1)	43.6 ± 11.1 ( 55.6)
<b>Animal foods</b>						
Meats	11.5 ± 6.3 <sup>a</sup> ( 16.3)	15.5 ± 7.7 <sup>b</sup> ( 20.1)	11.0 ± 6.9 <sup>a</sup> ( 16.6)	11.5 ± 7.1 <sup>a</sup> ( 16.3)	11.2 ± 6.5 ( 16.3)	13.7 ± 7.7* ( 18.5)
Milks	2.3 ± 2.8 <sup>a</sup> ( 3.3)	5.4 ± 10.3 <sup>ab</sup> ( 7.0)	3.0 ± 3.3 <sup>a</sup> ( 4.6)	7.2 ± 10.9 <sup>b</sup> ( 10.1)	2.7 ± 3.1 ( 3.9)	6.2 ± 10.6* ( 8.3)
Eggs	2.8 ± 2.0 ( 4.1)	2.3 ± 1.5 ( 3.0)	3.1 ± 2.2 ( 4.7)	2.5 ± 2.5 ( 3.5)	3.0 ± 2.1 ( 4.4)	2.4 ± 2.0* ( 3.2)
Fishes	10.5 ± 6.3 ( 14.9)	11.3 ± 2.9 ( 14.6)	8.9 ± 5.5 ( 13.5)	9.9 ± 5.2 ( 14.0)	9.7 ± 6.0 ( 14.2)	10.6 ± 5.6 ( 14.3)
Subtotal	27.1 ± 11.2 <sup>a</sup> ( 38.6)	34.5 ± 15.7 <sup>b</sup> ( 44.7)	26.0 ± 9.7 <sup>a</sup> ( 39.4)	31.1 ± 17.0 <sup>ab</sup> ( 43.9)	26.6 ± 10.4 ( 38.8)	32.9 ± 16.3* ( 44.3)
Precooked	0.08 ± 0.2 ( 0.0)	0.05 ± 0.2 ( 0.0)	0.2 ± 0.5 ( 0.3)	0.1 ± 0.3 ( 0.0)	0.1 ± 0.3 ( 0.1)	0.08 ± 0.2 ( 0.1)
Total	70.8 ± 20.0 <sup>ab</sup> (100.0)	77.3 ± 25.8 <sup>b</sup> (100.0)	66.2 ± 13.7 <sup>a</sup> (100.0)	71.0 ± 23.0 <sup>ab</sup> (100.0)	68.5 ± 17.3 (100.0)	74.3 ± 24.7* (100.0)

Values are mean ± SD (% total intakes).

Different superscripts in the same row indicate significant differences (p &lt; 0.05) among four groups by Duncan's multiple range test.

\*: indicates significant difference between two groups (control &amp; case) by Student's t-test (p &lt; 0.05).

방 섭취량이 비교군에 비해 유의하게 낮았다. 특히 남자환자군은 조미료류와 육류 및 어패류에서 얻는 지방양이 다른 집단보다 유의하게 높음을 알 수 있었다. 본 조사대상자들의 동물성유지 섭취량은 1998년도 국민영양조사의 결과보다 적은 것으로 나타났다. Yang & Kim (1993)이 위암 환자가 동물성 식품군으로부터 얻는 지방의 양을 우리나라 전국 섭취량과 비교했을 때 동물성 지방의 섭취량이 많은 것으로 보고한 것과는 상이한 결과를 보였고,

Baek 등(2000)이 보고한 장수 노인의 동물성 지방 섭취량 보다는 환자군이 얻는 동물성 지방 섭취량의 비율이 높은 것으로 나타났다.(Table 6)

## 2) 칼슘과 철분 섭취량에 대한 식품군별 기여도

조사대상자의 칼슘과 철분 섭취량에 대한 식품군별 기여도는 Table 7, 8과 같다. 칼슘의 경우 식물성과 동물성 급원에 따른 유의한 차이는 없었다. 칼슘의 주요 급원은 두 군 모두에서 채소류, 어패류, 우유, 두류의 순서였다. 칼슘

**Table 6.** Contributions of each food group to daily fat intakes of the subjects

g(%)

	Male		Female		Total	
	Control(n = 53)	Case(n = 56)	Control(n = 52)	Case(n = 46)	Control(n = 105)	Case(n = 102)
<b>Plant foods</b>						
Cereals	7.2 ± 4.2 ( 18.2)	5.5 ± 3.3 ( 13.1)	6.8 ± 4.1 ( 16.2)	6.1 ± 4.5 ( 16.2)	7.0 ± 4.1 ( 17.3)	5.8 ± 3.9* ( 14.4)
Potatoes	0.03 ± 0.06 ( 0.1)	0.05 ± 0.07 ( 0.1)	0.06 ± 0.07 ( 0.1)	0.06 ± 0.09 ( 0.1)	0.05 ± 0.07 ( 0.1)	0.05 ± 0.08 ( 0.1)
Sugars	0.0 ± 0.0 ( 0.0)	0.0 ± 0.0 ( 0.0)	0.04 ± 0.3 ( 0.1)	0.2 ± 1.1 ( 0.5)	0.02 ± 0.2 ( 0.0)	0.07 ± 0.7 ( 0.2)
Legumes	3.1 ± 2.3 ( 7.8)	2.9 ± 1.7 ( 6.9)	2.9 ± 2.0 ( 6.9)	2.7 ± 1.5 ( 7.2)	3.0 ± 2.1 ( 7.4)	2.8 ± 1.6 ( 7.1)
Seeds	0.07 ± 0.1 ( 0.1)	0.07 ± 0.09 ( 0.1)	0.08 ± 0.1 ( 0.2)	0.08 ± 0.2 ( 0.1)	0.08 ± 0.1 ( 0.2)	0.07 ± 0.1 ( 0.2)
Oils	11.3 ± 6.5 <sup>ab</sup> ( 28.4)	10.5 ± 5.1 <sup>a</sup> ( 24.9)	13.2 ± 6.0 <sup>p</sup> ( 31.5)	10.6 ± 4.5 <sup>o</sup> ( 28.0)	12.2 ± 6.3 ( 30.0)	10.5 ± 4.8* ( 26.1)
Vegetables	1.1 ± 0.7 ( 2.9)	1.2 ± 0.7 ( 2.8)	1.1 ± 0.5 ( 2.6)	0.9 ± 0.5 ( 2.4)	1.1 ± 0.6 ( 2.7)	1.1 ± 0.7 ( 2.7)
Mushrooms	0.05 ± 0.1 ( 0.1)	0.05 ± 0.08 ( 0.1)	0.04 ± 0.08 ( 0.1)	0.2 ± 0.9 ( 0.5)	0.04 ± 0.09 ( 0.1)	0.1 ± 0.6 ( 0.2)
Seaweeds	0.03 ± 0.05 <sup>a</sup> ( 0.1)	0.05 ± 0.05 <sup>b</sup> ( 0.1)	0.04 ± 0.06 <sup>ab</sup> ( 0.1)	0.05 ± 0.05 <sup>b</sup> ( 0.1)	0.03 ± 0.05 ( 0.1)	0.05 ± 0.05* ( 0.1)
Fruits	0.5 ± 0.5 ( 1.2)	0.4 ± 0.5 ( 0.9)	0.4 ± 0.5 ( 2.0)	0.3 ± 0.2 ( 0.8)	0.7 ± 0.5 ( 1.2)	0.3 ± 0.5 ( 1.0)
Spices	1.1 ± 0.8 <sup>ab</sup> ( 2.8)	1.4 ± 0.9 <sup>c</sup> ( 3.3)	0.9 ± 0.6 <sup>o</sup> ( 2.0)	1.3 ± 0.6 <sup>bc</sup> ( 3.5)	1.0 ± 0.7 ( 2.5)	1.3 ± 0.7* ( 3.2)
Beverages & drinks	0.009 ± 0.04 ( 0.0)	1.2 ± 4.1 ( 2.8)	0.0 ± 0.0 ( 0.0)	0.3 ± 1.2 ( 0.7)	0.005 ± 0.03 ( 0.0)	0.8 ± 3.2* ( 2.0)
Subtotal	24.5 ± 8.8 ( 61.7)	23.3 ± 7.6 ( 55.1)	26.1 ± 8.8 ( 61.8)	22.7 ± 9.4 ( 60.1)	25.2 ± 8.8 ( 61.6)	22.9 ± 8.4 ( 57.3)
<b>Animal foods</b>						
Meats	6.3 ± 3.6 <sup>o</sup> ( 15.8)	8.8 ± 4.9 <sup>b</sup> ( 20.9)	6.5 ± 4.7 <sup>o</sup> ( 15.4)	6.5 ± 4.8 <sup>o</sup> ( 17.1)	6.4 ± 4.2 ( 15.6)	7.8 ± 4.9* ( 19.4)
Milks	3.3 ± 3.1 ( 8.3)	4.1 ± 4.4 ( 9.7)	4.0 ± 3.8 ( 9.6)	3.8 ± 3.6 ( 10.1)	3.7 ± 3.5 ( 9.0)	3.9 ± 4.0 ( 9.7)
Eggs	2.6 ± 1.9 ( 6.6)	2.0 ± 1.5 ( 4.7)	2.8 ± 2.2 ( 6.7)	2.3 ± 2.3 ( 6.1)	2.7 ± 2.0 ( 6.6)	2.1 ± 1.9* ( 5.2)
Fishes	3.0 ± 3.4 <sup>ab</sup> ( 7.4)	4.0 ± 3.3 <sup>b</sup> ( 9.5)	2.5 ± 2.0 <sup>o</sup> ( 6.0)	2.4 ± 2.4 <sup>o</sup> ( 6.3)	2.8 ± 2.8 ( 6.9)	3.3 ± 3.0 ( 8.2)
Subtotal	15.2 ± 6.6 <sup>o</sup> ( 38.1)	18.9 ± 9.9 <sup>b</sup> ( 44.8)	15.8 ± 7.2 <sup>o</sup> ( 37.8)	15.6 ± 8.6 <sup>o</sup> ( 39.6)	15.6 ± 7.5 ( 38.1)	17.1 ± 8.6 ( 42.5)
Precooked	0.09 ± 0.2 ( 0.2)	0.05 ± 0.2 ( 0.1)	0.2 ± 0.5 ( 0.5)	0.1 ± 0.3 ( 0.3)	0.1 ± 0.4 ( 0.3)	0.08 ± 0.2 ( 0.2)
Total	39.8 ± 13.0 (100.0)	42.3 ± 14.2 (100.0)	41.9 ± 14.2 (100.0)	37.8 ± 13.2 (100.0)	40.9 ± 13.0 (100.0)	40.1 ± 13.9 (100.0)

