

## 위암발증 원인균에 대한 생활습관 및 영양섭취에 있어서 농촌지역 주민조사

주진순 · 이정선\* · 우영국\*\* · 권태봉\*\*\*

한림대학교 부설 노인의료센터 센터장, \*한림대학교 자연과학연구소,

\*\*한림전문대학 의무행정과, \*\*\*한림전문대학 식품영양과

### Dietary Factors and Life Style Affecting the Causal Infection on the Gastric Cancer of Adults in Rural Korea

Jin-Soon Ju, Jung-Sun Lee\*, Young-Kuk Woo\*\* and Tae-Bong Kwon\*\*\*

Korea Gerontology Center, Hallm University, Seoul

\*Natural Science Institute, Hallym University, Chunchon 200-702, Korea

\*\*Department of Medical Care and Hospital Administration, Hallym Junior College, Chunchon 206-850, Korea

\*\*\*Department of Food and Nutrition, Hallym Junior College, Chunchon 206-850, Korea

#### Abstract

To examine the relationship between the causal infection of gastric cancer and lifestyle and nutritional status, we surveyed 183 persons, 102 female and 81 male, aged 40 years and over from August to October, 1996, in Chunchon area, Kang Won Do, Korea. For this purpose, we investigated *Helicobacter pylori* infection in the agricultural Korean adult and identified the effect of sex, age, smoking, alcohol consumption, economic status, occupation and lifestyle. *Helicobacter pylori* status was evaluated using an enzyme-linked immunosorbant assay (ELISA) for anti-*Helicobacter pylori* immunoglobulin G (IgG). *Helicobacter pylori* infection was present in 64.5% of total subjects, and 63.7% of female, 65.4% of male and its prevalence was increased with age, smoking, low education level, low monthly income, high childbirth. Some nutrients intakes were significantly difference between *Helicobacter pylori* infection positive(+) group and those negative(-) group. The negative *Helicobacter pylori* infection group were much more intaked energy, total protein, total fat( $p < 0.05$ ), animal fat( $p < 0.05$ ), Iron( $p < 0.001$ ), vitamin A( $p < 0.01$ ), vitamin C( $p < 0.05$ ) than *Helicobacter pylori* positive infection group. But the calcium intakes were lower than positive(+) group.

Key words : Nutritional survey, *Helicobacter pylori*, Nutrient intake, Korean agricultural adult

#### 서론

최근 우리 나라는 고도경제성장에 따라 국민 1인당 GNP가 1994년 8,500 달러를 넘어서서 1995년 1만 달러를 넘어섰다<sup>1)</sup>. 이와 같은 경제성장으로 우리 나라는 1995년 현재 평균수명이 남자 69.5세, 여자 77.4세, 평균 73.5세로 일본의 80.1세에 비하여 적으나 10년전인 1985년의 평균수명 69.0세에 비하여 크게 증가하였다<sup>2)</sup>.

노인인구 구성비도 1980년 3.2%에서 1995년 5.7%로 증가하였으며 2000년에는 6.8%의 노인 인구 구성비

를 나타낼 것으로 전망되고 있다. 이와 같이 노인 인구 구성비가 높은 노령화 사회에서의 문제점은 노인 질병의 증가와 함께 의료제도, 노인복지 및 노동 가능 노인 인구의 활용대책 등 국가적 생산성과 연결하여 다각적으로 검토해야 할 문제점이 많다.

특히 노인성 질병인 노인성 치매, 당뇨병, 암, 고혈압 등 성인병에 대한 기술적 치료방법 뿐만 아니라, 영양섭취와 만성질환 발병원인에 대한 연구 등이 더욱 필요하다고 생각한다. 1997년 통계청이 발표한 1995국민건강실태 보고<sup>3)</sup>에 따르면 전체 질환에서 만성 질환이 1992년에는 55.4%를 차지하던 비율이 1995년에는

69.1%로 증가한 것으로 나타났다. 이중 5대 질환은 소화성 궤양 및 위염, 관절염, 충치, 고혈압, 당뇨병으로 이들 질환이 차지하는 비율이 43.4%라고 보고하였다. 이중 1위의 만성 질환은 소화성 궤양 및 위염으로 6.4%를 차지하고 있다. 또한 질병으로 인한 생산성 손실은 국내 총생산의 0.8%인 약 2조 4천억원에 이른다고 보고하였다.

또한 통계청은 1995년 사망 원인별 통계 결과 순환기계 질환이 전체의 26.3%로 사망원인 1순위이며, 2순위는 암으로 21.3%를 차지하였다고 발표하였다<sup>4)</sup>. 암 사망자중 1위의 사망 원인은 위암이며, 간암, 폐암의 순이었다고 보고하였으며 암으로 사망한 50대는 50대 전체 사망자의 34.3%이며 60대의 암 사망자는 33.1%에 달해 50~60대 사망자 10명중 3명은 암으로 사망하는 것으로 보고하였다. 사망자수를 사인별로 세분하면 위암 사망자는 5위의 사망 원인이 되는 것으로 나타나 있다. 또 통계청의 1995년 생명표에 따르면 암으로 사망할 확률은 남자가 22.2%, 여자가 12.7% 인 것으로 나타나 있다. 그러나 암 사망자수는 '85년에 비하여 18.2% 증가하였으나 위암의 경우는 19.0%가 감소하여 선진국과 같은 형태를 보이고 있다.

그러나 우리 나라에서는 아직까지 위암 사망이 중요한 사망 원인 질환일 뿐만 아니라 암 사망 원인중 제 1순위에 속하는 중요한 질환으로 되어 있다.

