

## 위절제술을 받은 위암 환자의 *Helicobacter pylori* 감염률 측정에 관한 연구

성균관대학교 의과대학 삼성서울병원 외과학교실, <sup>1</sup>인제대학교 서울백병원 한국위암센터

노재형 · 김 성 · 김용일 · 김진복<sup>1</sup>

### Detection of *Helicobacter pylori* Infection Rate in Resected Gastric Cancer Patients

Jae-Hyung Noh, M.D., Sung Kim, M.D., Yong-Il Kim, M.D. and Jin-Pok Kim, M.D., Hon FACS<sup>1</sup>

Department of Surgery, Samsung Medical Center, Sungkyunkwan University School of Medicine, <sup>1</sup>Paik Hospital, KGCC, Inje University, Seoul, Korea

**Purpose:** This study aims to determine the infection rate of *Helicobacter pylori* (*H. pylori*) in gastric cancer patients who received gastrectomies, and to compare the rates of *H. pylori* infection detected by serological test and that of histopathological test, and to evaluate its clinical meaning.

**Materials and Methods:** Fifty two patients were selected from those who underwent gastrectomies at the Department of Surgery, Samsung Medical Center, from March 1997 to May 1997. The control group consisted of healthy 103 persons visited the center for health promotion in Samsung Medical Center. In both groups, we quantitatively checked serum level of IgG anti *H. pylori* antibody titer by ELISA using GAP IgG test kit (BioRad, USA) for the serological test, and we microscopically examined the surgical specimen stained by Warthin-Starry silver staining method for the histopathological test.

**Results:** The seropositive rate of *H. pylori* in the patients' group was 71.2% (37/52), and the control group was 65.0% (67/103). The difference between two groups was statistically significant. However the histopathological study showed that the overall detection rate of *H. pylori* was 61.5% (32/52) in the patients' group and 61.2% (63/103) in the control group; and this difference was not statistically significant.

**Conclusion:** We could confirm that *H. pylori* infection rate in the gastric cancer resected patients was statistically higher than in the normal healthy persons even in small population. And the detection method for the *H. pylori* infection by serological test was presumed to be better than that of histopathological test using surgical specimen. Further study for the larger population by well-organized multicenters will be needed. (J Korean Gastric Cancer Assoc 2003;3:97-103)

**Key Words:** *Helicobacter pylori*, Gastric cancer, Infection rate  
**중심 단어:** 헬리코박터 파이로리, 위암, 감염률

### 서 론

위암은 우리나라에서 암 발생률 1위, 암 사망률 2위를 차지 할 만큼 흔하고 중요한 질환이다. 그 발생원인은 환경적 요인, 유전적 요인 등 여러 가지 요인이 거론되고 있으며 그러한 여러 가지 요인 중 최근 *Helicobacter pylori* (이하 *H. pylori*)가 우리나라의 위암 발병 원인 중의 하나로 관심이 높아지고 있다. 이것은 *H. pylori* 감염률이 일반적으로 선진국에 비해 개발도상국에서 높고 사회경제수준에 반비례하는 등 위암의 역학적 특성과 비슷하고 위암 발생률이 높은 나라에서 *H. pylori* 감염률이 높다는 사실에 기초한다.

위 점막에 세균이 서식한다는 사실은 100년 전에 Bizzozzero가 개의 위 점막에서 관찰하여 처음 보고한 바 있고 1906년에 Krienitz, 1936년 Doenges, 1940년 Freedberg 등이 사람의 위 점막에서 발견하여 보고했지만 위 장관 질환과 직접적인 원인 관계를 밝히지는 못하였다. 그 후 1983년에 오스트레일리아의 Marshall과 Warren은 위 점막에서 *H. pylori* 균을 분리 배양하는데 성공하였다. 이 *H. pylori* 균은 이 세균에 감염된 사람의 위 점막 생검 절편을 Warthin-Starry 은염색을 하거나 생검 절편을 슬라이드에 도말하여 그람염색을 하면 만곡형 또는 S자 형태의 간균으로 관찰할 수 있다. 그러나 이와 같이 모든 사람을 다 조직 검사할 수 없으므로 혈청학적 진단법이 개발되었는데 민감도가 비교

책임저자 : 노재형, 서울시 강남구 일원동 50번지  
삼성서울병원 외과, 135-710  
Tel: 02-3410-3470, Fax: 02-3410-0040  
E-mail: jhnoh@smc.samsung.co.kr

접수일 : 2002년 5월 17일, 게재승인일 : 2003년 5월 9일  
본 연구는 서울대학교병원 지정진료 연구비(02-1995-039)로 이루어진 것임.

적 높은 것으로 알려진 Enzyme-linked immunosorbent assay (ELISA) IgG-specific anti *H. pylori* 항체법을 이용한 측정법이 널리 쓰이고 있다.