Values are mean ± SD (% total intakes).

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

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

섭취량에 있어 비교군과 환자군간 유의적인 차이가 있었던 식품군은 곡류, 해조류, 과일류, 조미료류, 육류였으며 이 중 환자군은 곡류, 과일류로부터 얻는 칼슘량이 비교군보다 유의하게 낮았고 해조류, 조미료류, 육류로부터 얻는 양은 비교군보다 유의하게 높았다. 곡류에서 얻는 칼슘 섭취량이 남자 비교군에서 유의하게 많았으며 해조류에서 얻는 칼슘양은 남자 비교군이 다른 집단보다 유의하게 낮았다. 그리고 조미료류와 육류 및 어패류로부터 섭취하는 칼슘

섭취량이 남자 환자군에서 다른 집단에 비해 유의하게 높았다. 이는 1998년도 국민영양조사 결과와 비교했을 때 환자군의 칼슘 섭취량이 높게 나타났으며 Yang & Kim (1993)의 서울 지역 위암 환자를 대상으로 한 연구 결과와는 유사한 섭취량을 보였다. 또한 Baek 등(2000)에 의한 연구의 장수 노인보다는 동물성 식품군으로부터 얻는 칼슘양의 비율이 높은 것으로 나타났다(Table 7).

철분의 경우 식물성과 동물성 급원에 따른 섭취량은 군

Table 7. Contributions of each food group to daily calcium intakes of the subjects

g(%)

	Male		Female		Total	
	Control(n = 53)	Case(n = 56)	Control(n = 52)	Case(n = 46)	Control(n = 105)	Case(n = 102)
<b>Plant foods</b>						
Cereals	29.7 ± 13.0 <sup>b</sup> ( 5.9)	24.9 ± 10.4 <sup>a</sup> ( 4.6)	26.0 ± 11.6 <sup>ob</sup> ( 5.1)	24.3 ± 7.9 <sup>o</sup> ( 4.4)	27.9 ± 12.4 ( 5.5)	24.6 ± 9.3 <sup>*</sup> ( 4.5)
Potatoes	3.4 ± 3.7 ( 0.7)	3.3 ± 3.4 ( 0.6)	4.3 ± 4.4 ( 0.8)	4.3 ± 4.6 ( 0.8)	3.9 ± 4.1 ( 0.8)	3.8 ± 4.0 ( 0.7)
Sugars	0.08 ± 0.08 ( 0.0)	0.1 ± 0.1 ( 0.0)	0.1 ± 0.3 ( 0.0)	0.7 ± 4.6 ( 0.1)	0.1 ± 0.2 ( 0.0)	0.4 ± 3.1 ( 0.1)
Legumes	67.8 ± 47.0 ( 13.4)	59.9 ± 36.2 ( 11.1)	65.8 ± 46.1 ( 13.0)	58.7 ± 33.5 ( 10.6)	66.8 ± 46.3 ( 13.2)	59.3 ± 34.9 ( 10.9)
Seeds	1.1 ± 1.6 ( 0.2)	1.4 ± 1.5 ( 0.3)	1.5 ± 1.7 ( 0.3)	1.8 ± 3.5 ( 0.3)	1.3 ± 1.6 ( 0.3)	1.6 ± 2.6 ( 0.3)
Oils	0.0 ± 0.0 ( 0.0)	0.0 ± 0.0 ( 0.0)	0.0 ± 0.0 ( 0.0)	0.0 ± 0.0 ( 0.0)	0.0 ± 0.0 ( 0.0)	0.0 ± 0.0 ( 0.0)
Vegetables	131.1 ± 76.9 ( 25.7)	149.3 ± 67.8 ( 27.6)	132.4 ± 50.5 ( 26.1)	129.1 ± 46.8 ( 23.4)	131.7 ± 64.8 ( 26.0)	140.2 ± 59.8 ( 25.7)
Mushrooms	0.6 ± 0.9 ( 0.1)	0.5 ± 0.5 ( 0.1)	0.7 ± 0.8 ( 0.1)	3.8 ± 23.1 ( 0.7)	0.6 ± 0.9 ( 0.1)	2.0 ± 15.5 ( 0.4)
Seaweeds	20.6 ± 18.9 <sup>a</sup> ( 4.1)	31.0 ± 20.8 <sup>b</sup> ( 5.8)	24.5 ± 17.4 <sup>ob</sup> ( 4.9)	32.1 ± 21.4 <sup>b</sup> ( 5.8)	22.5 ± 18.2 ( 4.4)	31.5 ± 21.0 <sup>*</sup> ( 5.8)
Fruits	17.7 ± 15.1 <sup>b</sup> ( 3.5)	12.6 ± 7.5 <sup>a</sup> ( 2.3)	18.7 ± 4.5 <sup>b</sup> ( 3.7)	12.3 ± 7.5 <sup>a</sup> ( 2.2)	18.2 ± 14.7 ( 3.6)	12.4 ± 7.5 <sup>*</sup> ( 2.3)
Spices	17.0 ± 9.9 <sup>ob</sup> ( 3.4)	22.0 ± 11.2 <sup>c</sup> ( 4.1)	16.2 ± 7.3 <sup>a</sup> ( 3.2)	20.6 ± 8.9 <sup>bc</sup> ( 3.7)	16.6 ± 8.7 ( 3.2)	21.4 ± 10.2 <sup>*</sup> ( 3.9)
Beverages & drinks	6.9 ± 6.4 <sup>b</sup> ( 1.4)	7.3 ± 9.2 <sup>b</sup> ( 1.3)	3.1 ± 2.9 <sup>a</sup> ( 0.6)	1.8 ± 2.7 <sup>a</sup> ( 0.3)	5.0 ± 5.3 ( 1.0)	4.8 ± 7.6 ( 0.9)
Subtotal	296.0 ± 143.0 ( 58.4)	312.3 ± 155.4 ( 57.8)	293.3 ± 95.4 ( 57.8)	289.5 ± 151.1 ( 52.3)	294.6 ± 121.2 ( 58.1)	302.0 ± 153.4 ( 55.5)
<b>Animal foods</b>						
Meats	3.9 ± 2.2 <sup>a</sup> ( 0.8)	5.2 ± 2.6 <sup>b</sup> ( 1.0)	3.7 ± 2.4 <sup>a</sup> ( 0.7)	3.8 ± 2.4 <sup>a</sup> ( 0.7)	3.8 ± 2.3 ( 0.7)	4.5 ± 2.6 <sup>*</sup> ( 0.8)
Milks	74.0 ± 89.1 <sup>a</sup> ( 14.5)	82.0 ± 103.7 <sup>a</sup> ( 15.1)	98.2 ± 109.0 <sup>ob</sup> ( 19.4)	129.8 ± 119.1 <sup>b</sup> ( 23.6)	86.0 ± 99.7 ( 17.0)	103.6 ± 112.9 ( 19.0)
Eggs	10.9 ± 8.1 ( 2.1)	9.7 ± 7.9 ( 1.8)	12.0 ± 9.0 ( 2.4)	9.8 ± 9.8 ( 1.8)	11.4 ± 8.6 ( 2.2)	9.7 ± 8.7 ( 1.8)
Fishes	122.0 ± 87.1 <sup>ob</sup> ( 24.1)	131.7 ± 83.6 <sup>b</sup> ( 24.3)	99.3 ± 57.8 <sup>a</sup> ( 19.6)	118.7 ± 65.6 <sup>ob</sup> ( 21.5)	110.6 ± 74.6 ( 21.9)	125.8 ± 75.9 ( 22.8)
Subtotal	210.8 ± 126.6 ( 41.5)	228.6 ± 193.1 ( 42.2)	213.2 ± 123.2 ( 42.1)	262.1 ± 147.6 ( 47.6)	211.8 ± 124.3 ( 41.8)	243.6 ± 173.4 ( 44.4)
Precooked	0.3 ± 0.6 ( 0.1)	0.2 ± 0.6 ( 0.0)	0.5 ± 1.5 ( 0.1)	0.4 ± 0.9 ( 0.1)	0.4 ± 1.1 ( 0.1)	0.3 ± 0.7 ( 0.1)
Total	507.1 ± 233.6 (100.0)	541.1 ± 256.0 (100.0)	507.3 ± 168.5 (100.0)	552.0 ± 221.0 (100.0)	507.2 ± 203.0 (100.0)	545.9 ± 243.1 <sup>*</sup> (100.0)

