

위암 발생의 식이 및 관련요인에 대한 환자군 - 대조군 연구

염 필 영 · 김 선 희

국민대학교 가정교육과

A Case - Control Study on Dietary and Other Factors Related to Stomach Cancer Incidence

Youm, Pill-Young · Kim, Sun-Hee

Department of Home Economics Education, Kookmin University, Seoul, Korea

ABSTRACT

As stomach cancer is very prevalent in Koreans, various factors, especially dietary factors, related to stomach cancer incidence were examined in a case-control study. The study population consisted of 105 individuals diagnosed for stomach cancer in two general hospitals and 124 control subjects, matched for age and sex, in Seoul. Data for general characteristics, family history, smoking and alcohol consumption, personality, dietary habits and food preference were obtained by self-administered questionnaire and personal interview. Heredity was found to be one of the most important factors causing stomach cancer. In addition, genetic inheritance tended to differ between the sexes. The male patients showed significantly higher incidence of their father's relatives than mother's relatives but the female patients showed higher incidence of their mother's relatives than father's relatives. Smoking was significantly related to stomach cancer. It was also found that the cases drank alcohol more frequently and in much greater quantity than the controls. Personality was related to the incidence of stomach cancer. The cases tended to be more sensitive, impatient, and anxious to do things quickly. With regards to dietary habits, the male cases had meals significantly more irregularly than the male controls. The relative risk of preference for salty food and ramen showed to be significantly very high. The male cases consumed carbonated beverages and instant foods frequently. Therefore, it is suggested that high intake of salty foods and instant foods, low intake of green yellow vegetables, smoking of cigarettes and drinking of alcohol may contribute to the risk of stomach cancer. (*Korean J Nutrition* 31(1) : 62~71, 1998)

KEY WORDS : stomach cancer · dietary factor · case-control study.

서 론

최근 우리나라 사망자의 사인 순위를 구성비로 보면 각종 암으로 인한 사망율이 매우 높다. 1995년 통계¹⁾에 의하면 암사망율은 인구 10만명당 114.5명으로 초진 연령은 55~59세가 가장 많았다. 암의 장기별 발생빈도를 채택일 : 1998년 1월 5일

보면 위암, 폐암, 간암, 자궁경부암, 대장암, 유방암의 순이었으며 위암이 전체 암의 21.6%를 차지하였다. 성별로는 남성의 경우 위암이 첫 번째로 26.1%였으며, 여성은 자궁경부암 다음의 두 번째로 전체 암의 16.1%에 해당하였다. 세계적으로 볼 때 우리나라의 위암 발생율은 선진국에 비해 높은 편이며 일본과 함께 세계에서 가장 높은 수준이다. 그러나 일본에서는 1960년대부터 위암의 발생빈도가 감소하고 있는 추세이며 우리나라

에서도 1983년 29.7%이던 것이 지속적으로 증가하여 1987년에 32.8%로 나타났다가 그 이후 조금씩 감소하여 1995년에는 21.6%로 감소하였다.

암 발생의 원인은 아직도 확실히 밝혀지지 않았으나, 외인적 환경인자가 발암요인의 80~90% 이상이라고 보며 특히 섭취식품이 암 발생의 중요 원인으로 생각되고 있다²⁻⁵⁾. 그러므로 환경에서 발암요인을 최대한 제거하는 것이 암을 예방하는 방법의 하나라고 하겠으며, 위암 발생이 식생활 습관이나 흡연, 음주 등과 관계가 깊다고 볼 때 식생활 개선이나 기호품의 조절이 발암물질과의 접촉을 차단할 수 있는 1차적 예방이 된다고 본다^{6,7)}. 한국과 일본에 위암환자가 많은 이유도 이 지역 특유의 식생활 양식이 위암의 발생과 관계가 있음을 시사한다^{8,9)}. 그리고 위와 같은 위암 발생율의 변화는 위암의 조기진단과 치료기술의 향상에 따른 결과이기도 하지만, 경제수준의 향상과 식생활의 서구화로 인한 식습관의 변화와도 밀접한 관련이 있는 것으로 본다.

발암 과정에서 식이요인은 현재 암-역학 분야에서 주된 관심사항의 하나이며, 미국 암협회¹⁰⁾에서는 암질환 사망원인의 35%는 식이요인에 의한 것으로 추정한다고 보고하여 식생활의 중요성을 강조하였다. 식이요인을 보면 일반적으로 고염분식이, 저섬유소식이, 질산염이 많이 함유된 식이, 곰팡이, 박테리아, 농약 등이 오염된 식품의 섭취는 암발생을 증가시키고 신선한 과일이나 야채, 우유, 미량원소중 셀레늄과 아연, 비타민 A, C, E의 적절한 섭취는 암을 예방한다고 알려져 있다¹⁰⁻¹⁶⁾.

우리나라에서 위암환자가 많은데도 불구하고 발병 원인에 대한 연구는 매우 미미한 상태이다. 식생활이 위암의 발생을 일으키게 한다는 것은 많은 연구에서 알려져 있으나 대부분의 결과가 외국의 것이므로 우리나라 식생활에서 어떠한 식사요인이 발암에 관련되는지에 관한 연구가 필요하다고 본다. 그러므로 본 연구는 서울시내 종합병원에서 위암진단을 받은 환자를 대상으로 식품과 음식에 대한 기호와 섭취, 그의 음주와 흡연정도, 가족력, 성격 등을 조사하고 정상인과 비교하여 위암 발생에 영향을 미치는 위험인자들을 살펴봄으로서 위암 발생을 예방하는데 도움이 되고자 한다.