저자들은 ELISA를 이용한 혈청 *H. pylori* IgG 항체 측정으로 위암 절제수술을 받은 위암 환자의 감염률을 측정하여 건강한 대조군과 비교함으로써 위암 절제환자에서 *H. pylori* 감염률이 높은 것을 확인하고자 하였다. 또한 위암 절제술을 시행한 환자에서 위 전정부, 위 체부, 암 조직의 조직을 채취하고 대조군에서 위 내시경을 통해 얻어진 2부위(위 전정부, 위 체부)의 조직을 Warthin-Starry 은염색을 시행하여 *H. pylori*의 감염여부를 확인하고, 그 결과의 진단 방법에 따른 차이를 비교하며 그 결과의 임상적 의미를 검토하고자 하였다.

**방 법**

1997년 3월부터 1997년 5월까지 삼성서울병원에서 내시경 검사를 시행하여 조직검사 결과 위 선암으로 확인된 환자 중 위 절제술을 시행 받은 52명을 대상으로 하였다. 대조군선정은 환자군과 같은 기간 동안 건강의학센터에서 건강검진을 받은 환자 중 위 내시경 검사에서 위암이 의심되거나 다른 부위의 암이 의심되는 환자를 제외하고 환자군의 성, 연령 계층군에 대하여 1 : 2 빈도로 짝짓기를 하여 대조군을 무작위 추출하였다. 연구대상은 모두 과거력상 *H. pylori*에 대한 제균요법, 위 관련 수술, 소화성 궤양의 치료 경력, 최근 3개월간의 항생제 투여 기록이 없었으며, 연구대상의 연령 및 성별 분포는 Table 1과 같았고, 60대가 환자군과 대조군 모두에서 가장 많았다.

환자군에 대한 혈청학적 검사는 환자가 입원한 후 수술 1일 전에 채혈을 하여 혈청 검사실로 보내 G.A.P test IgG kit (Bio Rad, USA)를 사용하여 ELISA방법으로 IgG type의 anti *H. pylori* 항체를 측정하였다. 조직 검사는 수술 중 절제

된 표본에서 조직을 위 체부, 위 전정부로 나누어 각각 2×2×2 mm 크기로 채취하고 암 조직에서도 2×2×2 mm 크기로 조직을 채취하여 Warthin-Starry 은염색법으로 *H. pylori* 존재 유무를 확인하였다. 채취조직은 대조군의 위내시경 절제 조직과 그 크기를 일치시키기 위하여 2×2×2 mm 크기로 채취하였다. 대조군에서의 혈청학적 검사도 검진 당일 채혈을 하여 환자군과 동일한 방법으로 IgG type의 anti *H. pylori* 항체를 측정하였고, 조직학적 검사는 위 내시경을 통해 위 전정부와 위 체부로 나누어 조직을 채취하고 Warthin-Starry 은염색법으로 *H. pylori* 검색을 한 후 결과를 부위별로 비교하였다.

통계학적 처리로서 *H. pylori* 혈청학적 검사를 통해 환자군과 대조군의 감염률을 구한 후 환자군과 대조군을 연령별로 나누어 감염률을 구하였고 그 결과의 양자간 상관관계를 Chi-square test로 유의성 여부를 검정하였다. 환자군에서 각 부위별로 *H. pylori*의 조직학적 검사를 통해 얻어진 자료를 대조군의 각 부위에서 얻은 조직학적 검사 결과와 비교한 후 위 전정부와 위 체부로 나누어 환자군과 대조군에서 연령별로 검출율을 비교하고 이들의 상관관계를 Chi-square test를 통해 유의성 여부를 검정하였다.

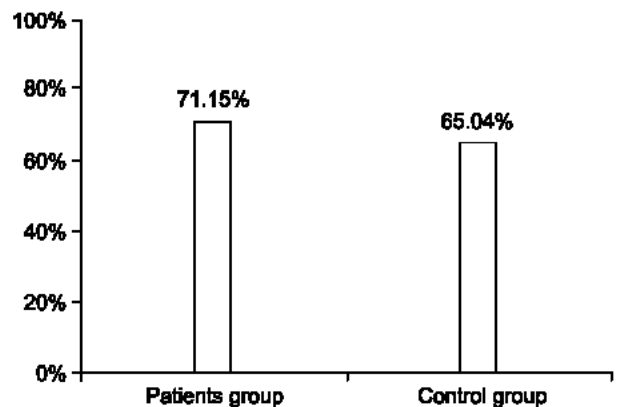
**결 과**

**1) 혈청 anti *H. pylori* IgG 항체검사**

혈청 anti *H. pylori* IgG 항체 검사 결과, 환자군에서는 52예 중 37예(71.2%)에서 양성 반응을, 대조군에서는 103예 중 67예(65.0%)에서 양성 반응을 보여(Fig. 1) 환자군에서의 항체 양성률이 유의하게 높았다(P=0.038). 참고로 혈청 검사의 양성 반응률을 연령별로 나누어 비교하여 보면 30대에서는 환자군에서 62.5%, 대조군에서 62.5%로 양자간에 의미있는 차이가 없었으나, 40대(환자군 66.7%, 대조군 55.5%: P=0.005)와 50대(환자군 66.7%, 대조군 61.1%: P=0.03), 그리고 60대(환자군 77.8%, 대조군 69.4%: P=0.02)에서는 대조군