Values are mean ± SD (% total intakes).

Different superscripts in the same row indicate significant differences ( $p < 0.05$ ) among four groups by Duncan's multiple range test.\*: indicates significant difference between two groups (control & case) by Student's t-test ( $p < 0.05$ ).

간에 유의적인 차이는 없었다. 철분의 주된 급원은 비교군과 환자군 모두에서 채소류(22.8%, 23.5%)와 곡류(21.7%, 20.0%), 육류(10.5%, 12.6%)였으며 그 다음으로는 두류, 어패류, 과일류였다. 철분 섭취량의 기여도에서 비교군과 환자군간 차이가 있던 식품군은 두류, 과일류, 조미료류, 음료 및 주류, 육류, 우유류, 어패류였다. 두류와 과일류의 총 철분 섭취량에 대한 기여도는 환자군에서 비교군보다 유의적으로 낮았고 조미료류, 음료 및 주류, 육류, 우유류,

어패류는 환자군에서 비교군보다 기여도가 높았다. 이는 Yang & Kim (1993)이 연구한 위암 환자의 평균 철분 섭취량 25~26 g보다는 훨씬 낮은 양이나 이는 개정된 식품 성분표(Rural Development Administration 1996)에서 쌀의 철분 함유량 조정으로 인한 것으로 보여지며, 1998년도 국민영양조사(Ministry of Health & Welfare 1999)의 일반 국민 철분 섭취량과는 유사한 섭취량을 보였고 Baek 등(2000)의 장수 노인 연구 결과와 비교하면 환자

**Table 8.** Contributions of each food group to daily iron intakes of the subjects

Mg(%)

	Male		Female		Total	
	Control (n = 53)	Case (n = 56)	Control (n = 52)	Case (n = 46)	Control (n = 105)	Case (n = 102)
<b>Plant foods</b>						
Cereals	2.5 ± 0.7 ( 22.8)	2.3 ± 0.8 ( 19.7)	2.2 ± 0.8 ( 21.3)	2.2 ± 0.6 ( 20.5)	2.3 ± 0.8 ( 21.7)	2.2 ± 0.7 ( 20.0)
Potatoes	0.2 ± 0.2 <sup>o</sup> ( 1.8)	0.2 ± 0.2 <sup>ob</sup> ( 1.7)	0.2 ± 0.2 <sup>ob</sup> ( 1.9)	0.3 ± 0.2 <sup>b</sup> ( 2.8)	0.2 ± 0.2 ( 1.9)	0.2 ± 0.2 ( 1.8)
Sugars	0.0 ± 0.0 ( 0.0)	0.0 ± 0.0 ( 0.0)	0.04 ± 0.3 ( 0.4)	0.02 ± 0.2 ( 0.2)	0.02 ± 0.2 ( 0.2)	0.01 ± 0.1 ( 0.1)
Legumes	1.1 ± 0.9 <sup>b</sup> ( 10.0)	0.8 ± 0.6 <sup>o</sup> ( 6.8)	1.1 ± 0.8 <sup>b</sup> ( 10.6)	0.8 ± 0.6 <sup>ob</sup> ( 7.5)	1.1 ± 0.9 ( 10.4)	0.8 ± 0.6* ( 7.3)
Seeds	0.01 ± 0.03 ( 0.1)	0.007 ± 0.03 ( 0.1)	0.006 ± 0.02 ( 0.1)	0.006 ± 0.03 ( 0.1)	0.01 ± 0.03 ( 0.1)	0.007 ± 0.03 ( 0.1)
Oils	0.0 ± 0.0 ( 0.0)	0.0 ± 0.0 ( 0.0)	0.0 ± 0.0 ( 0.0)	0.0 ± 0.0 ( 0.0)	0.0 ± 0.0 ( 0.0)	0.0 ± 0.0 ( 0.0)
Vegetables	2.5 ± 1.5 ( 22.8)	2.8 ± 1.5 ( 23.8)	2.4 ± 1.0 ( 23.2)	2.5 ± 1.1 ( 23.3)	2.4 ± 1.3 ( 22.8)	2.6 ± 1.3 ( 23.5)
Mushrooms	0.2 ± 0.3 ( 1.8)	0.1 ± 0.2 ( 0.9)	0.2 ± 0.3 ( 1.9)	0.1 ± 0.4 ( 0.9)	0.2 ± 0.3 ( 1.9)	0.1 ± 0.3 ( 0.9)
Seaweeds	0.3 ± 0.2 ( 2.7)	0.3 ± 0.3 ( 2.6)	0.4 ± 0.3 ( 3.8)	0.3 ± 0.3 ( 2.8)	0.3 ± 0.3 ( 2.9)	0.3 ± 0.3 ( 2.7)
Fruits	1.1 ± 0.9 <sup>b</sup> ( 10.0)	0.8 ± 0.5 <sup>o</sup> ( 6.8)	1.0 ± 0.6 <sup>ob</sup> ( 9.6)	0.8 ± 0.4 <sup>o</sup> ( 7.5)	1.0 ± 0.8 ( 9.4)	0.8 ± 0.4* ( 7.3)
Spices	0.4 ± 0.3 <sup>o</sup> ( 3.6)	0.6 ± 0.4 <sup>b</sup> ( 5.1)	0.4 ± 0.3 <sup>o</sup> ( 3.8)	0.6 ± 0.3 <sup>b</sup> ( 5.6)	0.4 ± 0.3 ( 3.8)	0.6 ± 0.3* ( 5.5)
Beverages & drinks	0.1 ± 0.1 <sup>o</sup> ( 0.9)	0.4 ± 0.6 <sup>b</sup> ( 3.4)	0.1 ± 0.09 <sup>o</sup> ( 0.1)	0.1 ± 0.2 <sup>o</sup> ( 0.9)	0.1 ± 0.1 ( 1.0)	0.2 ± 0.5* ( 1.8)
Subtotal	8.3 ± 4.6 ( 76.5)	8.3 ± 3.7 ( 70.9)	8.0 ± 2.4 ( 76.7)	7.7 ± 3.5 ( 72.1)	8.0 ± 3.7 ( 76.1)	7.8 ± 3.6 ( 71.0)
<b>Animal foods</b>						
Meats	1.1 ± 0.8 <sup>o</sup> ( 10.0)	1.5 ± 0.8 <sup>b</sup> ( 12.8)	1.1 ± 0.7 <sup>o</sup> ( 10.6)	1.2 ± 0.7 <sup>o</sup> ( 11.1)	1.1 ± 0.7 ( 10.5)	1.4 ± 0.8* ( 12.6)
Milks	0.08 ± 0.1 <sup>o</sup> ( 0.7)	0.3 ± 0.6 <sup>bc</sup> ( 2.6)	0.1 ± 0.1 <sup>ob</sup> ( 1.0)	0.4 ± 0.8 <sup>c</sup> ( 3.7)	0.09 ± 0.1 ( 0.9)	0.3 ± 0.7* ( 2.7)
Eggs	0.4 ± 0.3 ( 3.6)	0.4 ± 0.4 ( 3.4)	0.4 ± 0.3 ( 3.8)	0.4 ± 0.4 ( 3.7)	0.4 ± 0.3 ( 3.8)	0.4 ± 0.4 ( 3.6)
Fishes	1.0 ± 0.7 <sup>ob</sup> ( 9.1)	1.2 ± 0.7 <sup>b</sup> ( 10.3)	0.8 ± 0.5 <sup>o</sup> ( 7.7)	1.0 ± 0.4 <sup>ob</sup> ( 9.3)	0.9 ± 0.6 ( 8.5)	1.1 ± 0.6* ( 10.0)
Subtotal	2.6 ± 3.9 ( 23.4)	3.4 ± 1.8 ( 29.1)	2.4 ± 1.6 ( 23.1)	3.0 ± 1.7 ( 27.8)	2.5 ± 3.0 ( 23.7)	3.2 ± 1.8 ( 28.9)
Precooked	0.009 ± 0.03 ( 0.1)	0.004 ± 0.03 ( 0.0)	0.02 ± 0.07 ( 0.2)	0.01 ± 0.05 ( 0.1)	0.02 ± 0.05 ( 0.2)	0.008 ± 0.04 ( 0.1)
Total	11.0 ± 5.1 (100.0)	11.7 ± 4.1 (100.0)	10.4 ± 2.4 (100.0)	10.7 ± 3.5 (100.0)	10.5 ± 3.7 (100.0)	11.0 ± 3.6 (100.0)