위암의 발생 원인은 여러 가지로 생각되고 있으나 그 원인을 정확하게 밝히는 것은 쉽지 않다. 최근 만성적인 위염과 위궤양이 위암으로 발전한다는 연구가 있으며 위염 및 소화성 궤양을 일으키는 *Helicobacter pylori*에 대한 연구와 *Helicobacter pylori*의 만성적인 감염이 위암을 일으킬 가능성이 있다는 보고가 제시되고 있다<sup>5,6,7,8)</sup>. 최근에는 *Helicobacter pylori*의 감염이 계속되면 위 점막을 자극하여 세포분화를 촉진시키며 점막의 변이를 초래하고 위암발생 위험인자가 될 수 있다는 보고가 있다<sup>9,10)</sup>. *Helicobacter pylori*에 의한 위염이 수 십년 지속되면 만성 활동성 위염이 되고, 이것이 위암의 원인이 된다고 한다<sup>11,12)</sup>.

이와 같이 *Helicobacter pylori*의 감염 여부는 위암으로의 발전 가능성을 예측하게 하며 *Helicobacter pylori*의 감염 진단으로는 혈청 IgG 만으로 측정하려는 노력이 많이 있으며 혈청 항체는 현재까지는 ELISA 법에 의한 측정이 가장 간단한 것으로 되어 있다<sup>13)</sup>. ELISA 법은 예민도가 94.9%, 특이도가 92.4%인 상당히 신뢰할 만한 검사법이라고 보고하였다<sup>14,15)</sup>.

*Helicobacter pylori*의 감염율은 생활수준, 나이, 학력 등에 따라 다르며 개발도상국에 있어서는 소아에서 감

염율이 높은 것으로 되어 있다<sup>8,16,17,18)</sup>. 이 등<sup>8,16)</sup>의 보고에 의하면 우리 나라 소아는 5~6세 경에 이미 50%의 보균율을 보이고, 14~15세 경에는 이미 80~90%의 보균율을 나타내고 있는 것으로 보고하고 있지만 이는 위통을 호소한 어린이들에게서 보고된 수치이므로 정확한 감염율로 보기는 어렵다.

이와 같이 *Helicobacter pylori*는 우리 나라와 같이 위암 사망율이 높은 국가에서 볼 때 상당히 중요한 균으로 생각되며 일반인에 대한 그 정확한 감염율을 조사하고 그 감염 경로와 생활습관, 영양섭취 상태와의 상관관계 등을 연구하는 것은 매우 중요한 일이라고 생각된다. 특히 농촌지역은 도시지역과 달리 생활환경이 아직도 열악한 상태에 있어 영양섭취 실태 및 생활습관이 낙후되어 있다고 판단되므로, 이 지역의 일반 성인을 대상으로 *Helicobacter pylori*의 감염율과 그 감염 원인에 대한 의견을 제시하고자 한다.

이제까지 *Helicobacter pylori*와 관련하여 생활습관 및 영양상태와의 원인적 연관성에 관한 연구가 국내에서는 거의 없는 실정이며 특히 노동, 운동 및 영양섭취 실태를 중심으로 한 사회 경제적 상태를 장년층을 중심으로 하여 monitoring한 것은 거의 없다.

본 연구는 위암 발증 원인을 규명하고자 우리 나라의 사망율이 가장 높은 40대, 50대, 60대를 대상으로 농촌지역주민 남녀에 대한 신체활동 정도, 영양소 섭취상태, 음주습관, 흡연습관 등을 종합적으로 조사하여 성인병 risk factor 및 각종 질환의 빈도, 일상 생활 등의 장애에 대하여 분석하고 위암발증 원인균인 *Helicobacter pylori*의 감염율을 조사하려고 하였다.

## 조사 대상자 및 방법

### 1. 조사 대상자 및 조사 기간

조사 대상자는 강원도 춘천시, 동면, 동내면, 동산면, 서면, 신북면에 거주하는 농촌지역 주민들을 무작위적으로 40세 이상 69세까지의 남녀를 각각 30명 수준이 되도록 선정하였으며, 조사기간은 1996년 8월 20일부터 1996년 10월 31일까지 실시하였다. 조사 대상자의 총인원은 183명이었고 성별, 연령별 대상자수는 Table 1과 같다.

### 2. 조사내용 및 방법

조사 대상자의 사회·경제적 상태 및 생활습관, 음주, 흡연 정도는 설문지를 이용하여 직접 면담 형식으로 조사하였다. 신체 계측은 훈련받은 조사원들이 직접 측정하여 조사하였으며, 아침 공복시 채혈하여 건강 검사

**Table 1. Age and sex distribution of subjects**  
(unit : person)

Sex	Age(yrs)			Total
	40~49	50~59	60~69	
Female	27	39	36	102
Male	20	34	27	81
Total	47	73	63	183

에 필요한 생화학적 분석자료를 위한 혈액 시료로 하였다. 식사 섭취량은 24시간 회상법을 이용하여 조사자가 직접 면담법으로 섭취한 식사의 내용과 분량을 기록하였으며, 영양섭취량은 식품분석표(농촌영양 연수원 1986)<sup>19)</sup>를 이용하여 계산한 다음 한국인 영양권장량(제6차 개정판(한국영양학회, 1996)<sup>20)</sup>과 비교하였다.

### 3. *Helicobacter pylori*의 감염율 조사

채혈한 혈액으로 부터 ELISA 법에 의하여 혈청 IgG를 측정하여 30 unit/ml 이상인자를 positive(+)로 하고, 30 unit/ml 이하를 negative(-)로 하여 각 조사 항목별로 비교하여 감염율을 계산하였다<sup>13~15)</sup>.

### 4. 자료의 통계처리

자료의 통계처리는 SAS program을 이용하여 t-test와 ANOVA 분석 및 Chi-square를 구하였다.