**Table 1.** Distribution of gastric cancer patients group and control group according to sex and age

|       | Patients group | Control group |
|-------|----------------|---------------|
| Sex   |                |               |
| M : F | 31 : 21        | 62 : 41       |
| Age   |                |               |
| 30~39 | 8              | 16            |
| 40~49 | 9              | 18            |
| 50~59 | 9              | 18            |
| 60~69 | 18             | 36            |
| 70~79 | 8              | 15            |
| Total | 52             | 103           |



**Fig. 1.** Serum IgG anti *H. pylori* antibody positive rate (P=0.038).

에 비해 환자군에서 통계적으로 유의하게 높았다. 그러나 70대(환자군 75.0%, 대조군 73.3%)에서는 양자간에 유의한 차이를 보이지 않았다(Fig. 2).

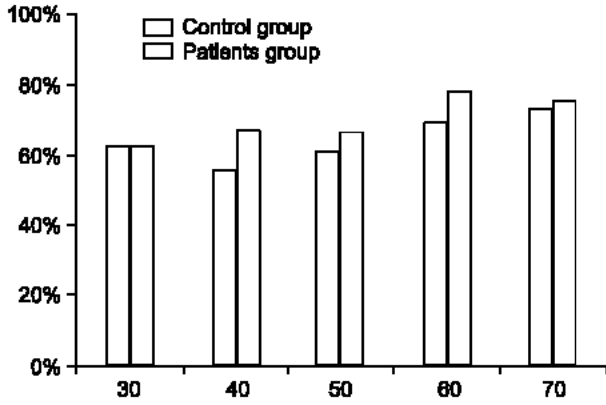


Fig. 2. Serum IgG anti *H. pylori* antibody positive rate according to the age.

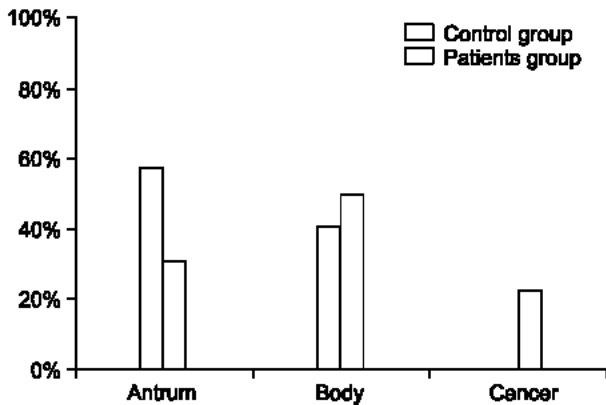


Fig. 3. *H. pylori* detection rate in the tissues according to the location.

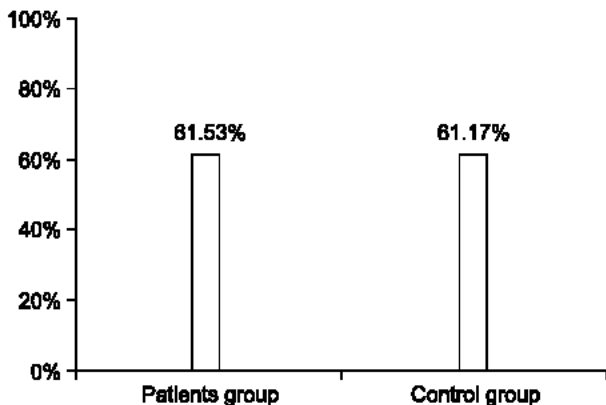


Fig. 4. *H. pylori* detection rate in the tissues of the patients and the control group ( $P > 0.05$ ).

## 2) 조직학적 검사(Warthin-Starry 은염색법)

환자군과 대조군의 전체적인 *H. pylori* 검출률 간에 통계적으로 의미 있는 차이는 없었다( $P > 0.05$ )(Fig. 4). 환자군 절제 조직에서의 *H. pylori* 검출률은 61.5% (32/52)였고 부위별로 보면 암 조직 23.1% (12/52), 위 전정부 30.8% (16/52), 위 체부 50.0% (26/52)로 위 체부에서 *H. pylori* 검출률이 가장 높았다(Fig. 3). 대조군의 위 조직에서는 *H. pylori* 검출률이 61.2% (63/103)였으며 위 전정부 57.3% (59/103), 위 체부 40.8% (42/103)로 위 전정부의 *H. pylori* 검출률이 높았다.