연구방법

1. 조사대상 및 기간

본 조사는 서울시내 종합병원(신촌 세브란스병원·고대안암병원)에서 위암 진단을 받고 입원중이거나 수술 전후 통원치료를 받고 있는 환자로 남자 59명, 여자 46명, 합계 105명을 대상으로 하였다. 그리고 환자집단

과 비교하기 위하여 정상인을 대상으로 남녀의 성비율과 연령층을 되도록 비슷하게 대조군으로 선정하였으며 남자 65명, 여자 59명, 합계 124명이 본 연구에 포함되었다. 본 조사대상중 환자는 입원실, 치료실, 검사실 등을 방문하여 설문지를 이용하여 개인 면담을 통해 조사하였으며, 대조군은 같은 설문지를 배부하여 질문에 답하도록 하였다. 본 조사는 1994년 12월부터 1995년 2월까지 실시하였다.

2. 연구내용

본 조사를 위한 설문 내용은 일반사항, 식사태도, 식품섭취 빈도, 성격유형의 4가지로 크게 구분하였다. 일반사항에서는 연령, 성별, 신장, 체중, 교육정도, 직업, 수입정도, 가족수, 수면시간 등의 일반적 문항들과 함께 음주 및 흡연정도 그리고 암발생의 가족력을 조사할 수 있는 문항으로 구성하였다. 식사태도는 식사횟수와 시간, 식사량과 속도, 식품과 맛에 대한 기호를 알고자 했다. 식품의 섭취 빈도는 식품이나 음식의 종류를 35가지 제시하고 얼마나 자주 먹었는지를 7단계로 나누어 질문하였다. 그리고 식품의 섭취빈도와 음식의 기호를 발병 전을 중심으로 조사했다. 성격유형은 11개의 문항을 제시하고 평소의 자신의 태도에 따라 늘 그렇다, 자주 그렇다, 가끔 그렇다, 그렇지 않다, 전혀 그렇지 않다는 5단계로 구분하여 스스로 답하게 하였다.

3. 자료의 분석 및 통계처리

조사결과는 남녀별 환자군과 대조군으로 나누어 항목에 따라 빈도와 %를 구하였다. 식품의 섭취빈도와 성격유형에 관한 항목은 점수화하였으며 식품의 섭취 빈도는 각 식품별로 먹지 않았다 0점, 한달에 제시한 1회 분량을 한번 먹었으면 1점, 2~3회 먹었으면 2점, 일주일에 1회는 3점, 일주일에 2~3회는 4점, 하루에 1회는 5점, 하루에 2~3회는 6점으로 처리하였다. 성격유형은 각 질의 항목별로 부정적 질문에는 '전혀 그렇지 않다'는 0점, '그렇지 않다'는 1점, '가끔 그렇다'는 2점, '자주 그렇다'는 3점, '늘 그렇다'는 4점으로 하였고 긍정적 질문에는 반대로 '늘 그렇다'를 0점, '자주 그렇다'를 1점, '가끔 그렇다'를 2점, '그렇지 않다'는 3점, '전혀 그렇지 않다'는 4점으로 점수화하였다.

모든 자료는 위암환자군과 대조군의 환자-대조군 연구방식으로 남녀별 나누어 정리분석하였으며, 단순한 비교는 two-tailed t test나 chi-square test를 이용하였다. 특별히 관심있는 인자에 대하여는 상대위험(relative risk)을 보기 위하여 교차비(odd ratio)를 계산하였다.¹⁷⁾

Table 1. General characteristics of stomach cancer cases and controls

Variable	Male		Female	
	Control	Case	Control	Case
	n(%)			
<u>Age(yrs)</u>				
10 - 19	2(3.1)	1(1.7)	5(7.2)	2(4.2)
20 - 29	6(9.2)	4(6.8)	8(11.6)	6(12.5)
30 - 39	8(12.3)	12(20.3)	10(14.5)	6(13.0)
40 - 49	26(40.0)	18(30.5)	26(37.7)	13(27.1)
50 - 59	18(27.7)	18(30.5)	10(14.5)	13(27.1)
60 - 69	4(6.2)	5(8.5)	3(4.3)	5(10.9)
70 - 79	1(1.5)	-	5(7.2)	1(2.1)
80 ⁺	-	1(1.7)	2(2.9)	-
<u>Height(cm)</u>				
- 149	-	-	2(2.9)	1(2.2)
150 - 159	1(1.5)	1(1.7)	29(42.0)	30(65.2)
160 - 169	20(30.8)	21(35.6)	36(52.2)	14(30.4)
170 - 179	40(61.5)	36(61.0)	2(2.9)	1(2.2)
180 ⁺	4(6.2)	1(1.7)	-	-
<u>Weight(kg)</u>				
- 39	-	-	-	1(2.2)
40 - 49	1(1.5)	-	12(17.4)	14(30.4)
50 - 59	9(13.8)	12(20.3)	45(65.2)	21(45.7)
60 - 69	26(40.0)	30(50.8)	10(14.5)	7(15.2)
70 - 79	24(36.9)	7(11.9)	2(2.9)	-
80 ⁺	2(3.1)	3(5.1)	-	-
<u>Education</u>				
Elementary school	2(3.1)	6(10.3)	6(8.7)	7(15.2)
Middle school	3(4.6)	4(6.8)	9(13.0)	12(26.1)
High school	22(33.8)	25(43.1)	29(42.0)	18(39.1)
College	38(58.5)	24(41.4)	25(36.2)	9(19.6)
<u>Family income(10,000won)¹⁾</u>				
- 100	6(9.2)	8(13.6)	8(11.6)	10(20.8)
100 - 150	16(24.6)	17(28.8)	12(17.4)	13(27.1)
150 - 200	18(27.7)	14(23.7)	13(18.8)	9(18.8)
200 - 250	11(16.9)	11(18.6)	16(23.2)	4(8.3)
250 - 300	4(6.2)	2(3.4)	4(5.8)	5(10.4)
300 ⁺	5(7.7)	4(6.8)	13(13.8)	-
No response	5(7.7)	3(5.1)	3(4.3)	7(14.6)
<u>Occupation</u>				
Labor	6(9.2)	11(18.6)	1(1.5)	2(4.3)
Service	4(6.2)	2(3.4)	4(5.9)	1(2.2)
Sales	7(10.8)	7(11.9)	2(2.9)	5(10.9)
Office	18(27.7)	19(32.2)	2(2.9)	4(8.7)
Professional	12(18.5)	8(13.6)	6(8.8)	6(13.0)
Administration	8(12.3)	7(11.9)	-	-
Others	10(15.4)	5(8.5)	54(78.3)	28(60.9)
<u>Family number²⁾</u>				
1 - 2	2(3.1)	2(3.4)	-	3(6.5)
3 - 4	34(52.3)	32(54.3)	33(47.8)	24(52.1)
5 - 6	27(41.5)	23(39)	33(46.3)	13(28.3)
7 - 8	2(3)	2(3.4)	4(5.8)	6(13)
Total	65(100)	59(100)	69(100)	46(100)