Values are mean ± SD (% total intakes).

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

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

군에서 동물성 식품으로부터 섭취한 철분의 섭취량이 높은 것으로 나타났다(Table 8).

**3) 비타민 A와 B<sub>1</sub>의 섭취량에 대한 식품군별 기여도**

조사대상자의 비타민 A와 B<sub>1</sub>의 식품군별 섭취 상태는 Table 9, 10과 같다. 비교군과 환자군 모두에서 비타민 A의 주된 급원은 채소류와 조미료류였으며 이 두 식품군으로부터 각각 77.2%, 83.5%의 비타민 A를 얻는 것

으로 나타났다. 비타민 A 섭취량에 대한 채소군의 기여도는 군간에 유의한 차이가 없었다. 조미료류로부터 얻는 비타민 A는 환자군(17.1%)이 비교군(14.4%)보다 유의하게 높았다. 난류로부터 공급받는 비타민 A는 비교군과 환자군 각각 5.1%와 4.0%로 환자군에서 유의하게 낮았다. 해조류로부터 섭취한 비타민 A는 비교군과 환자군 각각 5.9%와 3.4%로 환자군에서 유의하게 낮게 나타났다. 음료 및 주류, 어패류에서 얻는 비타민 A의 섭취량이 남

Table 9. Contributions of each food group to daily vitamin A intakes of the subjects

R.E.(%)

	Male		Female		Total	
	Control (n = 53)	Case (n = 56)	Control (n = 52)	Case (n = 46)	Control (n = 105)	Case (n = 102)
<b>Plant foods</b>						
Cereals	12.32 ± 17.36 ( 1.8)	7.81 ± 13.27 ( 1.1)	13.74 ± 19.08 ( 1.9)	11.06 ± 23.90 ( 1.5)	13.02 ± 18.16 ( 1.8)	9.28 ± 18.79 ( 1.3)
Potatoes	0.05 ± 0.13 ( 0.0)	0.05 ± 0.12 ( 0.0)	0.08 ± 0.16 ( 0.0)	0.08 ± 0.16 ( 0.0)	0.06 ± 0.14 ( 0.0)	0.06 ± 0.14 ( 0.0)
Sugars	0.00 ± 0.00 ( 0.0)	0.00 ± 0.00 ( 0.0)	0.04 ± 0.28 ( 0.0)	2.04 ± 13.82 ( 0.3)	0.02 ± 0.20 ( 0.0)	0.92 ± 9.28 ( 0.1)
Legumes	0.004 ± 0.03 ( 0.0)	0.00 ± 0.00 ( 0.0)	0.00 ± 0.00 ( 0.0)	0.00 ± 0.00 ( 0.0)	0.002 ± 0.02 ( 0.0)	0.00 ± 0.00 ( 0.0)
Seeds	0.0006 ± 0.003 ( 0.0)	0.00 ± 0.00 ( 0.0)	0.00 ± 0.00 ( 0.0)	0.002 ± 0.01 ( 0.0)	0.0003 ± 0.002 ( 0.0)	0.0008 ± 0.008 ( 0.0)
Oils	0.00 ± 0.00 ( 0.0)	0.00 ± 0.00 ( 0.0)	0.00 ± 0.00 ( 0.0)	0.00 ± 0.00 ( 0.0)	0.00 ± 0.00 ( 0.0)	0.00 ± 0.00 ( 0.0)
Vegetables	434.41 ± 329.46 ( 62.0)	457.22 ± 262.17 ( 64.0)	462.02 ± 210.85 ( 63.9)	508.43 ± 228.93 ( 69.3)	448.08 ± 276.17 ( 63.1)	480.32 ± 247.86 ( 66.4)
Mushrooms	0.00 ± 0.00 ( 0.0)	0.00 ± 0.00 ( 0.0)	0.00 ± 0.00 ( 0.0)	0.00 ± 0.00 ( 0.0)	0.00 ± 0.00 ( 0.0)	0.00 ± 0.00 ( 0.0)
Seaweeds	38.75 ± 37.06 <sup>bc</sup> ( 5.5)	26.35 ± 28.18 <sup>ob</sup> ( 3.7)	45.58 ± 44.02 <sup>c</sup> ( 6.3)	22.29 ± 29.11 <sup>o</sup> ( 3.0)	42.13 ± 40.69 ( 5.9)	24.52 ± 28.54* ( 3.4)
Fruits	14.38 ± 13.84 <sup>p</sup> ( 2.1)	11.46 ± 9.97 <sup>ob</sup> ( 1.6)	13.30 ± 8.45 <sup>b</sup> ( 1.8)	9.00 ± 5.78 <sup>o</sup> ( 1.2)	13.84 ± 11.45 ( 1.9)	10.35 ± 8.40 ( 1.4)
Spices	97.19 ± 62.42 ( 13.8)	134.48 ± 66.84 ( 18.9)	103.54 ± 59.02 ( 14.3)	109.86 ± 64.04 ( 14.9)	100.34 ± 60.55 ( 14.1)	123.38 ± 66.42* ( 17.1)
Beverages & drinks	0.00 ± 0.00 <sup>o</sup> ( 0.0)	0.88 ± 3.16 <sup>b</sup> ( 0.1)	0.00 ± 0.00 <sup>o</sup> ( 0.0)	0.15 ± 0.69 <sup>o</sup> ( 0.0)	0.00 ± 0.00 ( 0.0)	0.55 ± 2.40* ( 0.1)
Subtotal	597.12 ± 380.28 <sup>o</sup> ( 85.2)	638.25 ± 311.32 <sup>ob</sup> ( 89.4)	638.30 ± 264.85 <sup>o</sup> ( 88.2)	662.91 ± 265.95 <sup>o</sup> ( 90.2)	617.49 ± 327.31 ( 86.8)	649.38 ± 290.38 ( 89.8)
<b>Animal foods</b>						
Meats	30.43 ± 159.22 ( 4.3)	6.78 ± 4.09 ( 1.0)	4.75 ± 4.23 ( 0.7)	4.61 ± 3.33 ( 0.6)	17.71 ± 113.36 ( 2.5)	5.79 ± 3.90 ( 0.8)
Milks	29.07 ± 26.92 ( 4.2)	30.38 ± 32.81 ( 4.3)	35.17 ± 33.59 ( 4.9)	29.99 ± 32.40 ( 4.1)	32.09 ± 30.41 ( 4.5)	30.20 ± 32.47 ( 4.2)
Eggs	35.05 ± 25.23 ( 5.2)	27.76 ± 18.99 ( 3.9)	37.77 ± 27.45 ( 5.2)	30.06 ± 31.03 ( 4.1)	36.40 ± 26.26 ( 5.1)	28.80 ± 25.03* ( 4.0)
Fishes	7.46 ± 7.99 <sup>ob</sup> ( 1.1)	10.06 ± 8.5 <sup>b</sup> ( 1.4)	6.53 ± 6.16 <sup>o</sup> ( 0.9)	6.87 ± 7.23 <sup>o</sup> ( 0.9)	7.00 ± 7.12 ( 1.0)	8.62 ± 8.08 ( 1.2)
Subtotal	102.01 ± 165.28 ( 14.8)	74.98 ± 42.60 ( 10.6)	84.22 ± 44.32 ( 11.7)	71.53 ± 42.59 ( 9.7)	93.20 ± 121.20 ( 13.1)	73.41 ± 42.42 ( 10.2)
Precooked	0.32 ± 0.73 ( 0.0)	0.19 ± 0.65 ( 0.0)	0.64 ± 1.74 ( 0.1)	0.44 ± 1.07 ( 0.1)	0.48 ± 1.34 ( 0.1)	0.30 ± 0.87 ( 0.0)
Total	699.45 ± 453.0 (100.0)	713.42 ± 396.8 (100.0)	723.16 ± 280.0 (100.0)	734.88 ± 401.0 (100.0)	711.17 ± 375.8 (100.0)	723.09 ± 396.9 (100.0)