환자군과 대조군간의 위 전정부 *H. pylori* 검출률을 연령대별로 비교하여 보면, 30대에서는 50.0% (4/8)와 81.3% (13/16), 40대에서는 33.3% (3/9)와 71.2% (13/18), 50대에서는 33.3% (3/9)와 66.7% (12/18), 60대에서는 33.3% (6/18)와 41.7% (15/36), 70대에서는 0% (0/8)와 40.0% (6/15)로 모든 연령층에서 대조군의 *H. pylori* 검출률이 높은 양상을 보였다(Fig. 5).

반대로 환자군과 대조군의 위 체부에서의 *H. pylori* 검출

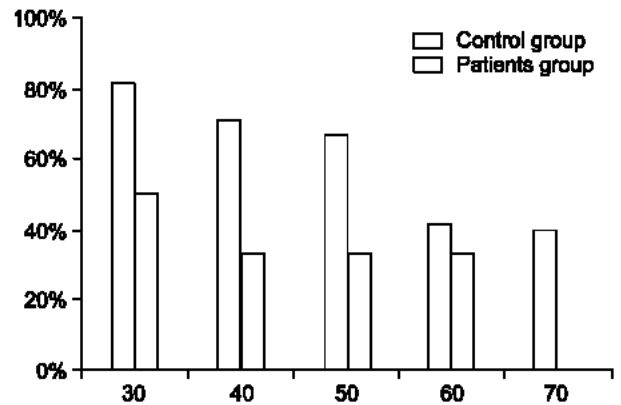


Fig. 5. *H. pylori* detection rate in the antrum according to the age.

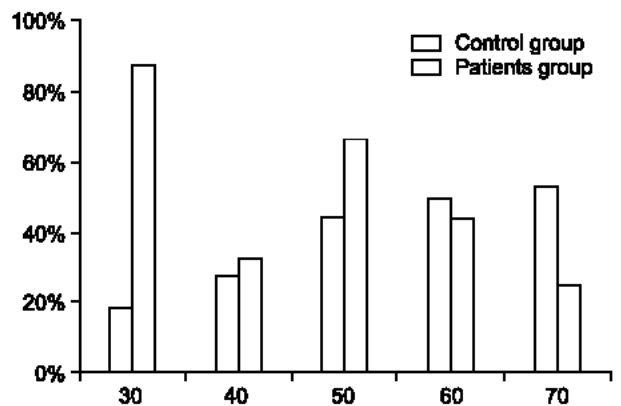


Fig. 6. *H. pylori* detection rate in the body according to the age.

**Table 2.** Validity of serological testing on histopathological staining (Warthin-Starry) in the gastric cancer patients group

| Histopathologic result                             | Serologic result  |                   |
|--|-------------------|-------------------|
|  | Serum IgG Ab* (+) | Serum IgG Ab* (-) |
| Positive<br>(Normal tissues and/or cancer tissues) | 26                | 6                 |
| Negative<br>(Normal tissues and cancer tissues)    | 11                | 9                 |

Sensitivity = 26/32 (81.25%); Specificity = 9/20 (45.00%) (\*: Antibody).

를 연령대별로 비교하여 보면, 30대에서는 87.5% (7/8) 18.8% (3/16), 40대는 33.3% (3/9) 27.8% (5/18), 50대는 66.7% (6/9) 44.4% (8/18), 60대는 44.4% (8/18) 50.0% (18/36), 70대는 25.0% (2/8) 53.3% (8/15)로 60대 70대의 고령을 제외하면 대체로 환자군에서 위 체부의 *H. pylori* 검출률이 더 높았다(Fig. 6).

**3) 혈청 anti *H. pylori* IgG 항체검사의 민감도와 특이도**

조직학적 검사(Warthin-Starry 은염색법)상의 세균 검출을 *H. pylori* 감염의 진단 기준으로 하여 환자군의 혈청 anti *H. pylori* IgG 항체 검사법의 민감도는 81.3% (26/32) 특이도는 45.0% (9/20)였고(Table 2), 대조군에서의 민감도는 92.1% (58/63) 특이도는 77.5% (31/40)였다(Table 3).

**고 찰**

위의 점막에 세균이 서식하고 있다는 사실은 100년 전 Bizzozzero가 개의 위 점막에서 관찰하여 보고한 바가 있었고(1) 1906년 Krienitz, 1936년 Doenges, 1940년 Freedberg 등이 사람의 위 점막에서 나선균을 발견하여 보고한 바가 있었다. 그 이후 Marshall과 Warren에 의해 1983년 *H. pylori*가 사람의 위 점막에서 분리 배양된 이래,(2) *H. pylori*의 감염이 위 궤양, 십이지장 궤양 발생의 중요한 요인으로 주목받고 있다. 최근에는 *H. pylori* 감염에 의한 만성 위염이 세계 보건기구에 의해 위 선암의 원인 또는 위험 인자로 등재되면서 *H. pylori* 감염과 위암과의 관련성에 대한 연구가 활발하게 진행되고 있다.