1) Differ significantly in female cases and controls by the chi-square test, $p < 0.01$.2) Differ significantly in female cases and controls by the chi-square test, $p < 0.05$

연구결과 및 고찰

1. 일반적 특성

본 조사에서 대상의 일반적 특성은 Table 1에서와 같다. 환자군의 평균연령은 남자는 46.4세, 여자는 45.7세로서 남녀간의 차이는 거의 없었다. 환자군의 경우 남녀 모두 40~49세와 50~59세가 30.5%, 27.1%로 많았다. 20대에서 남자 6.8%, 여자 12.5%가 속하였고, 남자중 1명은 16세였으며 여자는 2명이 17세와 19세로 10대가 총 3명(2.9%)이 포함되어 주목할 만한 결과를 보였다. 1994년도 조사결과에 의하면 15~19세의 암등록자는 전체 0.7%였으며 1~14세가 2.0%, 15~29세가 2.8%여서 한국인 전체 등록과는 다소 차이가 있었다.

환자군의 평균 신장은 남자가 170.1±5.3cm, 여자는 157.2±5.2cm로 한국 성인의 체위기준치¹⁸⁾인 남자 170.0cm, 여자 158.0cm와 비교할때 거의 비슷한 수준이었다.

환자군의 현재 체중 분포도는 남자 과반수가 60~69kg, 여자대상의 44%가 50~59kg의 범위에 속하였으며 대체로 대조군에 비하여 체중이 적은 경향을 보였다. 환자들의 현재 체중을 발병전 체중과 비교해 보았더니, 5kg까지 감소한 환자가 남자 50.8%, 여자 60.9%였으며 6~10kg이 감소한 환자도 남자 25.4%, 여자

6.5%나 되었다. 이는 김태현 등의 조사¹⁹⁾에서 위암 수술전후에 평균 8Kg의 체중 감소가 있었다는 보고와 양은주와 김화영의 보고¹⁰⁾에서 암으로 진단받기 전과 비교해 체중이 7~10%가 감소했다는 내용과 비교해 볼때 거의 비슷한 결과이다.

Table 1에서 보면 조사 대상의 교육정도는 남자 84.5%, 여자 58.7%가 고졸 이상이었고, 가구별 월평균 소득은 100~150만원이 28.8%, 150~200만원이 23.7%였다. 우리나라 도시가계 월평균소득이²⁰⁾ 1,231,500원인데 본 조사에서 100만원 이하라고 답한 환자가 남자 13.6%, 여자 20.8%로 상당히 높았다. 남자의 경우 환자군과 대조군 간에 통계적으로 유의한 차이는 없었으나, 여자의 경우는 환자군이 대조군에 비해 월평균소득이 유의적으로(p<0.01) 적게 나타났다. 그러므로 경제수준과 위암발생은 어느 정도 관계가 있는 것으로 생각된다. 직업별 분포는 남자의 경우 사무직이 32.2%로 가장 많았고 생산직 근로자, 전문직 순서였고, 여자의 경우는 대부분 전업주부였다. 가족수는 4명 가족이 가장 많았다.

2. 위암 발생과 관련요인

1) 가족력

조사 대상의 가족 중에 암환자가 있었던 지를 조사하여 유전적 요인을 살펴 보고자 하였는데 Table 2에서

Table 2. Family history of stomach cancer cases and controls

Cancer incidence in family	Male		Female	
	Control	Case	Control	Case
	n(%)			
Yes	11(16.9)	24(40.7)**	22(31.9)	12(26.1)
No	54(83.1)	35(59.3)	47(68.1)	34(73.9)
Total	65(100)	59(100)	69(100)	46(100)
*in case of Yes :				
Grandparents(father's)	2(3.1)	5(8.5)	8(11.6)	1(2.2)
Grandparents(mother's)	2(3.1)	2(3.4)	2(2.9)	1(2.2)
Father's sisters & brothers	3(4.6)	11(18.6)	7(10.1)	4(8.7)
Mother's sisters & brothers	2(3.1)	3(5.1)	2(2.9)	6(13.0)
Sisters & brothers	2(3.1)	3(5.1)	3(4.3)	-

**Significantly different from the control by the two-tailed t test, p<0.01

Table 3. Smoking of stomach cancer cases and controls

	Male		Female	
	Control	Case	Control	Case
	n(%)			
Yes	33(50.8)	42(71.2)*	1(1.4)	4(8.7)
No	32(49.2)	17(28.8)	68(98.6)	37(80.4)
No response	-	-	-	5(10.9)
Total	65(100)	59(100)	69(100)	46(100)