Values are mean ± SD (% total intakes).

Different superscripts in the same row indicate significant differences ( $p < 0.05$ ) among four groups by Duncan's multiple range test.\*: indicates significant difference between two groups (control & case) by Student's t-test ( $p < 0.05$ ).

자 환자군에서 유의하게 높았다. Yang & Kim (1993)의 연구에서 위암 환자들의 비타민 A의 섭취 실태가 불량한 것으로 보고되었으나 본 조사에서 환자군과 비교군의 비타민 A 섭취량은 유의한 차이가 없이 높게 나타났다 (Table 9).

비타민 B<sub>1</sub>의 경우 환자군이 식물성 식품으로부터 얻는 양(78.9%)이 비교군(83.9%)에 비해 유의하게 낮았고 동

물성 식품으로부터 섭취하는 양(20.9%)은 비교군(16.1%)에 비해 유의하게 높았다. 비타민 B<sub>1</sub>의 주요 급원은 곡류와 채소류였다. Cynn 등(1993)의 연구 결과에서 위암과 비타민 B<sub>1</sub>의 섭취량 간에 음의 상관관계를 보였다는 결과와 유사하게 환자군에서 유의하게 비타민 B<sub>1</sub>의 섭취량이 낮았으며, Baek 등(2000)의 장수 노인 연구 결과와 비교할 때 환자군은 장수 노인보다 동물성 식품군에서 얻는 비

**Table 10.** Contributions of each food group to daily vitamin B<sub>1</sub> intakes of the subjects mg(%)

	Male		Female		Total	
	Control(n = 53)	Case(n = 56)	Control(n = 52)	Case(n = 46)	Control(n = 105)	Case(n = 102)
<b>Plant foods</b>						
Cereals	0.51 ± 0.16 ( 38.9)	0.45 ± 0.14 ( 38.5)	0.48 ± 0.15 ( 35.7)	0.46 ± 0.14 ( 39.5)	0.49 ± 0.16 ( 37.1)	0.45 ± 0.14 ( 38.2)
Potatoes	0.05 ± 0.02 ( 3.8)	0.05 ± 0.03 ( 4.2)	0.08 ± 0.03 ( 5.9)	0.08 ± 0.03 ( 6.8)	0.05 ± 0.02 ( 3.8)	0.03 ± 0.03 ( 2.4)
Sugars	0.00 ± 0.00 ( 0.0)	0.00 ± 0.00 ( 0.0)	0.04 ± 0.28 ( 3.0)	0.001 ± 0.008 ( 0.1)	0.02 ± 0.20 ( 1.5)	0.00 ± 0.00 ( 0.0)
Legumes	0.04 ± 0.05 <sup>p</sup> ( 3.1)	0.02 ± 0.02 <sup>o</sup> ( 1.7)	0.04 ± 0.05 <sup>p</sup> ( 3.0)	0.02 ± 0.04 <sup>o</sup> ( 1.7)	0.04 ± 0.05 ( 3.0)	0.02 ± 0.03 ( 1.6)
Seeds	0.00 ± 0.00 ( 0.0)	0.00 ± 0.00 ( 0.0)	0.00 ± 0.0 ( 0.0)	0.003 ± 0.01 ( 0.3)	0.001 ± 0.002 ( 0.0)	0.00 ± 0.00 ( 0.0)
Oils	0.00 ± 0.00 ( 0.0)	0.00 ± 0.00 ( 0.0)	0.00 ± 0.00 ( 0.0)	0.00 ± 0.00 ( 0.0)	0.00 ± 0.00 ( 0.0)	0.00 ± 0.00 ( 0.0)
Vegetables	0.22 ± 0.14 ( 16.7)	0.23 ± 0.12 ( 19.6)	0.22 ± 0.08 ( 16.2)	0.20 ± 0.08 ( 17.1)	0.22 ± 0.11 ( 16.6)	0.22 ± 0.10 ( 18.5)
Mushrooms	0.05 ± 0.08 ( 3.8)	0.04 ± 0.05 ( 3.4)	0.07 ± 0.09 ( 5.2)	0.03 ± 0.05 ( 2.6)	0.06 ± 0.09 ( 4.5)	0.04 ± 0.05 ( 3.3)
Seaweeds	0.02 ± 0.01 ( 1.5)	0.02 ± 0.01 ( 1.7)	0.02 ± 0.02 ( 1.5)	0.01 ± 0.01 ( 0.9)	0.02 ± 0.01 ( 1.5)	0.02 ± 0.01 ( 1.6)
Fruits	0.16 ± 0.16 <sup>p</sup> ( 12.2)	0.01 ± 0.08 <sup>o</sup> ( 0.9)	0.15 ± 0.21 <sup>ob</sup> ( 11.0)	0.10 ± 0.09 <sup>o</sup> ( 8.5)	0.16 ± 0.19 ( 12.1)	0.1 ± 0.08 <sup>*</sup> ( 8.4)
Spices	0.03 ± 0.02 <sup>a</sup> ( 2.3)	0.04 ± 0.02 <sup>b</sup> ( 3.4)	0.03 ± 0.02 <sup>a</sup> ( 2.2)	0.03 ± 0.02 <sup>a</sup> ( 2.6)	0.03 ± 0.02 ( 2.3)	0.04 ± 0.02 <sup>*</sup> ( 3.3)
Beverages & drinks	0.03 ± 0.03 <sup>p</sup> ( 2.3)	0.03 ± 0.06 <sup>b</sup> ( 2.6)	0.005 ± 0.008 <sup>o</sup> ( 0.4)	0.009 ± 0.03 <sup>o</sup> ( 0.8)	0.02 ± 0.03 ( 1.5)	0.02 ± 0.05 ( 1.6)
Subtotal	1.11 ± 0.34 <sup>a</sup> ( 84.6)	0.89 ± 0.27 <sup>b</sup> ( 76.0)	1.13 ± 0.44 <sup>a</sup> ( 84.1)	0.94 ± 0.29 <sup>a</sup> ( 80.9)	1.11 ± 0.39 ( 83.9)	0.92 ± 0.28 <sup>*</sup> ( 78.9)
<b>Animal foods</b>						
Meats	0.11 ± 0.07 ( 8.3)	0.17 ± 0.13 ( 14.4)	0.12 ± 0.11 ( 8.9)	0.11 ± 0.11 ( 9.4)	0.12 ± 0.09 ( 9.0)	0.14 ± 0.12 ( 11.8)
Milks	0.03 ± 0.03 <sup>p</sup> ( 2.3)	0.03 ± 0.04 <sup>ob</sup> ( 2.6)	0.04 ± 0.04 <sup>ob</sup> ( 3.0)	0.04 ± 0.04 <sup>b</sup> ( 3.4)	0.03 ± 0.04 ( 2.3)	0.04 ± 0.04 ( 3.3)
Eggs	0.02 ± 0.02 ( 1.5)	0.03 ± 0.05 ( 2.6)	0.02 ± 0.02 ( 1.5)	0.03 ± 0.06 ( 2.6)	0.02 ± 0.02 ( 1.5)	0.03 ± 0.06 ( 2.5)
Fishes	0.04 ± 0.03 ( 3.1)	0.05 ± 0.03 ( 4.3)	0.03 ± 0.03 ( 2.2)	0.04 ± 0.03 ( 3.4)	0.04 ± 0.03 ( 3.1)	0.04 ± 0.03 ( 3.3)
Subtotal	0.20 ± 0.0109 <sup>a</sup> ( 15.2)	0.28 ± 0.17 <sup>b</sup> ( 23.9)	0.21 ± 0.10 <sup>a</sup> ( 15.6)	0.22 ± 0.44 <sup>a</sup> ( 18.8)	0.21 ± 0.01 ( 16.1)	0.25 ± 0.16 <sup>*</sup> ( 20.9)
Precooked	0.002 ± 0.004 ( 0.2)	0.001 ± 0.0004 ( 0.1)	0.004 ± 0.01 ( 0.3)	0.003 ± 0.006 ( 0.3)	0.003 ± 0.008 ( 0.2)	0.002 ± 0.005 ( 0.2)
Total	1.31 ± 0.52 (100.0)	1.17 ± 0.39 (100.0)	1.34 ± 0.42 (100.0)	1.16 ± 0.38 (100.0)	1.32 ± 0.69 (100.0)	1.17 ± 0.39 (100.0)