위암은 여러 가지 원인들의 복합적인 작용에 의해 발생한다고 생각되지만 그 중 *H. pylori* 감염과 관련이 있다는 것은 우선 역학적으로 *H. pylori* 감염률이 일반적으로 개발도상국에서 선진국보다 높고 사회경제 수준에 반비례하는 등 위암의 역학적 특성과 비슷하고 일반적으로 위암 발생

**Table 3.** Validity of serological testing on histopathological staining (Warthin-Starry) in the control group

| Histopathologic result                           | Serologic result  |                   |
|--|-------------------|-------------------|
|  | Serum IgG Ab* (+) | Serum IgG Ab* (-) |
| Positive<br>(Normal tissues and/or body tissues) | 58                | 5                 |
| Negative<br>(Antrum and body tissues)            | 9                 | 31                |

Sensitivity = 58/63 (92.06%); Specificity = 31/40 (77.50%) (\*: Antibody).

이 높은 나라에서 *H. pylori* 감염률이 높다는 사실 때문이다. Hansson 등(3)과 Talley 등(4)의 Case-control study에서 정상 대조군에 비하여 위암 환자에서 *H. pylori* 감염률이 높게 나타났다. 건강할 때 채혈한 후와 위암이 발생한 후에 *H. pylori* 항체를 검사한 Cohort study에서도 위암 발생군에서의 *H. pylori* 감염률이 대조군보다 더 높게 나타난 것으로 보아 *H. pylori* 감염이 위암과 관련이 있는 것으로 생각되고 있다. 또한 위암에 의한 사망률이 높은 나라에서는 *H. pylori* 감염률도 높고 어린아이 때의 감염이 높은 것으로 알려져 있어서 초기 감염 연령이 위암 발생에 중요한 영향을 끼칠 것으로 추정되고 있다.(5,6) 그러나 어린아이 때의 *H. pylori* 감염이 높은 집단에서도 위암 위험도가 낮은 아프리카와 같은 지역이 있는 것으로 보아(7) *H. pylori* 감염 자체가 위암 발생에 충분 조건은 아니며 기준에 알려진 식이 원인과 유전적 요인 등이 복합적으로 작용할 것으로 생각된다.

*H. pylori*는 한번 감염되면 저절로 치료되는 경우는 거의 없고 대개 3가지 자연 경로를 거치게 된다. 첫째 경로는 증상 없이 표재성 위염만을 나타내는 가벼운 경우로 가장 흔하며, 두 번째 경로는 점막에 림프 조직의 증식과 미만성 전정부염을 보이는 경우로써 십이지장 궤양이나 mucosa associated lymphoid tissue (MALT) 림프종이 발생할 수 있는 경우이며, 세 번째 경로는 증식구 침윤, 위축 및 장상피화생의 과정을 거치면서 위궤양, 이형성, 위암이 발생하는 경우이다. 이러한 *H. pylori* 감염의 다양한 경로는 식이, 흡연, 유전적 원인 등이 복합적으로 작용하기 때문일 것으로 생각된다. *H. pylori* 감염으로 만성 위염이 발생하고 그 후 위축으로 인해 위산과 펩신의 분비가 감소되면서 위내 pH가 올라가고 pH가 올라가면 위 내에 혐기성 세균이 과다 증식하게 된다. 이 세균들은 nitrate를 nitrite로 환원시켜서 발암물질인 N-nitroso compounds를 만들어서 DNA에 대한 돌연변이 및 손상을 일으키게 된다. 실제로 산소 유리기에 의한 DNA 손상을 반영하는 8-hydroxy deoxyguanosine의 양을 *H. pylori* 양성과 음성인 환자의 위 점막에서 측정해 본 결과

*H. pylori* 양성군에서 더 높게 나타났다는 보고가 있다.(8)