*Significantly different from the control by the two-tailed t test, p<0.05

Table 4. Alcohol drinking of stomach cancer cases and controls

Variable	Male		Female	
	Control	Case	Control	Case
n(%)				
<u>Drinking Frequency</u> ¹⁾				
almost not	24(36.9)	14(23.7)	48(69.6)	33(71.7)
1-3/month	22(33.8)	15(25.4)	18(26.1)	6(13.0)
1-3/week	14(21.5)	21(35.6)	3(4.3)	8(17.4)
almost everyday	5(7.7)	9(15.3)	-	2(4.3)
<u>Drinking Volume</u> ¹⁾				
1-2 c of beer	19(29.2)	6(10.2)	48(69.6)	20(43.5)
1-2 bottle of beer	11(16.9)	17(28.8)	6(8.7)	3(6.5)
1/2 bottle of soju	16(24.6)	11(18.6)	4(5.8)	4(8.7)
more than 1 bottle of soju	13(20.0)	19(32.2)	-	1(2.2)
Total	59	53	58	28

1) Differ significantly in male cases and controls by the chi-square test, $p < 0.05$

보면 암환자가 가족 중에 있었다는 응답이 남자의 경우에 환자군이 40.7%로 대조군의 16.9%에 비해 유의적으로 높았고, 여자 대상의 경우에는 환자군이 26.1%, 대조군이 31.9%로 별다른 차이가 나타나지 않았다. 가족 중 암이 발생한 남자는 아버지 형제가 가장 많았고 여자는 아버지 형제보다는 어머니 형제가 더 많은 것으로 나타나서 부모의 유전적 형질이 자녀에게 옮겨갈 때 성별의 차이가 있지 않나 여겨진다.

2) 흡 연

조사 대상의 흡연 여부를 보면 Table 3에서와 같이 남자의 경우 환자군의 71.2%가 담배를 피웠다고 답하였으며 대조군의 50.8%에 비하여 유의적으로 흡연을 이 높았다. 여자의 경우에도 환자군의 8.7%가 담배를 피웠으며 대조군에 비하여 많았다. 문헌경의 보고²¹⁾에 의하면 일생동안의 흡연율이 위암 환자가 높게 나타났다고 했으며, 정재심⁴⁾은 위암 발생과 흡연은 양의 관계는 아니지만 상관관계가 있다고 보고하였다. 그러므로 흡연이 위암 발생의 한 요인이 되는 것으로 생각된다.

3) 음 주

조사 대상의 음주 횟수와 음주량은 Table 4에서와 같다. 음주 횟수를 보면, '거의 안마신다'고 답한 대상은 남자 위암환자의 23.7%로서 이는 대조군의 36.9%보다 적으며 '1주일에 1~3회 정도 마신다'는 응답자가 35.6%로 대조군의 21.5%보다 높았고 특히 암환자군의 15.3%는 '거의 매일 마셨다'고 답하였으며 음주 횟수가 대조군보다 많았다. 여자의 경우에서도 암환자가 대조군에 비하여 음주 횟수가 많았으며, 1주에 1~3회 이상을 마시는 대상이 환자군의 10.8%나 되었다.

음주량에 있어서도 남녀 모두 암환자가 대조군에 비

Table 5. Personality scores of stomach cancer cases and controls

Male		Female	
Control	Case	Control	Case
20.1±6.8 ¹⁾	24.7±6.6 ^{**}	20.9±6.6	23.7±6.3 [*]

1) Mean ± SD

***Significantly different from the control by the two-tailed t test, * $p < 0.05$, ** $p < 0.01$.

하여 매우 많았다. '한번에 소주 1병 이상을 마신다'는 응답이 남자 환자의 경우 32.2%나 되었고 그 다음이 '맥주 1~2병 정도'가 28.8%로 높았다. 서울시에 거주하는 35~55세의 중년 남성의 1일 알콜 섭취량은 32.2g이었고 평균 술 섭취 빈도는 1주일에 2.03회로 가장 많이 마시는 술은 맥주와 소주로 80% 이상의 대상자가 선호한다는 조사보고²²⁾가 있고, 우리나라 국민의 주류 소비는 계속 늘어나고 있는 추세여서 알콜섭취와 위암 발생과의 관계에 대한 연구는 계속 필요하다고 본다.

음주횟수와 음주량에서 남자환자군의 경우에 대조군과 비교하여 유의한 차이가 있었으며, 여자환자의 경우에는 대조군과 비교할 때 유의한 차이는 나타나지 않았다.

4) 성 격

남녀별 대조군과 환자군의 성격유형의 문항을 점수화한 값은 Table 5에서와 같다. 성격유형에 관한 문항은 11개의 질문을 제시하였는데, 그 문항들은 '평소에 늘 무언을 해야지 하며 초조해 합니까?', '밥을 먹을 때 매우 빨리 먹습니까?', '무엇을 기다려야만 할 때 화가 납니까?', '쉽게 울거나 슬퍼하거나 기분이 상합니까?', '일반적으로 신경질적이며 쉽게 화를 냅니까?', '성급하며 흥분을 잘 합니까?', '말은 일에 치밀하며 지나친 걱정이 많

습니까?', '남의 비평에 예민하거나 남을 많이 의식합니까?', '태평하거나 낙천적입니까?', '일반적으로 침착하고 마음이 안정됩니까?', 그리고 '일하시면서 때때로 휴식을 취합니까?'였다. 그 중에서 '평소에는 무엇을 해야지 하며 초조해 합니까?', 는 문항에 대하여 환자군의 경우 남자 33.9%, 여자 36.9%는 '늘 그렇다'와 '자주 그렇다'는 답을 하여 대조군 남자 16.9%, 여자 30.4%에 비하여 많았다. 그외의 부정적 질문에도 대부분 환자군이 대조군에 비하여 더 예민하게 반응하는 것으로 나타났다. 긍정적 질문들에서도 보면 '태평하거나 낙천적입니까?' 문항에 대하여 '늘 그렇다'와 '자주 그렇다'는 응답이 환자군(남 8.5%, 여 23.9%)이 대조군(남 20.0%, 여 30.4%)보다 낮았다. 그리고 '일반적으로 침착하고 마음이 안정됩니까?'라는 항목에서도 마찬가지로였다. '일하면서 때때로 휴식을 취합니까?'의 항목에서 '늘 그렇다'는 응답이 환자군(남 5.1%, 여 13.0%)이 대조군(남 18.5%, 여 24.6%)에 비하여 현저히 적은 것으로 나타났다.