## 결과 및 고찰

**Table 2. Education levels of subjects**

	None	Primary school	Middle school	High school	University	Total
%	19.1	55.2	12.6	12.0	1	100
No. of subjects	35	101	23	22	2	183

**Table 3. Monthly income of subjects**

Monthly income (won)	(unit : 1,000won)							Total
	>500	>1,000	>1,500	>2,000	>3,000	3,000<	no response	
%	48.6	31.7	10.4	4.4	1.1	1.1	2.7	100
No. of subjects	89	58	19	8	2	2	5	183

**Table 4. Occupation of subjects**

Occupation	농업	시설채소	과수	축산	상업	공무원	회사원	교사	교수	주부	무직	청소부	하숙	기타	무응답	계
%	72.1	2.2	0.5	0.5	2.2	1.6	6.0	0.5	0.5	6.0	2.2	1.1	0.5	3.3	0.5	100
명	132	4	1	1	4	3	11	1	1	11	4	2	1	6	1	183

## 1. 조사대상자의 일반사항

### 1) 조사 대상자의 교육 및 생활수준

조사대상자의 학력은 Table 2에서 보는 바와 같다. 조사 대상자는 55.2%가 초등학교 졸업의 학력을 가지고 있으며, 무학이 19.1%, 중졸과 고졸이 합하여 24.6%를 나타내고 있다. 따라서 조사 지역의 학력 수준은 74.3%가 국졸 이하로 이 등<sup>21)</sup>이 화천군에서 조사한 59%보다 학력 수준이 낮은 것으로 나타났다.

또한 조사 대상자의 생활 수준을 파악하기 위하여 조사 대상자의 주거 소유형태를 분석한 결과 자가소유가 89.6%이었으며 전세가 5.5% 월세가 1.6%로 조사되었다. 주거형태는 양옥이 47.0% 이었고 한옥이 45.4%, 아파트가 7.0%로 조사 대상자의 주거 형태는 한옥과 양옥이 비슷한 수준으로 조사되었음을 나타내고 있다.

### 2) 조사대상자의 월수입 및 직업

조사대상자의 월수입 분포는 Table 3과 같으며 조사 대상자의 48.6%가 월수입이 50만원 이하라고 응답하였으며, 100만원 이하가 31.7%, 150만원 이하가 10.4%로 조사 대상자의 80.3%가 월수입을 100만원 이하라고 응답하여 조사된 지역의 경제 수준은 상당히 낙후된 것으로 생각된다. 한편 월수입을 150만원 이상이라고 응답한 사람은 6.6%로 전체 12명이었다.

조사 대상자의 직업 분포는 Table 4와 같으며 농업에 종사하는 사람이 가장 많아서 총 응답자 132명으로

72.1%가 농업에 종사하는 것으로 나타났다. 여기에 시설채소, 과수, 축산까지 합치면 조사 대상자중 전체의 75.3%가 농업에 종사하는 것으로 나타났다. 기타 회사원이 6%, 주부가 6%, 상업 2.2%의 순으로 조사되었다.

### 3) 조사 대상자의 가족형태 및 생활습관

조사대상자의 가족형태는 Table 5에 나타낸 바와 같이 대가족이 16.4%이고 핵가족이 62.8%로 가장 높은 가족 형태를 나타내고 있다. 또한 부부중 한쪽이 60세 이상인 부부만 사는 핵가족도 12.6%가 되어 노인 세대가 점차 증가하고 있는 것을 볼 수 있다. 혼자 사는 사람도 3.8%였다.

또한 조사 대상자의 출산 자녀수는 Table 6과 같이 자녀수가 3명인 응답자가 29.0%로 가장 많았으며 그 다음은 2명과 5명으로 각각 15.8%로 조사되었다. 전체 75.9%가 2명에서 5명의 자녀를 출산한 것으로 분석되었다. 조사 대상자중 가장 많은 자녀수는 10명으로 나타났다.

조사 대상자의 생활습관으로는 음주와 흡연에 대한 습관을 조사하였으며, 위암 검진 등 건강에 대한 관심의 정도를 조사하였다. 조사 대상자의 음주자 비율은 46.4%로 2흡 이상 음주자가 22.8%였으며 1흡을 마신다고 응답한 사람이 23.5%, 전혀 마시지 않는다고 응답한 응답자가 53.6%였다. 이중 매일 마신다고 응답한 사람이 12%였고, 주에 4~5일은 마신다고 한 사람이

8.7%, 주에 1~3일 정도가 15.8%, 월에 2~3회 마신다고 답한 사람이 24.0%였다. 이와 같은 결과는 1992년 이 등<sup>21)</sup>이 화천 지역에서 조사한 결과와 비교할 때 상당히 감소한 추세이다.

흡연에 대하여 담배를 피우지 않는다고 응답한 사람이 전체의 78.1%였으며 이는 이 등<sup>21)</sup>이 1992년에 조사한 화천 지역의 응답자 52.7%보다 비흡연자가 더 늘어난 것으로 이는 우리 사회에 최근의 담배 해독에 관한 홍보의 영향으로 금연자가 늘고 있기 때문이라고 생각한다. 흡연자중 0~9개비를 피운다고 응답한 사람은 2.5%, 10~19개비를 피우는 사람이 7.6%, 20~39개비를 피우는 사람이 9.2%, 40개비 이상이 2.2%였다. 이와 같이 우리 나라 농촌 지역에서의 음주, 흡연에 관한 생활습관은 상당히 감소하고 있는 추세인데, 이러한 결과는 방송 매체의 보급에 의한 홍보와 또 다른 원인은 농촌지역의 시설 영농 등으로 1년 내내 바쁜 영농 시간으로 인하여 과거와 같이 한가하게 음주할 시간이 없기 때문일 것으로 추측된다.