*H. pylori* 감염 여부를 알아보기 위한 검사로는 혈청학적 검사법이 주로 사용되는데 *H. pylori*는 위 점막에서 국소적 면역 반응인 분비형 IgA를 분비시키고(9) 위 생검 절편에서 *H. pylori*가 분리되거나 병리조직학적 검사에서 확인된 경우 전신적인 혈청 면역 반응을 유발시켜 IgG, IgA항체를 증가시킨다.(5,10) 이 혈청학적 반응은 특이적 반응인 것으로 확인되었다.(11,12) *H. pylori*에 대한 혈청학적 검사로는 보체 결합 시험, 세균 응집 시험, 수동 적혈구 응집 반응, 효소 면역 측정법, immunoblotting 등이 시행되었고 그 중에서 민감도가 높은 방법으로 효소 면역 측정법이 대부분의 연구에서 사용되었다.(13-16) 위 질환 환자를 대상으로 한 혈청학적 진단법은 세균 검출률 또는 병리 조직학적 소견에 대하여 민감도 및 특이도를 측정하였을 때 98~100%의 민감도와 94~100%의 특이도를 나타내므로써(11,13,17) 기존의 세균학적 또는 병리조직학적 진단 방법과 같이 좋은 진단법이라는 것이 알려졌다. 또한 Anti *H. pylori* IgG를 측정하는 혈청학적 검사는 위 점막의 국소 변화와는 관계없이 항체가 지속되므로 일단 감염이 되었으면 진단이 가능하다는 장점도 있다. *H. pylori*의 미생물학적 성상은 우선 이 균의 유일한 생태학적 서식처는 위 점막 상피세포간 접합부이며(18,19) 초기 감염 부위는 위의 유문부 점막이다. 이 세균에 감염된 사람의 위 점막 생검조직은 우선 10% 중성 포르말린 용액에 고정하고 파라핀에 4~5 $\mu$ m의 두께의 절편을 만든 후 Hematoxylin-Eosin 염색과 Warthin-Starry 은염색을 시행하여 광학현미경으로 검경하게 되는데 그람 염색을 하면 그람음성의 만곡형 또는 S자 형태의 간균으로 관찰된다.

Dooley 등(11)이 시행한 미국인 무증상 자원자 총 113명을 대상으로 한 연령에 따른 *H. pylori* 역학 조사에 따르면 18~29세 연령층에서의 보균률과 항체 보유율은 10%와 20%로서 약간의 차이를 나타내고 있으나 이후의 모든 연령층에서는 두 항목이 같은 비율로 증가하고 있으며 50~60대에는 조사 대상자의 약 50%가 세균 및 항체를 보유하고 있는 것으로 나타났다. Megraud 등(20)도 프랑스, 알제리, 베트남, 아이보리코스트의 4개국 국민의 혈청을 나이별로 채취하여 각국의 항체 보유율과 나이의 증가에 따른 항체 양성률 증가를 비교하였다. 4개국 모두에서 나이가 증가할수록 항체 보유율이 증가하였고 프랑스인의 경우에는 10대 이전에 3.5%, 10대에 16.3%, 20대에 24.8%, 40대 이후에는 35%의 항체 양성률을 보이고 있는데 비하여 10세 이전의 베트남인이 13.1%, 알제리인이 45.2%, 아이보리코스트인이 55.2%의 감염률을 가지고 있고 이들 국가에서는 성인이 된 후에는 80~90%의 감염률을 나타냄으로써 선진국에 비하여 저개발국에서 어린이 시기부터 높은 항체 보유율을 가짐을 알 수 있다. 한국에서도 정상인의 *H. pylori* 보균률에 관한 연구로 정 등(21)이 상부위장관 증상이 없는 정상 의과 대학생을 대상으로 시행한 위 내시경 및 생검에서 10명

중 8명에서 균을 배양하여 보고한 사실이 있고, 백 등(8)이 경상대학교에서 48명의 자원자를 대상으로 위 내시경 및 생검절편의 세균 배양 및 병리조직학적 검사법을 시행하여 43명에서 *H. pylori*를 배양할 수 있었으며 나머지 5명 중 1명에서는 Warthin-Starry 은염색법에 의해서 균을 증명한 사실이 있다. 특히 20세 이상의 성인의 경우 한국인의 90%가 *H. pylori* 보균자라는 연구결과도 있다.(22) 저자들의 이번 조사에서도 연구대상의 수는 작지만 30대에서 70대까지 연령이 증가할수록 항체 양성 반응률이 증가함을 알 수 있었고 위암 환자군에서 항체 양성 반응률이 대조군보다 의미 있게 높아서 위암과 *H. pylori* 감염의 연관성을 시사할 수 있는 결과를 보였다.

*H. pylori*의 감염을 확인할 수 있는 방법으로는 내시경을 통해 조직 검사를 시행하여 현미경 검사를 통해 육안으로 확인하는 것이 가장 정확한 것으로 알려져 있으나 이 방법에도 몇 가지 문제점이 있다. 첫째로는 드물기는 하지만 위 안에 존재하는 *H. pylori*와 유사한 세균과의 감별이 어려울 수 있고, 둘째로는 위 안에 *H. pylori*가 전반적으로 분포하지 않고 군락을 이루고 있기 때문에 위암 병변이나 이형성증이 있는 곳에서는 발견되지 않는 경우도 있다. 셋째로는 감염 기간이 길어지면 위의 위축성 병변 때문에 균이 소실될 수 있다. 이러한 이유 때문에 위의 여러 부위에서 조직 검사를 하는 것이 필요하다. Guarnier 등에 의하면(23) 이러한 조직 검사를 통해 *H. pylori* 감염 여부를 조사한 결과 위 전정부에서 245예 중 159예에서 확인되었고, 위 체부에서는 245예 중 165예에서 확인을 하였고 위 점막이 위축되거나 이형성증 또는 암 조직에서는 극소수에서만 발견하였다고 발표를 하였다. 이 연구에서도 조직 검사 상 *H. pylori* 염색 결과를 보면 환자군과 대조군의 *H. pylori* 검출률은 유의한 차이는 없었으나( $P > 0.05$ ), 대조군에서 위전정부의 *H. pylori* 검출률이 위 체부보다 높았고 환자군에서 위 체부의 *H. pylori* 검출률이 위 전정부보다 높았으며 암 조직은 가장 낮은 *H.*