위의 성격유형의 문항들을 점수화한 값에서 점수가 높을수록 성격이 더 급하며 신경질적임을 의미하는데, Table 5에서 보면 남녀 모두 환자군이 대조군에 비하여 점수가 높아(남자 $p < 0.01$, 여자 $p < 0.05$) 환자들의 성격이 더 급하고 예민함을 나타내었다. 그러므로 성격유형이 위암의 유발에 미치는 영향은 큰 것임을 알 수 있다.

5) 식이요인

(1) 식사태도

식사횟수, 식사시간, 식사량, 식사속도에 대한 조사 결과는 Table 6에서와 같다.

대부분이 하루에 세끼니의 식사를 하고 있었으며, 여자(대조군 24.6%, 환자 19.6%)가 남자(대조군 12.3%, 환자 15.3%)보다 한끼니 굶는 경우가 조금 높게 나타났으나 남녀 모두 대조군과 환자군간에 통계적으로 유의한 차이는 없었다.

식사시간을 보면, 남자의 경우 대조군의 72.3%는 '제 시간에 규칙적으로 식사'를 하는데 비하여 환자군은 54.2%만이 규칙적으로 식사를 한다고 답하였고, '배고플때 아무때나 식사'를 한다는 응답은 대조군이 27.7%와 환자군이 40.7%로 암환자의 경우에 훨씬 높았으며 특히 환자군의 5.1%는 식사를 거르는 경우가 많다고 답하였다. 따라서 남자의 경우 불규칙한 식사 시간이 대조군에 비하여 유의적으로 높게 나타났다($p < 0.05$). 여자의 경우에는 대조군과 환자군 간에 유의한 차이가 없었다.

대상의 식사량을 보면, 남자의 경우 대조군은 '보통으로 적당량을 먹는다'는 응답이 69.2%로 많고 6.2%가 '배부르게', 21.5%가 '때에 따라 많이 또는 적게'에 답한데 비하여 환자군은 '적당량을 먹는다'는 45.8%, 23.7%

Table 6. Meal attitude of stomach cancer cases and controls

Variable	Male		Female	
	Control	Case	Control	Case
n(%)				
Meal frequency				
1	-	-	-	-
2	8(12.3)	9(15.3)	17(24.6)	9(19.6)
3	54(83.1)	44(74.6)	50(72.5)	36(78.3)
4	3(4.6)	6(10.2)	2(2.9)	1(2.2)
Meal time¹⁾				
Regularly	47(72.3)	32(54.2)	36(52.2)	23(50.0)
Whenever feel hunger	18(27.7)	24(40.7)	25(36.2)	14(30.4)
Often skip	-	3(5.1)	7(10.1)	8(17.4)
No response	-	-	1(1.5)	1(2.2)
Meal volume²⁾				
Large, more than full	4(6.2)	14(23.7)	8(11.6)	7(15.2)
Moderate	45(69.2)	27(45.8)	32(46.4)	18(39.1)
Small, not enough	2(3.1)	-	3(4.3)	5(10.9)
Irregular, large and small	14(21.5)	18(30.5)	26(37.7)	16(34.8)
Meal speed				
Quick	27(41.5)	31(52.5)	26(37.7)	25(54.3)
Moderate	27(41.5)	18(30.5)	31(44.9)	15(32.6)
Slow	11(16.9)	10(16.9)	12(17.4)	6(13.0)
Total	65(100)	59(100)	69(100)	46(100)

1) 2) Differ significantly in male cases and controls by the chi-square test, $p < 0.05$

가 '배부르게', 28.8%가 '때에 따라 많이 또는 적게'로 식사량이 매우 유의적으로 일정하지 못한 것으로 나타났다($p < 0.01$). 여자의 경우는 대조군과 환자군 간에 뚜렷한 차이가 없었다.

조사 대상의 식사속도를 보면, 남녀 모두 식사속도는 느린 편보다는 빠른 편이 많았으며 환자군(남자 52.5%, 여자 54.3%)이 대조군(남자 41.5%, 여자 37.7%)보다 빠른 편인 경향을 나타냈으나 통계적으로 유의한 차이는 없었다.

일반적으로 식사를 불규칙적으로 하는 것과 음식을 먹는 속도가 위암 발생과 관련이 있다고 알려져 있는데⁴⁶⁾, 본 조사에서는 식사시간이 불규칙하고 식사량이 일정하지 않을 때 특히 남자에게서 위암발병과 밀접한 관계가 있는 것으로 보인다.

(2) 맛에 대한 기호

음식의 짠 맛과 매운 맛에 대한 선호도 조사결과는 Table 7에서와 같이 짠 편이라는 응답이 대조군(남자 20.0%, 여자 20.3%)보다 환자군(남자 33.9%, 여자 41.3%)이 높게 나타났으며, 반면에 싱거운 편이라는 응답은 대조군(남자 24.6%, 여자 11.6%)보다 환자군(남자 15.3%, 여자 10.9%)이 더 낮게 나타났다. 그러므로 환자군이 대조군에 비하여 유의적으로 음식의 간이 짠 편이 많아서 염분 성분이 위암의 발생요인이 되는 것으로 보인다.