조사 대상자의 위암 검진 수진율을 조사한 결과는 Table 7과 같다.

Table 7에서 보면 조사 대상자의 12.6%만이 올해에 위암 검진을 받은 것으로 응답하였으며, 앞으로 받을 것으로 대답한 사람이 9.3%였고, 계획이 없거나 앞으로 위암 검진을 받을 계획이 없다고 응답한 사람이 77.6%로 아직까지 농촌 지역의 주민들에 있어서 위암에 대한 인식이 낮음을 나타내고 있다.

Table 5. Family size of subjects

Family size	With parents	Only family	Only couple over 60	Alone	Others	Total
%	16.4	62.8	12.6	3.8	4.3	100
No. of subjects	30	115	23	7	8	183

Table 6. Number of childbirth of subjects

No. of childs	0	1	2	3	4	5	6	7	8	10	계
%	7.7	2.2	15.8	29.0	15.3	15.8	7.7	3.3	2.7	0.5	100
No. of subjects	14	4	29	53	28	29	14	6	5	1	183

Table 7. Diagnosis rate of gastric cancer of subjects

	Recieved	Will recieve	No plan	No plan in future	No response	Total
%	12.6	9.3	31.7	45.9	0.5	100
No. of subjects	23	17	58	84	1	183

**Table 8. Height, weight and BMI of subjects by age and sex**

Age		40 ~ 49	50 ~ 59	60 ~ 69	Total
Female <sup>1)</sup>	Height (cm)	154.0±5.4 <sup>1)a</sup>	152.8±7.7 <sup>b</sup>	149.3±6.4 <sup>c</sup>	151.9±7.0
	Weight (kg)	59.1±8.9	57.8±6.9	54.6±7.6	57.0±7.9
	BMI <sup>1)</sup>	24.9±3.4	24.8±2.9	24.6±3.6	24.8±3.3
Male	Height (cm)	166.4±7.6	164.2±5.8	163.1±6.5	164.4±6.6
	Weight (kg)	63.3±10.2	64.9±8.5	61.6±7.4	63.4±8.6
	BMI	22.8±3.0	24.0±2.4	23.2±2.1	23.4±2.5
Total	Height (cm)	159.3±8.8 <sup>a2)</sup>	158.1±8.9 <sup>b</sup>	155.2±9.4 <sup>c</sup>	157.4±9.2
	Weight (kg)	60.9±9.6 <sup>a</sup>	61.1±8.4 <sup>b</sup>	57.6±8.2 <sup>c</sup>	59.9±8.8
	BMI	24.0±3.4	24.4±2.7	24.0±3.1	24.2±3.0

1) Mean±SD.

2) Value with different alphabet within a row were significantly different at  $p < 0.05$  by ANOVA analysis.

3) Value of height and weight between male and female were significantly different at  $p < 0.001$ .

## 2. 조사 대상자의 신체계측

조사 대상자들의 신체계측 결과는 Table 8과 같다.

조사대상자의 평균신장은 157.4 cm이고, 여자의 평균 신장은 151.9 cm였으며, 남자의 평균 신장은 164.4 cm였다. 신장은 남, 여 모두 연령이 증가함에 따라 신장이 감소하였으며 통계적인 유의성이 있었다( $p < 0.05$ ). 이와 같은 결과는 1992년 이 등<sup>21)</sup>의 화천 지역 연구와 비교할 때 남, 여 모두의 경우에 같은 수치를 나타내었다. 이것은 4년 전에 비하여 농촌지역 주민들의 신장의 변화가 없음을 나타낸다. 조사 대상자의 평균 체중은 59.9 kg이었으며 연령이 증가함에 따라 체중이 감소하는 경향을 나타내었으며 통계적으로 유의성이 있었다( $p < 0.05$ ). 여자의 평균 체중은 57.0 kg이었으며, 남자의 평균 체중은 63.4 kg이었다. 연령별 체중을 이 등<sup>21)</sup>의 연구와 비교할 때 여자 40대의 경우, 이 등의 연구에 비하여 0.4 kg이 증가하였으며, 50대의 경우에는 3.9 kg이 증가하였고, 60대의 경우에는 2.3 kg이 증가하여 여자 평균 2.1 kg이 증가하였다. 그러나 남자의 경우는 40대가 3.9 kg이 감소하였고, 40대가 1.4 kg이 감소하였으며, 60대가 1.5 kg이 감소하여 전체적으로 2.2 kg이 감소하였다. 평균 BMI (body mass index)는 24.2였으며 여자의 BMI는 24.8이고, 남자의 경우는 23.4이다. BMI는 50대가 가장 높았으며 60대에서 감소하였다. 여자의 경우 연령이 증가함에 따라 감소하였으나 남자의 경우는 50대가 높고 40대가 가장 낮았다. BMI 역시 이 등<sup>21)</sup>의 연구 결과와 비교할 때 여자의 경우는 증가하였으며 남자의 경우는 감소하였다. 이와 같은 결과는 여자의 경우 체중과 BMI가 증가하는 것은 생활 수

준이 좋아져서 영양섭취가 증가한 때문으로 생각하며 남자의 경우 감소한 것은 최근 농림부의 농촌지역 개발과 함께 시설채소 등의 재배 확대 등으로 남자들의 노동량이 증가한 때문인 것으로 생각된다.