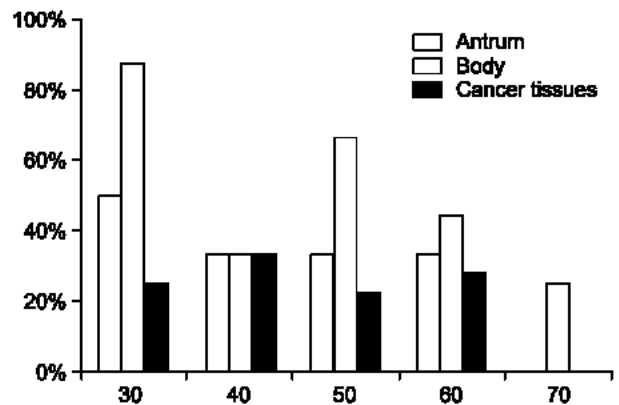


Fig. 7. *H. pylori* detection rate in the resected tissues according to the location and age in the patients group.

*pylori* 검출률을 보였다. 환자군은 연령대별로 층계가 적어 분석이 곤란하였으나 환자군의 60대, 70대 고령군과 대조군에서는 연령증가에 따라 암 조직 및 위 전정부에서는 *H. pylori* 검출률이 감소하고 위 체부에서는 증가하는 양상을 보여(Fig. 7) 만성 감염에 의해 감염기간이 길어지고 연령이 증가할수록 암 조직 및 위 전정부의 위축성병변 때문에 쿤이 소실되어 위 체부에서 *H. pylori* 검출률이 높아지는 것으로 추정되었다. 실제로 *H. pylori* 감염에 의한 위 체부의 위염이 위암으로 진행될 위험이 높다는 발표도 있다.(24) 그러나 감염 유병률이 높지만 위암 발생률이 낮은 지역에 대한 보고도 있어, *H. pylori* 감염 자체만으로 위암이 발생하는 것은 아니라고 생각되어 아직은 논란의 여지가 있다. 위암 환자가 많은 우리나라에서 위암 발생을 예방하기 위한 한 수단으로 *H. pylori*에 관한 연구는 중요한 의미가 있으며, 향후에도 많은 수의 연구대상에 대한 장기간의 다기관 연구가 필수적일 것으로 생각한다.

결 론

본 연구에서 저자들은 환자군과 대조군의 혈청학적 검사를 통해 *H. pylori* 감염률을 비교하여 환자군에서 *H. pylori* 감염률이 의미 있게 높아져 있음을 확인하였다. 따라서 연구대상의 수는 적지만 위암과 *H. pylori* 감염 간에 연관성이 있을 것이라는 내용과 부합되는 결과를 보였다. 조직학적 검사 상 세균 검출을 *H. pylori* 감염의 진단 기준으로 하였을 때, 환자군에서의 혈청 검사법의 민감도는 81.3% 특이도는 45.0%였고 대조군에서의 민감도는 92.1% 특이도는 77.5%로 혈청 Anti *H. pylori* IgG 항체 측정법이 *H. pylori* 감염률 조사에서는 조직학적 검사보다 더 유용하고 간편한 방법일 것으로 생각된다. 연구대상의 크기가 작아 통계적인 의미는 갖지 못했지만 수술환자의 위 조직을 검체로 하여 Warthin-Starry 은염색법에 의해 *H. pylori*를 검색하여 본 결과, 40대를 제외한 모든 연령층에서 위 체부의 검출률이 가장 높았고 대조군에서는 위 전정부의 *H. pylori* 검출률이 가장 높지만 연령이 증가할수록 위 전정부의 감염률은 줄고 위 체부에서의 *H. pylori* 검출률은 증가하는 양상을 보여 그 이전에 대한 추후 연구가 필요하다고 생각된다.

