

위 형태와 위암과의 상호연관성에 관한 연구

아산재단 서울중앙병원 진단방사선과 · 원광대학교 의과대학병원 진단방사선과*

이원홍 · 황선문 · 윤권하*

-Abstract-

Variation in Contour and Cancer of Stomach

Won Hong Lee · Seon Moon Hwang · Kwon Ha Yoon*

Department of Diagnostic Radiology, Asan Medical Center

Department of Diagnostic Radiology, Wonkwang University Hospital*

There were four types of stomach contour included eutonic, hypotonic, steerhorn, and cascade. The aim of this study is to clarify relationship between incidence of stomach cancer and contour variation of the stomach.

Double-contrast upper gastrointestinal study was performed in 1,546 patients, who had dyspepsia or other gastrointestinal tract symptoms. The radiographs were classified into the four types including eutonic, hypotonic, steerhorn, and cascade according to stomach contour in relation to body build. We also reviewed pathologic reports on endoscopic biopsy or surgical specimen. We studied the presence of relationship between incidence of stomach cancer and variation of stomach contour. We also examined the incidence of gastritis and gastric ulcer to the stomach contour variation.

Of total 1,546 patients, eutonic stomach were 438(28.3%), hypotonic 911(58.9%), steerhorn 102(6.5%) and cascade 95(6.2%). Stomach cancer was found in 139(31.7%) of 438 eutonic stomachs, in 135(14.8%) of 911 hypotonic, in 42(41.2%) of 102 steerhorn, and in 24(36.9%) of 95 cascade ($p=0.001$). In hypotonic stomach, the incidence of stomach cancer was lower compared to the other three types significantly ($p<0.05$). Gastritis or gastric ulcer was found in 146(33.3%) of eutonic stomach, in 293(32.1%) of hypotonic, in 36(35.2%) of steerhorn, and in 26(27.3%) of cascade ($p=0.640$).

In conclusion, gastric contour variation seems to be a factor affecting development of stomach cancer. The patients with hypotonic stomach may have lower incidence of stomach cancer than that of the other types. There was no relationship between the contour and gastritis or gastric ulcer.

Key words : Stomach contour, Stomach cancer

I. 서 론

위암은 전세계적으로 감소하는 추세에 있으나 한국에서는 여전히 그 발생 빈도가 높아 남자의 경우 전체 암 중 가장 높고, 여성은 2위를 점유하고 있는 등 모든 악성 종양 중 가장 높은 비율을 차지하고 있다¹⁾. 이 위암의 치료는 조기에 발견하여 근치적 절제술을 시행하는 것이 완치를 위한 유일한 방법이지만 그 증상과 임상소견이 불분명하여 조기에 진단하는데 어려움이 있다. 그러므로 위암을 일으키는 호발인자, 즉 위험인자를 알고 있다면 미리 주의를 기울일 수 있어 발생율을 좀 더 줄일 수 있을 것이다.

위암의 발생을 증가시키는 위험인자로 adenomatous gastric polyp²⁾, chronic atrophic gastritis^{3,4)}, Helicobacter Pylori 감염⁵⁾, 질소 화합물⁶⁾, 소금량⁷⁾, 훈제 식품,⁸⁾ 술·담배,^{9,10)} 그리고 유전적 소인^{11,12)} 등이 주요 발생 원인들인 것으로 보고되고 있으며, 또한 위암의 병리 조직학적 특징에 따른 조사도 활발히 진행되어 왔다^{13,14)}. 그러나 이처럼 위암의 발생을 증가시키는 위험인자에 대한 연구 보고가 많음에도 불구하고 아직 위 형태와 위암과의 상호 연관성에 대한 연구보고는 없었다.

이에 저자들은 위의 4가지 형태¹⁵⁾ 즉 hypotonic, eutonic, steerhorn, 그리고 cascade stomach이 위암 발병율과 어떠한 연관성이 있는지 또한 위염이나 위궤양과는 어떠한 연계성이 있는지 알아보려고 본 연구를 시행하였다.