## 3. 조사대상자의 *Helicobacter pylori* 감염율

조사 대상자의 *Helicobacter pylori*의 감염율을 보면 Table 9와 같다. 전체 조사대상자중 남자의 65.4%가 감염되었고, 여자의 63.7%가 이 균에 감염되어 있는 것으로 나타났다. 따라서 전체 조사자 183명중 64.5%인 118명이 이 균에 감염된 사실이 있는 것으로 조사되었다. 물론 이 조사는 ELISA 법<sup>13-15)</sup>에 의한 혈청학적인 검사에 의한 것으로 조직학적이거나 내시경적인 조사와는 다소 차이가 있을 것으로 생각한다. 연령별로는 40대가 24.6%, 50대가 40.7%, 60대가 34.8%가 감염된 것으로 나타나 50대에서의 감염율이 가장 높은 것으로 조사되었다. 여자의 경우는 40대가 26.2%, 50대가 36.9%, 60대가 36.9%가 감염된 것으로 나타났으며 남자의 경우는 40대가 22.6%, 50대가 45.3%, 60대가 32.1%가 감염되어 50대와 60대에서의 감염율이 높은 것으로 조사되었다. 이와 같은 연구 결과는 김 등<sup>16)</sup>이 한국의 도시 지역에서 보고한 40대의 80% 양성율보다도 적은 것으로 50세 이상의 81% 양성율보다 역시 적은 것으로 나타났다. 또한 미국의 북부 California 에서 Replogle 등<sup>18)</sup>이 보고한 20세에서 39세까지의 연령별 감염율에서도 연령이 증가함에 따라 증가한 것과 같은 연구 결과를 나타내고 있다.

흡연량에 따른 *Helicobacter pylori*의 감염율은 Table 10과 같다. 흡연량에 따른 연령별 감염율을 보면

**Table 9. Number of subjects of *Helicobacter pylori* infection**

<i>Helicobacter pylori</i> infection	(unit : person)		
	+	-	Total
Female	65	37	102
Male	53	28	81
Total	118	65	183

**Table 10. *Helicobacter pylori* infection by age and smoking**

Cigaretts	(unit : %)			
	20 below	20 over	No smoking	Total
40	60	33.3	64.1	61.7
50	66.7	71.4	64.9	65.8
60	80	72.7	61.7	65.1
Total	68.4	66.7	63.6	64.5

하루에 담배를 20개비 이하로 피우는 경우 연령이 증가할수록 감염율이 증가하였으며, 20개 이상 피우는 사람보다 20개 이하로 피우는 사람에게서 더 높은 감염율을 나타내었으며 비흡연자에 비하여 흡연자가 더 높은 감염율을 나타내었다.

학력별 수준에 따른 *Helicobacter pylori*의 감염율을 보면 Table 11과 같다. Table 11에서 보는 바와 같이 학력 수준이 낮을수록 감염율이 높았으며 국졸 이하에서 남녀 모두 높은 감염율을 나타내었다. 주거형태에 따른 감염율은 양옥의 경우가 67.4%로 한옥의 66.3%보다 높았으며, 아파트의 경우는 38.5%로 낮은 감염율을 나타내었다. 이와 같은 결과는 미국의 북부 California에서 Replogle 등<sup>18)</sup>이 보고한 연구 결과와 같은 감염율을 나타내지는 않으나 그 경향이 학력 수준이 낮을수록 감염율이 높은 경향과 일치하는 연구 결과를 나타내고 있다. 또한 김 등<sup>16)</sup>이 연구한 사회적 지위에 교육수준을 포함하여 보고한 내용에서와 같이 사회적 지위가 낮을수록 감염율이 높다고 한 연구결과와 일치하는 경향을 나타내고 있다.

월수입에 따른 감염율을 보면 Table 12와 같다. Ta-

**Table 11. *Helicobacter pylori* infection by education level**

Education	(unit : %)				Total
	No education	Elementary	Middle school	High school	
Female	70.4	64.3	50	55.6	63.7
Male	62.5	73.3	53.8	61.5	65.4
Total	68.6	68.3	52.1	59.0	64.5

**Table 12. *Helicobacter pylori* infection by monthly income**

Income	(unit : %)			
	>500,000	>1,000,000	1,000,000<	Total
40	76.9	47.1	62.5	61.7
50	66.7	62.5	72.7	65.8
60	70	58.8	50	65.1
Total	69.7	56.9	64.5	64.5

ble에서 보면 월수입이 50만원 이하인 경우가 감염율이 가장 높고 100만원 이하가 100만원 이상인 경우보다 오히려 감염율이 낮은 것으로 나타나고 있다. 미국의 북부 California에서 Replogle 등<sup>18)</sup>이 보고한 연구 결과 연간 수입이 6만 달러 이상의 경우와 6만 달러 이하의 경우에 감염율의 큰 차이를 나타내고 있으나 그 이하의 경우는 서로 소득에 따른 차이가 없는 것으로 보고하고 있다. 본 연구에서도 월수입이 50만원 이하인 경우는 큰 차이를 나타내나 50만원 이상의 경우는 큰 차이를 나타내고 있지 않다. 따라서 소득의 일정액을 기준으로 그 감염율의 차이가 있는 것으로 생각한다.

출산자녀수에 따른 감염율은 출산 자녀수가 4명인 경우가 가장 감염율이 높아서 78.6%이었으며, 출산 자녀수가 적고 연령이 낮은 경우가 감염율이 적었다. 그러나 출산 자녀수가 많고 연령이 낮은 경우는 오히려 감염율이 높은 것으로 나타났다(Table 13). 이와 같은 결과는 김 등<sup>16)</sup>이 보고한 보고와 비교할 때 김 등은 4명 이하와 5명 이상의 경우 감염율의 차이가 있는 것으로 보고하였으며, 5명 이상의 경우가 더 높은 감염율(76%)을 나타내는 것으로 보고하고 있다. 또한 미국의 북부 California에서 Replogle 등<sup>18)</sup>이 보고한 연구 결과에서는 자녀와 함께 사는 어른이 자녀와 함께 살지 않는 어른에 비하여 감염율이 높은 것으로 보고하고 있다. 또한 어린 시절 많은 수의 어린이가 함께 생활한 군에서 감염율이 높은 것으로 나타나 어린이의 수가 많을수록 감염율이 높은 것으로 보고하였다. 이와 같은 연구 결과와 비교할 때 본 연구 결과도 어느 정도 일치하는 것으로 생각된다.