Values are mean ± SD (% total intakes).

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

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

타민 B<sub>1</sub>의 비율이 높은 것으로 나타났다(Table 10).

#### 4) 식이섬유 및 콜레스테롤 섭취량에 대한 식품군별 기여도

조사대상자의 식이섬유 및 콜레스테롤의 식품군별 섭취량은 Table 11, 12와 같다. 식이섬유는 비교군 환자군 각각 97.9%, 96.8%를 식물성 식품군으로부터 섭취하였으며 두 군 모두 식이섬유의 주요 급원은 채소류, 곡류, 과일류, 두류, 조미료의 순이었다. 채소류로부터 비교군은 39.2%,

환자군은 41.6%, 곡류로부터는 비교군과 환자군 각각 17.2%, 17.0%의 식이섬유를 섭취하여 총량의 반 이상을 이 두 군으로부터 얻었다. 과일류로부터 얻는 섬유소량은 환자군(13.3%)이 비교군(15.7%)에 비해 유의적으로 낮았다. 환자군은 또한 두류로부터 얻는 섬유량이 비교군에 비해 유의적으로 낮았으며 조미료, 해조류, 육류로부터 얻는 섬유량은 비교군에 비해 높게 나타났다. 남자 환자군은 특히 조미료류, 음료 및 주류, 육류와 어패류로부터 얻는

Table 11. Contributions of each food group to daily dietary fiber intakes of the subjects

g(%)

	Male		Female		Total	
	Control (n = 53)	Case (n = 56)	Control (n = 52)	Case (n = 46)	Control (n = 105)	Case (n = 102)
<b>Plant foods</b>						
Cereals	4.7 ± 1.8 ( 18.0)	4.0 ± 1.6 ( 16.1)	4.3 ± 1.5 ( 16.4)	4.3 ± 1.5 ( 18.3)	4.5 ± 1.6 ( 17.2)	4.1 ± 1.6 ( 17.0)
Potatoes	0.5 ± 0.5 ( 1.9)	0.6 ± 0.5 ( 2.4)	0.7 ± 0.6 ( 2.7)	0.7 ± 0.6 ( 3.0)	0.6 ± 0.5 ( 2.3)	0.6 ± 0.6 ( 2.5)
Sugars	0.0 ± 0.0 ( 0.0)	0.0 ± 0.0 ( 0.0)	0.04 ± 0.3 ( 0.2)	0.00 ± 0.00 ( 0.0)	0.02 ± 0.2 ( 0.1)	0.00 ± 0.00 ( 0.0)
Legumes	2.5 ± 2.5 <sup>b</sup> ( 9.6)	1.3 ± 1.3 <sup>a</sup> ( 5.2)	2.5 ± 2.5 <sup>b</sup> ( 9.6)	1.4 ± 1.8 <sup>a</sup> ( 6.0)	2.5 ± 2.5 ( 9.6)	1.4 ± 1.5 <sup>*</sup> ( 5.8)
Seeds	0.02 ± 0.03 ( 0.1)	0.03 ± 0.03 ( 0.1)	0.03 ± 0.03 ( 0.1)	0.03 ± 0.06 ( 0.1)	0.02 ± 0.03 ( 0.1)	0.03 ± 0.05 ( 0.1)
Oils	0.0 ± 0.0 ( 0.0)	0.0 ± 0.0 ( 0.0)	0.0 ± 0.0 ( 0.0)	0.0 ± 0.0 ( 0.0)	0.0 ± 0.0 ( 0.0)	0.0 ± 0.0 ( 0.0)
Vegetables	10.3 ± 6.2 ( 39.4)	10.6 ± 5.6 ( 42.5)	10.3 ± 4.1 ( 39.5)	9.4 ± 3.8 ( 40.0)	10.3 ± 5.2 ( 39.2)	10.0 ± 4.9 ( 41.6)
Mushrooms	1.1 ± 1.7 ( 4.2)	1.0 ± 0.8 ( 4.0)	1.1 ± 1.2 ( 4.2)	0.9 ± 1.2 ( 3.8)	1.1 ± 1.4 ( 4.2)	1.0 ± 1.0 ( 4.1)
Seaweeds	1.0 ± 0.8 <sup>a</sup> ( 3.8)	1.4 ± 0.9 <sup>b</sup> ( 5.6)	1.2 ± 0.8 <sup>ob</sup> ( 4.6)	1.4 ± 1.0 <sup>b</sup> ( 6.0)	1.1 ± 0.8 ( 4.2)	1.4 ± 0.9 <sup>*</sup> ( 5.8)
Fruits	4.2 ± 3.1 ( 16.1)	3.2 ± 2.0 ( 12.9)	4.0 ± 2.2 ( 15.4)	3.3 ± 1.7 ( 14.0)	4.1 ± 2.7 ( 15.7)	3.2 ± 1.9 <sup>*</sup> ( 13.3)
Spices	1.3 ± 0.8 <sup>a</sup> ( 5.0)	1.7 ± 0.8 <sup>b</sup> ( 6.8)	1.3 ± 0.7 <sup>a</sup> ( 5.0)	1.4 ± 0.8 <sup>ob</sup> ( 6.0)	1.3 ± 0.8 ( 5.0)	1.5 ± 0.8 <sup>*</sup> ( 6.2)
Beverages & drinks	0.08 ± 0.08 <sup>a</sup> ( 0.3)	0.2 ± 0.2 <sup>b</sup> ( 0.8)	0.07 ± 0.07 <sup>a</sup> ( 0.3)	0.05 ± 0.1 <sup>a</sup> ( 0.2)	0.07 ± 0.08 ( 0.3)	0.1 ± 0.2 <sup>*</sup> ( 0.4)
Subtotal	25.7 ± 10.8 ( 98.4)	24.0 ± 8.4 ( 96.4)	25.5 ± 7.4 ( 98.0)	22.9 ± 8.2 ( 97.4)	25.6 ± 9.2 ( 97.9)	23.3 ± 8.3 ( 96.8)
<b>Animal foods</b>						
Meats	0.2 ± 0.1 <sup>a</sup> ( 0.8)	0.3 ± 0.1 <sup>b</sup> ( 1.2)	0.2 ± 0.1 <sup>a</sup> ( 0.8)	0.3 ± 0.1 <sup>ob</sup> ( 1.3)	0.2 ± 0.1 ( 0.8)	0.3 ± 0.2 <sup>*</sup> ( 1.2)
Milks	0.1 ± 0.2 ( 0.4)	0.2 ± 0.3 ( 0.8)	0.2 ± 0.2 ( 0.8)	0.2 ± 0.2 ( 0.9)	0.2 ± 0.2 ( 0.8)	0.2 ± 0.2 ( 0.8)
Eggs	0.02 ± 0.02 ( 0.1)	0.3 ± 1.5 ( 1.2)	0.02 ± 0.02 ( 0.1)	0.03 ± 0.07 ( 0.1)	0.02 ± 0.02 ( 0.1)	0.2 ± 1.1 ( 0.8)
Fishes	0.08 ± 0.09 <sup>a</sup> ( 0.3)	0.1 ± 0.3 <sup>b</sup> ( 0.4)	0.08 ± 0.07 <sup>a</sup> ( 0.3)	0.07 ± 0.07 <sup>a</sup> ( 0.3)	0.08 ± 0.08 ( 0.4)	0.1 ± 0.2 ( 0.4)
Subtotal	0.4 ± 0.3 <sup>a</sup> ( 1.6)	0.9 ± 1.5 <sup>b</sup> ( 3.6)	0.5 ± 0.3 <sup>a</sup> ( 2.0)	0.6 ± 0.3 <sup>a</sup> ( 2.6)	0.5 ± 0.3 ( 2.1)	0.8 ± 1.2 <sup>*</sup> ( 3.2)
Total	26.1 ± 11.1 (100.0)	24.9 ± 11.3 (100.0)	26.0 ± 7.2 (100.0)	23.5 ± 10.0 (100.0)	26.1 ± 9.3 (100.0)	24.1 ± 10.3 (100.0)

Values are mean ± SD(% total intakes).