소금이나 소금에 절인 음식이 위암의 발생에 관계되는 기전은 확실하게 밝혀져 있지는 않았으나 위암 발생의 위험도를 높인다는 것은 여러 연구에서 동일한 결과를 보고하고 있으며, 한국인에서 식품섭취량의 변화와 위암의 상관성 분석연구⁶⁾에 의하면 짠 음식의 경우는 염분 성분의 부식 효과에 의한 자극으로 세포 재생의 과정에서 암이 결과한다고 한다. 그러므로 본 조사의

결과는 우리나라 식생활이 짠 음식으로 인한 소금의 과다 섭취로 위암의 발생 빈도가 높다는 견해¹⁰⁾²¹⁾와 부합된다.

본 조사 대상자의 매운 맛에 대한 기호는 전반적으로 높게 나타났다. 매운 음식을 '좋아한다', '매우 좋아한다'는 응답이 대조군(남자 49.2%, 여자 43.4%)보다 환자군(남자 54.3%, 여자 52.2%)이 높게 나타난 반면에 '싫다', '매우 싫다'의 항목에서는 환자군(남자 18.6%, 여자 15.2%)이 대조군(남자 24.6%, 여자 21.7%)보다 낮게 나타났다. 그러나 매운 맛에 대한 선호도는 두 군 간에 유의적인 차이가 없는 것으로 나타났으며, 매운 맛의 선호와 위암 발병과의 상관성은 없는 것으로 여겨진다.

(3) 식품의 섭취빈도

각 식품별 조사대상의 식품의 섭취빈도를 점수화한 평균값은 Table 8에서와 같다. 남자 대상에서 보면 환자군이 대조군에 비하여 계란을 유의적으로 더 많이 섭취하였으며, 녹색채소와 김치·각두기를 더 적게 섭취하였다. 그리고 콜라·사이다, 햄·소세지, 어묵·게맛살, 스프와 카레라이스같은 인스턴트 식품의 섭취는 유의적으로 높았다. 여자의 경우에는 환자군이 대조군에 비하여 밀치·뱅어포·잔새우, 김치·각두기의 섭취는 적었으며, 떡, 콜라·사이다, 버터·마가린의 섭취가 유의적으로 많았다. 즉, 남녀 모두에서 유의적 관계를 나타낸 식품은 김치·각두기와 콜라·사이다의 두 종류로서 암환자가 김치류의 섭취는 적었고 콜라·사이다의 섭취는 많았다. 이기열 등¹³⁾은 위암환자군이 유의적으로 많은 양의 김치를 섭취하였다고 하였으나, 본 조사에서는 환자군이 남녀 모두 김치류의 섭취가 낮게 나타났다. 그러므로 위암과 발효식품, 저장식품, 자극성이 강한 향신료, 구운 음식, 짠 음식 등이 관련이 깊

Table 7. Taste preference of stomach cancer cases and controls

Variable	Male		Female	
	Control	Case	Control	Case
	n(%)			
<u>Salty taste</u> ¹⁾				
Not salty	16(24.6)	9(15.3)	8(11.6)	5(10.9)
Moderate	36(55.4)	30(50.8)	47(68.1)	22(47.8)
Salty	13(20.0)	20(33.9)	14(20.3)	19(41.3)
<u>Hot taste</u>				
Very like	9(13.8)	8(13.6)	5(7.2)	5(10.9)
Like	23(35.4)	24(40.7)	25(36.2)	19(41.3)
Moderate	17(26.2)	16(27.1)	24(34.8)	15(32.6)
Dislike	15(23.1)	11(18.6)	14(20.3)	7(15.2)
Very dislike	1(1.5)	-	1(1.4)	-
Total	65(100)	59(100)	69(100)	46(100)

1) Differ significantly in male and female cases and controls by the chi-square test, $p < 0.05$

다고 알려져 있으나, 김치의 경우는 계속 연구가 필요하다고 생각한다. Graham & Schotz의 역학 조사²³⁾에 의하면 위암은 가공식품, 훈연식품, 염장식품 절산염이 함유된 식품의 섭취가 많고 과일이나 채소, 우유의 섭취가 적을때 발생률이 높다고 하였는데, 본조사

결과와 상당히 부합된다.

몇 가지 종류의 음식을 두 종류로 짝지어 어떠한 것을 더 좋아하는지 질문하였다. 질문한 음식종류는 국수와 라면, 토장국·된장찌개과 맑은 장국, 쇠고기·돼지고기와 햄·소세지·베이콘, 신선한 생선과 생선통조