**Table 13. *Helicobacter pylori* infection by childbirths**

No. of Childs	(unit : %)				
	Below 2	3	4	5 over	Total
40	54.2	64.7	80	100	61.7
50	66.7	59.3	90	61.9	65.8
60	62.5	55.6	69.2	66.7	65.1
Total	59.6	60.4	78.6	65.5	64.5

#### 4. 조사 대상자의 영양섭취실태

조사대상자중 *Helicobacter pylori* 음성인자와 양성인자로 구분하여 영양섭취실태를 조사한 결과 Table 14와 같다. 이 Table에 의하면 양성인자의 에너지 섭취량은 1,364 kcal이고 음성인자의 섭취량은 1,430 kcal로 음성인 경우가 더 많은 에너지를 섭취하는 것으로 나타났다. 총단백질 섭취량은 양성인 사람이 53.1 g이고 음성인 사람이 59.2 g으로 역시 비감염자가 감염자에 비하여 많은 단백질을 섭취하였다. 동물성 단백질의 섭취경향도 같으며, 동물성 지질과 총지질의 섭취량에 있어서 역시 음성인 사람이 양성인 사람보다 더 많은 지질을 섭취하였으며 통계적으로 유의성이 있었다( $p < 0.05$ ). 전체적으로 양성인 사람보다는 음성인 사람이 더 많은 영양소 섭취실태를 나타내나 칼슘의 섭취량은 양성인 사람이 더 많은 칼슘을 섭취하는 것으로 나타났다. 이와 같은 결과는 박 등이 보고한 바이러스 감염에 의하여 세포내 칼슘 농도가 증가한다고 보고한 보고에서와 같은 기작으로 *Helicobacter pylori*의 감염에 의하여 칼슘 농도가 증가하므로 생리적으로 칼슘을 많이 섭취하기 때문이 아닌가 생각된다. 또한 철분( $p < 0.001$ )과 비타민 A( $p < 0.01$ )의 섭취량에 있어서도 음성인 경우가 양성인 경우에 비하여 더 많은 섭취량을 보였으며 통계적으로 유의성이 있었다. 비타민 C에 있어서도 유의성있게 음성인 경우가 더 많이 섭취하였다( $p < 0.05$ ). 이와 같은 결과는 Theodoros 등<sup>22)</sup>의 연구 결과에 의하면 *Helicobacter pylori* 음성인 사람이 양성인 사람보다 위액 비타민 C 수준이 높았으며 통계적으로 유의성이 있다고 보고하였다. 또한 이들 양성의 환자에게 비타민 C를 투여하여 위액 비타민 C 수준을 음성인 사람들의 수준으로 높였을 때 혈청중의 비타민 C 수준에서 이들 두 군간에 차이를 나타내지 않았으며 양성인 사람들의 위액 양이 개선되었다고 보고하였다. 이러한 보고에서와 같이 본 조사 결과에서도 *Helicobacter pylori* 음성의 경우가 양성인 경우보다 비타민 C의 수준이 유의적으로 높

**Table 14. Daily nutrients intakes of subjects by *Helicobacter pylori* infection positive(+) and those negative(-)**

Nutrients	Total				t-test
	+	-	+	-	
Energy(kcal)	1364.1±515.1	1430.0±525.2	-	-	-
Total protein(g)	53.1±36.9	59.2±40.6	-	-	-
Animal protein(g)	20.4±32.4	24.8±34.2	-	-	-
Total fat(g)	13.2±12.1	14.3±15.2	p<0.05	-	-
Animal fat(g)	5.4±8.8	6.6±11.2	p<0.05	-	-
Carbohydrates(g)	236.8±82.8	253.5±75.9	-	-	-
Ca(mg)	435.6±407.1	388.7±391.8	-	-	-
Fe(mg)	9.3±8.4	11.1±13.6	p<0.001	-	-
Vitamin A(IU)	1037.9±1315.4	1204.0±1764.0	p<0.01	-	-
Vitamin B <sub>1</sub> (mg)	0.9±1.2	1.1±1.1	-	-	-
Vitamin B <sub>2</sub> (mg)	0.8±0.9	0.9±0.8	-	-	-
Niacin(mg)	14.4±12.7	16.4±14.3	-	-	-
Vitamin C(mg)	62.9±80.9	69.7±100.2	p<0.05	-	-
no. of subjects	118	65	183	-	-

Mean±SD

은 것은 이들 결과와도 일치하는 보고라고 생각된다.