Different superscripts in the same row indicate significant differences (p &lt; 0.05) among four groups by Duncan's multiple range test.

\*: indicates significant difference between two groups (control &amp; case) by Student's t-test (p &lt; 0.05).

총 식이섬유 섭취량이 다른 집단보다 유의적으로 높았다. Lee 등(1994)에 의한 한국인의 식이섬유 섭취량의 연차적 추이 조사에서 한국인 1일 평균 식이섬유 섭취량이 1969년에 24.46 g이던 것이 1990년에는 17.31 g로 감소되었다고 보고된 바 있으나 본 조사 대상자들은 이에 비해 식이섬유 섭취량이 높은 것으로 나타났다. Baek 등(2000)의 연구에서 남녀 장수노인의 1일 평균 식이섬유 섭취량이 10.7 g, 9.3 g이었던 것과 비교하면 본 조사대상 환자들의 식이섬유의 섭취량은 부족하지 않는 것으로 보여

지며 위암 발생에 관련되는 요인은 아닌 것으로 나타났다 (Table 11).

콜레스테롤의 경우 주된 섭취 급원은 난류와 어패류, 육류의 순이었다. 환자군은 난류로부터 얻는 콜레스테롤량이 46.0%로서 비교군의 53.9%에 비해 유의하게 낮았다. 그러나 육류로부터 섭취한 콜레스테롤량은 환자군(19.1%)에서 비교군(13.8%)에 비해 유의적으로 높게 나타났다. 어패류와 우유류로부터 얻는 콜레스테롤 양은 비교군, 환자군 사이에 유의적인 차이는 없었다. 또한 남자 환자군이

**Table 12.** Contributions of each food group to daily cholesterol intakes of the subjects mg(%)

	Male		Female		Total	
	Control (n = 53)	Case (n = 56)	Control (n = 52)	Case (n = 46)	Control (n = 105)	Case (n = 102)
<b>Animal foods</b>						
Meats	28.8 ± 16.8 <sup>a</sup> ( 14.0)	41.6 ± 21.0 <sup>b</sup> ( 21.2)	28.6 ± 19.7 <sup>a</sup> ( 13.6)	30.8 ± 20.6 <sup>a</sup> ( 16.4)	28.7 ± 18.2 ( 13.8)	36.7 ± 21.4* ( 19.1)
Milks	6.1 ± 8.7 ( 3.0)	5.3 ± 6.4 ( 2.7)	9.0 ± 10.9 ( 4.1)	8.8 ± 7.5 ( 4.7)	7.3 ± 9.9 ( 3.5)	6.9 ± 7.1 ( 3.6)
Eggs	105.5 ± 80.3 <sup>ab</sup> ( 51.5)	83.2 ± 64.3 <sup>a</sup> ( 42.4)	118.6 ± 66.0 <sup>b</sup> ( 56.3)	94.2 ± 97.9 <sup>ab</sup> ( 50.0)	112.2 ± 84.3 ( 53.9)	88.2 ± 80.9* ( 46.0)
Fishes	64.9 ± 44.9 ( 31.5)	66.3 ± 44.7 ( 33.7)	54.8 ± 34.6 ( 26.0)	54.5 ± 35.6 ( 28.9)	59.9 ± 40.3 ( 28.8)	60.1 ± 41.1 ( 31.3)
Total	205.8 ± 105.4 (100.0)	196.4 ± 135.0 (100.0)	210.6 ± 105.5 (100.0)	188.3 ± 174.7 (100.0)	208.1 ± 105.0 (100.0)	191.9 ± 153.4 (100.0)

Values are mean ± SD (% total intakes).

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

\* indicates significant difference between two groups (control & case) by Student's t-test (p < 0.05).

육류로부터 얻는 콜레스테롤량이 다른 집단보다 유의적으로 높았다(Table 12).

### 요약 및 결론

본 연구는 대구·경북지역 위암 환자의 식품과 영양섭취 특성을 파악하고 위암의 식사성 위험인자를 발견하여 지역민의 위암 예방과 위암환자의 임상관리를 위한 식생활 관련 자료를 얻고자 하였다. 조사대상은 최근 경북대학교 병원에서 위암 진단을 받고 입원한 환자 및 수술 전후 통원치료를 받고 있는 환자 102명을 환자군 대상으로 하였고 위장질환이 없는 정형외과 환자 및 건강인 등 105명을 비교군 대상으로 하였다. 조사는 식품섭취 빈도를 이용한 설문지를 사용하여 개인 면담을 통하여 실시하였으며 식품섭취 빈도 조사 결과를 분석하여 영양 섭취량을 산출하였다. 본 연구의 결과를 요약하면 다음과 같다.

(1) 조사 대상자의 1일 평균 열량 섭취량은 비교군과 환자군이 각각 한국성인 열량권장량의 96.3%(2018.9 ± 349.8 kcal)와 102.8%(2076.0 ± 376.8 kcal)를 섭취하였고 남자 환자군의 열량 섭취량은 비교군에 비해 유의적으로 높았다.

(2) 각 영양소의 섭취량에서 위암환자군이 비교군에 비해 유의적으로 높게 섭취한 영양소들은 단백질, 칼슘, 인, 나트륨 및 나이아신으로 나타났으며 이외 다른 영양소들의 섭취량은 유의적인 차이가 없었다. 칼슘과 철분의 평균섭취량은 환자군과 비교군 모두 권장량에 미달하였다.

(3) 단백질 : 지방 : 탄수화물의 열량 구성 비율은 환자군은 15.2 : 18.6 : 66.2, 비교군은 13.9 : 18.6 : 67.5로서 환자군은 단백질 열량 비율이 유의적으로 높았다.

(4) 주요영양소의 동·식물성 급원별 섭취량에서 위암 환자군은 단백질, 지방, 칼슘, 철 등을 동물성 급원으로부터 섭취하는 비율이 비교군에 비해 높은 경향을 보였다.

(5) 환자군과 비교군의 1일 평균 총 식품 섭취량은 차이가 없었으나 환자군은 비교군에 비해 육류, 조미료류, 해조류를 유의적으로 더 많이 섭취하였고 과일류, 버섯류를 유의적으로 더 적게 섭취하였다.

(6) 위암환자들의 주요 영양소의 권장량에 대한 충족율은 에너지, 단백질, 칼슘, 철, 비타민 A, 나이아신은 비교군보다 높았으며 비타민 B<sub>1</sub>과 C는 비교군에 비해 더 낮았다.

(7) 위암환자군은 비교군에 비해 두류, 식물성 유지류, 과일류로부터 얻는 열량이 유의적으로 낮고 조미료류, 음료 및 주류, 육류로부터 얻는 열량이 유의적으로 높았다. 또한 환자군은 육류, 우유류 등의 동물성 급원 단백질량이 유의적으로 높았으며 두류, 과일류 등의 식물성 단백질 섭취량이 유의적으로 낮았고 지방 섭취량은 육류, 조미료류, 음료 및 주류에서 얻는 량이 유의적으로 높았다.

(8) 위암환자들의 칼슘의 주요급원은 채소류, 어패류, 우유 및 두류의 순서였고, 철의 주요 급원은 채소류, 곡류, 육류, 어패류의 순이었다. 비타민 A의 주요 급원은 채소류와 조미료류였으며 환자군은 조미료에서 얻는 비타민 A량이 유의적으로 높았다. 비타민 B<sub>1</sub>의 주요 급원은 곡류, 채소류, 육류였으며 동물성 급원에서 얻는 B<sub>1</sub>의 량이 유의적으로 높았다.