Table 8. Food frequency scores of stomach cancer cases and controls

Food items	Serving size	Male		Female	
		Control	Case	Control	Case
Meat	3 medium pieces	3.05 ¹⁾	3.14	2.97	2.85
Fish	1 small piece	3.22	2.87	3.16	2.83
Egg	1	3.32	3.84*	3.71	3.37
Bean curd	1/5 size	3.91	3.65	4.19	3.96
Milk	1 cup	3.55	3.62	3.59	2.96
Dried anchovy	1/2 small dish	3.11	2.96	3.46	2.83*
Green vegetable	1 small dish	4.42	3.95*	4.60	4.40
Yellow vegetable	1/3 carrot size	3.67	3.63	3.94	3.81
Other vegetable	1 small piece	1.15	1.07	4.38	4.00
Seaweed	1 leaf	4.05	3.95	4.16	3.98
Kimchi	1 small dish	5.55	5.21*	5.74	5.40*
Fruit	1 medium	4.48	4.59	5.03	4.79
Fruit juice	1/2 cup	2.82	3.46	3.51	3.24
Rice	1 bowl	5.55	5.83	5.88	5.83
Bread	1 piece	1.98	2.49	2.71	2.73
Cake	1 piece	0.80	1.13	1.10	1.49
Rice cake	1 piece	1.42	1.58	1.65	2.20*
Candy	2 drops	1.58	1.75	1.90	2.02
Cookie	5 pieces	1.91	2.31	2.76	2.45
Coffee	1 cup	3.83	4.47	4.01	3.50
Coke, gingerale	1 cup	1.61	2.85**	1.68	2.95**
Green tea	1 cup	2.00	2.20	1.23	1.55
Butter, margarine	1 table spoon	1.00	1.35	1.04	1.86*
Vegetable oil	1 table spoon	3.85	3.71	4.59	4.31
Fried food	3 pieces	1.63	1.75	1.74	2.00
Pizza	1 piece	0.65	0.62	0.93	0.82
Hamburger	1 medium	0.57	0.70	0.74	0.63
Ramen	1 package	2.23	2.43	1.93	1.80
Ham, sausage	1 piece	1.13	2.04**	1.41	1.79
Fish ball	1 piece	1.43	2.17**	1.62	1.88
Instant soup, food	1 package	0.84	1.71**	1.18	1.70

1) Mean

***Significantly different from the control by the two-tailed t test, *p<0.05, **p<0.01.

Table 9. Odd ratio for selected risk factors of stomach cancer

Variable	Odd Ratio	Significance
Family income(under 1,500,000won)	1.96	p<0.05
Cancer incidence in family	1.60	p<0.05
Smoking(nonsmoking=1.00)	2.51	p<0.01
Frequency of alcohol drinking(over 1-3 times/week)	3.13	p<0.01
Drinking volume of alcohol(over 1-2 bottles of beer)	2.83	p<0.01
Preference to salty taste	2.34	p<0.01
Preference of ramen to plain noodle	4.76	p<0.01
Preference of salted fish to fresh fish	2.70	p<0.01

림, 신선한 생선과 염장생선, 생선맑은탕, 생선매운탕, 생과일과 과일통조림 등이었다. 남녀 환자군이 대조군에 비해 국수보다는 라면, 신선한 생선보다는 염장생선을 유의적으로($p < 0.05$) 더 좋아하는 것으로 나타났다. 그밖의 음식에서는 유의한 차이가 없었다. 따라서 섭취빈도 점수와 비교해 보면 위암환자들이 인스턴트 식품 및 염장생선의 선호도가 높고 섭취빈도가 높은 것을 알 수 있다.

6) 관련요인들의 상대위험비

위에서 본 위암발생과 관련되는 여러 요인중 밀접한 관계가 있는 몇 가지를 선택하여 상대적 위험도를 알 수 있는 교차비를 구하였고, 그 결과는 Table 9에서와 같다. 가구당 월수입을 150만원을 기준으로 150만원 이하일 때 위암에 걸릴 위험이 150만원 이상에 비해 상대위험비는 1.96이었다. 가족 중에, 즉, 부모나 조부모, 부모의 형제, 자신의 형제 중에 암환자가 있을 경우 위암에 걸릴 상대위험비는 1.60으로 나타났다. 그리고 흡연의 경우에 상대위험비는 2.51이었는데, 이는 문헌경²⁰⁾의 조사에서 담배를 피우기 시작한 연령이나 현재의 흡연여부 또는 하루중 담배를 10개피 이상 피우는 경우와 10개피 이하를 피우는 경우에서 모두 위암의 상대위험비는 유의적이지 않아 위험이 나타나지 않은 것과 비교하면 본조사에서 흡연의 여부에 따른 위험은 높게 나타났다. 음주에서는 음주횟수와 음주량 둘 다 위암에 걸릴 위험이 높았다. 음주횟수가 1주에 1~3회 또는 거의 매일 마시는 경우에 거의 안 마시거나 한 달에 1~3회 정도로 적은 경우에 비해 상대위험비는 3.13으로 높았다. 그러나 거의 안마시는 경우와 한 달에 1~3회 이상 마시는 경우와 비교할 때는 상대위험비가 1.44로 유의적 차이가 나타나지는 않았으므로 마시는 횟수가 잦은 것은 좋지 않다고 본다. 음주량에서도 맥주 1~2병 이상을 마시는 경우에 맥주 1~2컵을 마시는 경우에 비하여 상대위험비가 2.83로 높았다. 짠 맛에 대한 기호를 보면, 짠 음식을 좋아하는 경우가 싱거운 음식이나 보통의 맛을 좋아하는 경우보다 상대위험비는 2.34였으며, 신선한 생선보다 염장생선을 좋아하는 경우의 상대위험비도 2.70으로 높았다. 그리고 라면과 국수의 비교에서도 라면을 더 좋아하는 경우 상대위험비는 4.76으로 매우 높았다.

결론 및 요약

본 연구는 우리나라에서 발병률이 높은 위암의 발생과 관련되는 식이와 그의 요인을 파악하기 위하여 환자

군-대조군 연구를 시도하였다. 따라서 서울시내 2개의 종합병원에서 위암으로 진단받은 환자 105명과 정상인 124명을 대상으로 하여 위암 환자의 일반적 특성과 위암 발생과의 관련 요인들을 조사 분석하였다.

환자군의 평균 연령은 남자 46.4세, 여자 45.7세로 남녀간의 차이는 거의 없었고 신장, 체중, 교육정도, 직업 등에서 환자군과 대조군 간에 차이는 없었으며, 월소득은 환자군이 대조군에 비하여 적었으며, 가족수는 전반적으로 4~5명 가족이 많았으나 여자 환자는 3~4명 또는 3명 이하로 가족수가 적었다.