남자와 여자로 구분하여 영양섭취실태를 *Helicobacter pylori* 양성인 사람과 음성인 사람으로 구분하여 비교한 결과 Table 15와 같다. Table 15에서 보는 바와 같이 여자의 경우 양성인 사람의 에너지 섭취량은 1,244 kcal로서 음성인 사람의 1,289 kcal보다 적은 것으로 나타났다. 그러나 동물성 지질과 동물성 단백질 및 칼슘의 섭취는 양성인 사람이 많고 그 외의 영양소 섭취량은 음성인 사람이 높다. 특히 총지질과 비타민 B<sub>2</sub>는 통계적으로 유의적으로 높은 결과를 나타내었다( $p < 0.05$ ). 이 경우도 역시 칼슘은 양성인 사람이 높고 비타민 C는 음성인 사람이 높았다. 남자에 있어서는 양성인 사람의 에너지 섭취량이 1,513 kcal이고 음성인 사람은 1,617 kcal로 역시 음성인 사람이 높았으며 동물성 지질( $p < 0.05$ ), 탄수화물( $p < 0.05$ ), 철( $p < 0.01$ ), 비타민 A( $p < 0.01$ ), 비타민 C( $p < 0.01$ )에 있어서도 음성인 사람이 양성인 사람보다 유의적인 차이를 나타내었다. 이와 같은 연구 결과에서와 같이 *Helicobacter pylori*의 감염율은 학력 수준, 출산자녀수, 월수입, 음주, 흡연, 주거형태 등의 사회·경제적 상태 및 생활습관과 영양소 섭취실태와는 밀접한 관계가 있는 것으로 생각되었다. 지금까지 국내에서 *Helicobacter pylori*에 대하여 감염율과 진단방법 등에 대하여 연구된 것은 무수히 많다<sup>14,15,23,24)</sup>. 특히 위궤양과 관련한 연구 및 위궤양으로부터 위암으로의 전이 가능성 등에 대하여 많은 연구<sup>5)</sup>가 있으나 대부분의 연구가 위염환자나 또는 복통환자들을 대상으로한 연구<sup>14)</sup>이고 또한 대도시 지역의 연구

Table 15. Daily nutrients intake of subjects by sex and *Helicobacter pylori* infection

	Female			t-test	Male		
	+	-			+	-	t-test
Energy(kcal)	1244.9± 420.8	1289.6± 437.7	-	1513.1±583.6	1617.1± 579.7		
Total protein(g)	50.2± 33.4	51.4± 31.8	-	56.7± 40.9	69.7± 48.8		
Animal protein (g)	17.5± 24.8	15.9± 24.1	-	24.0± 39.9	36.8± 41.8		
Total fat(g)	12.2± 11.5	12.2± 15.4	p<0.05	14.4± 12.8	17.2± 14.7		
Animal fat(g)	4.5± 8.6	4.4± 8.9	-	6.5± 9.1	9.6± 13.3	p<0.05	
Carbohydrates(g)	235.6± 73.9	249.7± 84.1	-	238.3± 93.4	258.5± 64.6	p<0.05	
Ca(mg)	453.0± 352.7	391.8± 298.9	-	414.2±468.0	384.6± 494.8		
Fe(mg)	8.7± 7.2	10.2± 8.8	-	10.0± 9.6	12.2± 18.3	p<0.001	
Vitamin A(IU)	1280.6±1601.6	1276.6±1683.8	-	740.4±756.5	1108.0±1891.7	p<0.001	
Vitamin B <sub>1</sub> (mg)	0.9± 1.1	0.9± 1.0	-	1.0± 1.3	1.3± 1.3		
Vitamin B <sub>2</sub> (mg)	0.8± 0.8	1.0± 0.9	p<0.05	0.9± 1.0	0.8± 0.5	p<0.005	
Niacin(mg)	13.2± 11.1	14.5± 14.8	-	15.9± 14.4	18.9± 13.5		
Vitamin C(mg)	64.2± 94.0	74.6± 85.4	-	61.3± 61.5	63.3± 118.5	p<0.001	
No. of subjects	65	37		53	28	183	

Mean±SD

등 극히 제한적인 연구 밖에는 수행되지 않으므로 농촌 지역의 일반 주민을 대상으로 한 연구는 특히 역학적 연구는 거의 없는 실정에 있다. 따라서 본 연구는 강원도 춘천시 인근의 농촌 지역을 중심으로 성인들에 대하여 역학적으로 조사하여 위암의 발생 원인과 영양섭취 상태 측면, *Helicobacter pylori*의 감염을 등의 상관성을 규명하고자 시도하였다.

## 요 약

위암발증 원인을 밝히기 위하여 농촌지역 일반 주민들의 *Helicobacter pylori*의 감염율과 생활습관 및 영양섭취 상태와의 상관관계를 검토하기 위하여 강원도 춘천시 인근 농촌 지역 주민들을 조사하였다. 조사 대상자는 40대 이상인 지역 주민 183 명으로 남자 81명, 여자 102명에 대하여 설문조사와 식사량 조사, 혈액 생화학 분석 및 혈청 ELISA법에 의한 *Helicobacter pylori*의 감염 정도를 분석하였다.

그 결과를 요약하면 다음과 같다.

1. 조사 대상자의 학력은 74.3%가 국졸이하였고, 월 수입은 80.3%가 100만원 이하였다.
2. 조사 대상자의 직업은 75.3%가 농업에 종사하였으며, 가족형태는 62.8%가 핵가족이었다.
3. 출산 자녀수는 75.9%가 2명에서 5명의 자녀를 출산하였고, 음주자는 46.4%이며 매일 술을 마시는 사람이 12%였다. 흡연자는 21.9%였으며, 비흡연자는 78.1%였다.
4. 평균신장은 157.4cm였고 여자의 평균 신장은

151.9cm, 남자의 평균 신장은 164.4cm였고 남녀 간에 유의차가 있었다(p<0.001).