REFERENCES

1. Bizzozero G. Ueber die Schlauchfoermigen Druesen des Magendarmkanals und die Beziehungen ihres Epithels zu dem oberflaechenepithel der Scheimhaut. Arch f Mikr Anat 1893; 42:82-88.
2. Marshall BJ, Warren JR. Unidentified curved bacilli on gastric epithelium in active chronic gastritis. Lancet 1983;1:1273.
3. Hansson LE, Engstrand L, Evans DJ, Nygren O Jr. Helicobacter pylori seropositivity is a risk factor for gastric adeno-

- carcinoma. Gastroenterology 1992;102:(A)361.
4. Talley NJ, Zinsmeister AR, Weaver A, DiMagno EP, Carpenter HA, Perez-perez GI, Blaser MJ. Gastric adenocarcinoma and *Helicobacter pylori* infection. J Natl Cancer Inst 1991;83: 1734-1739.
5. Perez-perez GI, Dworkin BM, Chodos JE, Blaser MJ. Campylobacter pylori antibodies in humans. Ann Intern Med 1988; 109:11-17.
6. Perez-perez GI, Taylor DN, Bodhidatta L, Wongsrichanalai J, Baze WB, Dunn BE. Seroprevalence of *Helicobacter pylori* infection in Thailand. J Infect Dis 1990;161:1237-1241.
7. Holcombe C, Omotara BA, Eldridge J, Jones DM. Helicobacter pylori, the most common bacterial infection in Africa: A random serological study. Am J Gastroenterol 1992;87:28-30.
8. Baik SC, Kim JB, Cho MJ. Prevalence of *Helicobacter pylori* infection among normal korean adults. J Kor Soc Microbiol 1990;25:455-462.
9. Wyatt JL, Rathbone BJ. Immuneresponse of the gastric mucosa to Campylobacter pylori. Scand J Gastroenterol 1988;23:44-49.
10. Booth L, Holdstock G, MacBride H, Gibson JR, Ireland A, Bamforth J, Duboullay CE, Lloyd RS, Pearson AD. Clinical importance of Campylobacter pyloridis and associated serum IgG and IgA antibody responses in patients undergoing upper gastrointestinal endoscopy. J Clin Pathol 1986;39:215-219.
11. Dooley CP, Cohen H, Fitzgibbons PL, Bauer N, Appleman MD, Perez-perez GI, Blaser MJ. Prevalence of Helicobacter pylori infection and histologic gastritis in asymptomatic persons. N Engl J Med 1989;321:1562-1566.
12. Evans DJ Jr, Evans DG, Graham DY, Klein PD. A sensitive and specific serologic test for detection of Campylobacter pylori infection. Gastroenterology 1989;96:1004-1008.
13. Goodwin CS, Blincow E, Peterson G, Sanderson C, Cheng W, Marshall B, Warren JR, McCulloch R. Enzyme-linked immunosorbent assay for Campylobacter pylori correlation with presence of C. pyloridis in the gastric mucosa. J Infect Dis 1987;155:488-494.
14. Jones DM, Lessells AM, Eldridge J. Campylobacter like organisms on the gastric mucosa: culture, histological, and serological studies. J Clin Pathol 1984;37:1002-1006.
15. Rathbone BJ, Wyatt JI, Healthy RV. Campylobacter pyloridis. A new factor in peptic ulcer disease? Gut 1986;27:635-641.
16. von Wulffen H, Heesemann J, Butzow GH, Longing T, Laufs R. Detection of Campylobacter pyloridis in patients with antrum gastritis and peptic ulcers by culture, complement fixation test, and immunoblot. J Clin Microbiol 1986;24: 716-720.
17. Mitchell HM, Lee A, Berkowicz J, Borody T. The use of serology to diagnose active Campylobacter pylori infection. Med J Aust 1988;149:604-608.
18. Hazell SL, Lee A, Hennessy W. Campylobacter pyloridis and gastritis: Association with intercellular spaces and adaptation to an environment of mucus as important factors in colonization

- of the gastric epithelium. J Infect Dis 1986;153:658-663.
19. Steer HW. Ultrastructure of cell migration through the gastric epithelium and its relationship to bacteria. J Clin Pathol 1975; 28:639-646.
  20. Megraud F, Brassens-Rabbe MP, Denis F, Belbouri A, Hoa DQ. Seroepidemiology of *Campylobacter pylori* infection in various populations. J Clin Microbiol 1989;27:1870-1873
  21. Jung HC, Choi SW, Song YW. Detection of campylobacter. pylori and significance of serum IgG antibody to C. pylori in patients with peptic ulcer, erosive gastritis and non ulcer dyspepsia. Kor J Gastroenterol 1988;20:47-56.
  22. Rhee KH, Youn HS, Baik SC. Prevalence of *Helicobacter pylori* infection in Korea. J Kor Soc Microbiol 1990;25:475-486.
  23. Guamer J, Mohar A, Parsonnet J, Halperin D. The association of *Helicobacter pylori* with gastric cancer and preneoplastic gastric lesions in Chiapas, Mexico. Cancer 1993;71:297-301.
  24. Stolte M, Meining A. *Helicobacter pylori* and its role for gastric cancer. 2nd Intl Gastric Cancer Congress 1997;1:3-7.
-