암발생의 관련요인을 보면, 가족중 암환자가 있을 때 위암발생의 상대위험비가 높았으며 남자 환자는 아버지 형제, 여자 환자는 어머니 형제중 암환자가 더 많은 것으로 나타나서 부모의 유전적 형질이 자녀에게 옮겨질 때 성별의 차이가 있지 않나 여겨진다. 성격유형도 위암발생에 미치는 영향은 큰 것으로 나타났으며, 환자군이 대조군에 비하여 신경질적이고 초조해하며 태평하지 않았다. 흡연과 음주 횟수와 음주량은 모두 상대위험비가 2.51, 3.13, 2.83으로 매우 높았으므로 위암발생의 중요한 요인임을 알 수 있었다.

식사태도와 위암발생과의 관련을 보면, 남자 환자군의 경우 식사량이 일정하지 못하고 식사시간이 유의적으로 불규칙한 것으로 나타났다. 환자군이 대조군에 비해 유의적으로 짠 음식에 대한 기호가 높고 섭취가 많아 상대위험비가 높으므로 고염분식은 주의할 필요가 있겠다. 식품의 섭취 빈도에서 남녀 모두 환자군이 대조군에 비하여 김치·각두기의 섭취가 적고 콜라·사이다의 섭취가 유의적으로 많았다. 남자대상에서 환자군은 녹색채소의 섭취가 적고 햄·소세지, 어묵, 스프와 카레 등 인스턴트 식품의 섭취가 매우 유의적으로 높았다. 또한 국수보다 라면에 대한 기호가 높은 경우에 상대위험비가 매우 높으므로 가공식품, 인스턴트 식품, 탄산음료의 지나친 섭취는 하지 않도록 해야겠다.

이상의 조사 결과에서 보면 위암발생은 환경요인과 깊은 관련이 있으며 특히 식생활과의 관련성이 매우 높으므로, 건전한 식습관을 형성하도록 해야 할 것이다.

Literature cited

- 1) 통계청. 사망원인 통계연보. 1995
- 2) Shils ME, Olson JA, Shike M. Modern Nutrition in Health & Disease. 8th ed. pp.1029-1035, Lea & Febiger, 1994
- 3) Ziegler EE, Filer LJ. Present Knowledge in Nutrition. 6th ed. pp.482-497, ILSI Press, 1996
- 4) 정재심. 위암 발생과 식이와의 상관관계에 관한 문헌고찰.

- 한국역학회지 8 : 233-248, 1986
- 5) Park D-Y. Concepts about diet and cancer of highly educated Korean young parents, residing in America. *Korean J Nutr* 25 : 518-528, 1992
 - 6) 신명균. 한국인에서 식품 섭취량의 변화와 위암 및 대장/직장암으로 인한 사망 및 이환과의 상관성 분석연구. *한국역학회지* 15 : 119-131, 1993
 - 7) American Cancer Society. Cancer Facts & Figures-1989. American Cancer Society Inc. 1989
 - 8) 채범석. 암과 식생활. *대한의학회지* 32 : 488-495, 1989
 - 9) Tominaga S, Kato I. Changing patterns of cancer and diet in Japan. In : Mettlin CJ, Aoki K. eds. Recent Progress in Research on Nutrition and Cancer. pp.1-10, Nagoya : Wiley-Liss Inc., 1990
 - 10) Fontham ETH, Pickle LW, Haenszel W, Correa P, Lin Y, Falk RT. Dietary vitamin A and C and lung cancer risk in Louisiana. *Cancer* 62 : 2267-2273, 1988
 - 11) 김태현 · 김원경 · 조영연 · 이영희 · 김진복. 위암환자의 위절제술후 영양상태 평가 및 식사 섭취도에 관한 연구. *한국영양학회지* 27 : 844-855, 1994
 - 12) Kromhout D. Essential micronutrients in relation to carcinogenesis. *Am J Clin Nutr* 45 : 1361-1367, 1987
 - 13) 이기열 · 이양자 · 박영심 · 윤교회 · 김병수. 한국인의 식이섭취와 암유발의 관계에 관한 연구¹⁾. -제 1 보 특히 β -carotene 섭취량과 혈청내 수준을 중심으로-. *한국영양학회지* 18 : 301-311, 1985
 - 14) 정유덕 · 홍성일 · 나혜복 · 심영현. 위암환자의 혈청내 구리 및 아연 농도에 관한 연구. *한국영양학회지* 24 : 516-525, 1991
 - 15) Weisburger JH. Nutritional approach to cancer prevention with emphasis on vitamins, antioxidants, and carotenoids. *Am J Clin Nutr* 53 : 226S-237S, 1991
 - 16) Block G. Vitamin C and cancer prevention : the epidemiologic evidence. *Am J Clin Nutr* 53 : 270S-282S, 1991
 - 17) Ahlbom A, Norell S. Introduction to Modern Epidemiology. 2nd ed. Epidemiology Resources Inc. pp.36-56, 1990
 - 18) 한국영양학회. 한국인 영양권장량 제 6 차개정. 한국영양학회, 1995
 - 19) 양은주 · 김화영. 위암 및 대장암 유발에 영향을 미치는 식이요인에 관한 탐구. *한국영양학회지* 26 : 603-614, 1993
 - 20) 통계청. 도시가계연보. 1993
 - 21) 문현경. 식생활과 위암에 대한 환자군-대조군 연구. *한국역학회지* 13 : 33-51, 1991
 - 22) 이선희 · 김화영. 음주습관이 중상류층 중년남성의 영양상태에 미치는 영향. *한국영양학회지* 24 : 58-65, 1991
 - 23) Graham S, Schotz W. Alimentary factors in the epidemiology of gastric cancer. *Cancer* 30 : 927-938, 1972