5. *Helicobacter pylori*의 감염율은 총 조사대상자중 64.5%였으며, 남자가 65.4 %, 여자가 63.7 %였다. 감염율은 흡연자, 학력 수준이 낮을수록, 월수입이 적을수록, 출산 자녀수가 많을수록, 50대의 연령에서 많은 것으로 나타났다.
6. *Helicobacter pylori*의 감염 음성자와 양성자 간의 영양소 섭취실태를 보면 음성자가 에너지, 총지질(p<0.05), 동물성 지질(p<0.05), 철분 섭취량(p<0.001), 비타민 A의 섭취량(p<0.01), 비타민 C 섭취량(p<0.05)에 있어서 유의적으로 높은 섭취량을 나타내었다. 그러나 칼슘 섭취량은 음성 인자가 낮았다.

## 감사의 말

이 논문은 1996년도 한국학술진흥재단의 자유공모과제 연구비에 의하여 연구되었으며 연구비 지원에 감사드립니다.

## 참고문헌

1. 보건사회통계연보, 보건사회부 (1996).
2. 95년 생명표, 통계청 (1996).
3. 95 국민건강실태보고, 보건사회연구소 (1996).
4. 95년 사망원인 통계, 통계청 (1996).
5. 구철, 김기태, 문범, 류도현, 최성규, 유종선, 김세종, 윤종만: 양성 위궤양으로 진단된 후 내시경 검사로 경과 관찰 중 확인된 위암에 대한 검토, *대한소화기내시경학회지*, 16



- (2), 169 (1996).
6. Hee-Shang Youn, Myung-Hee Jung, Woo-Kon Lee, Myung-Je Cho, Kwang-Ho Rhee: Pathogenesis and Prevention of Stomach Cancer, *Journal of Korean Medical Science*, 11(5), 373 (1996).
  7. Haesun Hwang, Johanna Dwyer, Robert M. Russell: Diet, *Helicobacter pylori* Infection, Food Preservation and Gastric Cancer Risk, *Nutrition Review*, 52(3), (1994).
  8. 이진호, 전수영, 함희용, 윤진일, 황성보, 정운태, 신원창, 김관엽: 위암 조직에서 *Helicobacter pylori* 검출에 대한 연구, *대한내과학회지*, 45(2), (1993).
  9. Forman, D., Sitas, F., Newell, D. G. : Geographic association of *Helicobacter pylori* antibody prevalence and gastric cancer mortality in rural China, *Int. J. Cancer*, 46, 608 (1990).
  10. Correa, P. : The gastric precancerous process. *Cancer Surv.*, 2, 437 (1983).
  11. Correa, P., Fox, J. and Fontham, E. : *Helicobacter pylori* and gastric carcinoma: serum antibody prevalence in population with contrasting cancer risk, *Cancer*, 66, 2569 (1990).
  12. Strickland, R. G. and Mackay, I. R. : A reappraisal of the nature and significance of chronic atrophic gastritis, *Am. J. Dig. Dis.*, 18, 426 (1973).
  13. Lief Percival Anderson, Steffen Jais Rosenstock, Olaf Bonnevie, and Torben Jorgensen: Seroprevalence of Immunoglobulin G, M, and A Antibodies to *Helicobacter pylori* in an Unselected Danish Population, *Am. J. Epidemiology*, 143(11), 1157 (1996).
  14. 서정기, 심재건, 김의종 : 소아 *Helicobacter pylori* 위염의 혈청학적 진단: 정상 활동기 아동과 위장관 증상 환아에서의 유병실태 및 혈청학적 진단의 정확도에 관한 연구, *대한소화기내시경학회지*, 13(4), (1993).
  15. 손지원, 한상영, 최석렬, 신우원, 홍숙희, 한진영 : 만성위염에서 *Helicobacter pylori*에 대한 간편 검사법들의 진단율 비교, *대한내과학회지*, 46(1), (1994).
  16. Hoda M. Malaty, Jong G. Kim, Soon D. Kim, and David Y. Graham : Prevalence of *Helicobacter pylori* Infection in Korea Children: Inverse Relation to Socioeconomic Status Despite a Uniformly High Prevalence in Adult, *Am. J. Epidemiology*, 143(3), 257 (1966).
  17. Peter D. Klein, David Y. Graham, Alvaro Gaillour, Antone R. Opekun, E. O'Brian Smith: Water source as risk factor for *Helicobacter pylori* infection Peruvian children, *The Lancet*, 337, 1503 (1991).
  18. Marilyn L. Replogle, Sally L. Glaser, Robert A. Hiatt, and Julie Parsonnet: Biologic Sex as a Risk Factor for *Helicobacter pylori* Infection in Healthy Young Adult, *Am. J. Epidemiology*, 142(8), 856 (1995).
  19. 농촌영양개선 연구원: 식품성분표, 제 3차 개정판 (1986).
  20. 한국영양학회: 한국인 영양권장량, 제 6차 개정판 (1995).
  21. 권태봉, 이정선, 이명현, 우영국, 김영현, 주진순: 40세 이상 화천지역 주민의 영양섭취 실태조사, *한국노화학회지*, 4 (2), (1994).
  22. Theodoros Rokkas, Georgios Papatheodorou, Andreas Karameris, Anastasios Mavrogeorgies Nikolaos kalogeropoulos and Nikolaos Giannikos: *Helicobacter pylori* Infection and Gastric Juice Vitamin C Levels Impact of Eradication, *Digestive Diseases and Science*, 40(3), 615 (1995).
  23. 한상영, 손지원, 정원태, 최석렬, 신우원: *Helicobacter pylori* 감염이 동반된 만성 위염의 위액 암모니아에 대한 연구, *대한내과학회지*, 47(4), (1994).
  24. 주영은, 김신목, 김태두, 신동현, 성종호, 안영주, 정용환, 양대현, 유종선, 윤종만: 위점막에서 *Helicobacter pylori* 분포의 내시경적 진단, *대한내과학회지*, 46(1), (1994).

(1997년 7월 20일 접수)