(9) 위암환자들의 식이섬유의 주요급원은 채소류, 곡류, 과일류였으며 비교군에 비해 과일류와 두류로부터 얻는 섬유량이 유의적으로 낮았다. 콜레스테롤의 주요급원은 난류, 어패류, 육류였으며 환자들은 비교군에 비해 육류에서 얻는 콜레스테롤량이 유의적으로 높았고 난류 콜레스테롤 섭



취량이 유의적으로 낮았다.

본 연구의 결과로부터 위암 발생에 위험인자로서 작용할 가능성이 있는 식사요인들로서는 높은 동물성 단백질 열량 비율, 칼슘, 인, 소듐 및 나이아신 등의 특정 미량 영양소의 다량 섭취, 육류와 조미료류 식품의 높은 섭취와 과일류와 버섯류 식품의 낮은 섭취 등이 제시되었다. 특히 환자들의 소듐과 조미료류 식품의 유의적인 높은 섭취는 짜고 진한 맛을 선호하는 지역민의 기호특성과 관련있는 것으로 추정되므로 향후 지역적 식문화 특성을 고려한 보다 광범위하고 체계적인 조사 연구를 통해 이 지역의 위암 발생의 식사성 위험인자를 재확인할 필요가 있다고 본다.

### 참고 문헌

- Agudo A, Gonzalez CA, Marcos G, Sanz M, Saigi E, Verge J, Boleda M, Ortego J (1992) : Consumption of alcohol, coffee, and tobacco and gastric cancer in Spain. *Unit of Epidemiology, Hospital de Mataro, Spain. Mar* 3(2) : 137-143
- Baek JW, Koo BK, Kim KJ, Lee YK, Lee SK, Lee HS (2000) : Nutritional status of the long-lived elderly people in Kyungpook Sung-Ju area (I) -Estimation of nutrients intakes-. *Korean J nutrition* 33(4) : 438-453
- Boeing H, Frentzel-Beyme R, Berger M, Berndt V, Gores W, Korner M, Lohmeier R, Menarcher A, Mannl HF, Meinhardt M, et al (1991) : Case-control study on stomach cancer in Germany. *Int J Cancer* 47(6) : 858-864
- Botterweck AA, Brandt PA, Goldbohm RA (1998) : Vitamins, carotenoids, dietary fiber, and the risk of gastric carcinoma : results from a prospective study after 6.3 years of follow-up. *Cancer* 88(4) : 737-748
- Chatenoud L, Tavani A, La Vecchia C, Jacobs DR Jr, Negri E, Levi F, Franceschi S (1998) : Whole grain food intake and cancer risk. *Int J Cancer* 77(1) : 24-28
- Choi MJ (1998) : Studies of nutrient intake and serum lipids level in adult women in Taegu. *Korean J nutrition* 31(4) : 777-786
- Cynn MK (1993) : Correlation study on foods/nutrients intake and the mortality and the morbidity of cancer of stomach and colorectum in Korea. *Korean Journal of Epidemiology* 15(2) 119-131
- Demirer T, Icli F, Uzunalimoglu O, Kucuk O (1990) : Diet and stomach cancer incidence. A case-control study in Turkey. *Cancer* 65(10) : 2344-2348
- Dreosti IE (1998) : Nutrition, cancer and aging. *Ann N Y Acad Sci* 854 : 371-377
- Galanis DJ, Konel LN, Lee J, Nomura A (1998) : Intakes of selected foods and beverages and the incidence of gastric cancer among the Japanese residents of Hawaii : a prospective study. *Int J Epidemiol* 27(2) : 173-180
- Hoshiyama Y, Sasaba T (1992) : A case-control study of stomach cancer and its relation to diet, cigarettes, and alcohol consumption in Saitama Prefecture. *Japan. Cancer Causes Control* 3(5) : 441-448
- Jansen MC, Bruno-de-Mesquita HB, Rasanen L, Fidanza F, Menotti A, Nissinen A, Feskens EJ, Kok FJ, Kromhout D (1999) : Consumption of plant and stomach cancer mortality in seven countries study. Is grain consumption a risk factor? *Seven Countries Study Research Group* 34(1) : 49-55
- Jeong JS (1986) : A literature review study on the correlation between stomach cancer and dietary factors. *Journal of Epidemiology* 15(2) 119-131
- Kerlinger FN (1986) : Foundations of behavioral research. 3th edition. Holt, Rinehart and Winston, inc. New York
- Kikuchi S (2001) : Risk factors of stomach cancer. *Gan To Kagaku Ryoho* 28(2) : 142-145
- Kim HJ, Lee SS, Jang UK, Kim MK, Choi BY, Park KN, Choi HS (1999) : A case-control study on food intake and stomach cancer incidence. *Korean J nutrition* 32(4) : 478
- Kim WY, Yang EJ (1998) : A study on development and validation of food frequency questionnaire for Koreans. *Korean J nutrition* 31(2) : 220-230
- Kono S, Hirohata T (1990) : A review of gastric cancer and life style. *Gan No Rinsho Spec. No* : 257-267
- Korean advanced food research institute (1988) : Food measurement with the eye. Seoul
- Kurt JI (2001) : Principles of internal medicine, pp.1486-1487
- Lee HJ, Lee CW (1996) : Correlation study of regional variation in mortality of stomach cancer and fruits intake in Korea *Korean J nutrition* 29(10) : 1192-1193
- Lee HS, Lee YK, Seo YJ (1994) : Annual changes in the estimated dietary fiber intakes of Korean during 1969-1990. *Korean J nutrition* 27(1) : 59-70
- Mahan LK, Escott-stump S (2000) : Krause's food, nutrition and diet therapy. W.B. Saunders company, pp.867-877
- Mathew A, Gangadharan P, Varghese C, Nair MK (2000) : Diet and stomach cancer : a case-control study in South India. *Eur J Cancer Prev* 9(2) : 89-97
- Ministry of health and welfare (1999) : Analysis on 1998 National Health and Nutrition Survey
- Moon HK (1991) : Diet and stomach cancer : A case-control study in Korea. *Journal of Epidemiology* 13(1) 33-51
- National Cancer Center (2002) : National Cancer Center/Cancer Registry and Statistics in KOREA/Cancer Statistics 2000. [http : //www.ncc.re.kr](http://www.ncc.re.kr)
- Nishimune T, Sumimoto T, Yakusiji T, Kunita N (1991) : Determination of total dietary fiber in Japanese foods. *J Assoc Off Anal Chem* 74(2) : 350-359
- Paik HY, Ryu JY, Choi JS, Ahn YJ, Moon HK, Park YS, Lee HK, Kim YI (1995) : Development and validation of food frequency questionnaire for dietary assessment of Korean adults in rural area. *Korean J nutrition* 28(9) : 914-922
- Park CK, Choe M, Ju JS (1992) : Comparison of sodium intakes pattern in the family members of normal and stomach cancer patients *J. Korean Soc Food Sci Nutr* 21(6) : 648-654
- Rural Development Administration (1996) : Food composition table 5th revision
- Suh SW, Koo BK, Choi YH, Lee HS (2002) : Life-style and eating behaviors of the stomach cancer patients in Daegu and Kyungpook area in Korea. *Korean J nutrition* 35(3) : 380-393
- Tominaga S (1990) : The potential of cancer prevention. *Gan To Kagaku*

- ku Ryoho* 17(2) : 173-179
- Tuyns AJ, Kaaks R, Haelterman M, Riboli E (1992) : Diet and gastric cancer. A case-control study in Belgium. *Int J Cancer* 51(1) : 1-6.
- Watanabe H, Hirayama T (1990) : Stomach cancer mortality and life styles in Niigata Prefecture. *Gan No Rinsho Spec. No* : 285-91
- Williams GM, Williams CL, Weisburger JH (1999) : Diet and cancer prevention: the fiber first diet. *Toxicol Sci* 52(2) : 72-86
- Yang EJ, Kim WY (1993) : A study on dietary factors related to the incidence of stomach cancer and colon cancer in Korea. *Korean J nutrition* 26(5) : 603-614
- Yoon JS, Yu KH, Ryu HK (2000) : Assessment of nutrients intake and evaluation of nutritional adequacy of adults living in Kyungpook area. *J Korean Soc Food Sci Nutr* 29(4) : 701-711
- Youm PY, Kim SH (1998). A case-control study on dietary and other factors related to stomach cancer incidence. *Korean J nutrition* 31(1) : 62-71