II. 대상 및 방법

1996년 4월부터 1997년 3월까지 아산재단 서울 중앙병원에 dyspepsia나 다른 소화관 장애 증상으로 내원하여 상부위장관 조영술을 시행한 1,546명을 대상으로 하였다.

이들의 상부 위장관 조영사진을 위 형태에 따라 hypotonic, eutonic, steerhorn, 그리고 cascade type으로 분류하였으며, 방사선 사진학적 소견과 내시경 조직검사 결과 또는 외과적 병리 조직검사 결과를 토대로 하여 위암을 조사하였고, 위염이나 위궤양은 방사선 사진학적 소견 또는 내시경 조직검사 결과를 가지고 분류하였다. 이 조사 결과를 이용하여 위 형태와 연령 및 성별 분포를 분석한 후 위 형태에 따른 위암 발병율과 위염 및 위궤양 발병율을 조사하였다. 이중 위암 발병 대상을 다시 연령별, 성별로 분석하였고, 통계학적 유의성 검증은 Minitap chi-square test를 이용하였으며, p값이 0.05보다 작은 경우를 유의한 것으로 하였다.

III. 결 과

1. 위 형태와 연령 분포

전체 1,546명 중 hypotonic stomach 911(58.9%), eutonic stomach 438명(28.3%), steerhorn stomach 102명(6.5%), 그리고 cascade stomach 95명(6.2%)으로 나타났으며, 20~39세 398명(25.8%), 40~59세 744명(48.1%), 그리고 60세 이상 404명(26.1%)으로 조사되었다(Table 1).

2. 위 형태와 성별 분포

전체 1,546명 중 남자가 692명(44.8%), 여자가 854명(55.2%)을 점유하고 있었으며, 이 중 남·여 각각 hypotonic stomach 261명(37.7%), 650명(76.1%), eutonic stomach 272명(39.3%), 166명(19.4%) steerhorn stomach 92명(13.3%), 10명(1.2%), 그리고 cascade stomach 67명(9.7%), 28명(3.3%)으로 조사되었다(Table 2).

3. 위 형태에 따른 위암 발병율

위암 발병율에 있어서 전체 hypotonic stomach 911명 중 135명(14.8%), eutonic stomach 438명 중 139명(31.7%), steerhorn stomach 102명 중 42명(41.2%), 그리고 cascade stomach 65명 중 24명(36.9%)으로 hypotonic stomach에서 위암발병율이 상대적으로 감소하였으며, 이는 통계적 유의성이 있었다($p < 0.0001$, Table 3).

Table 1. Stomach type and age distribution of subjects

Type	Age			Total(%)
	20~39	40~59	60≤	
Hypotonic	241	433	237	911(58.9)
Eutonic	110	210	118	438(28.3)
Steerhorn	23	49	30	102(6.5)
Cascade	24	52	19	95(6.2)
Total(%)	398 (25.8)	744 (48.1)	404 (26.1)	1,546 (100)

Table 2. Stomach type and sex distribution of subjects

Type	Sex		Total(%)
	male	female	
Hypotonic	261	650	911(58.9)
Eutonic	272	166	438(28.3)
Steerhorn	92	10	402(6.5)
Cascade	67	28	95(6.2)
Total(%)	692(44.8)	854(55.2)	1,546(100)

Table 3. Incidence of cancer according to the stomach types

Type	Total No.	No. of cases(%)
Hypotonic	911	135(14.8)
Eutonic	438	139(31.7)
Steerhorn	102	42(41.1)
Cascade	65	24(36.9)
Total(%)	1,546(100)	340(22.0)

$p < 0.0001$

4. 연령별 위암 발병율

연령에 따른 위암 발병율은 20~39세가 52명(13.1%), 40~59세가 152명(20.4%), 그리고 60세 이상이 136명(33.7%)이었으며, 각 형태별 위암 발병율은 20~39세가 7.9%, 17.3%, 34.5%, 25%, 40~59세가 12.2%, 31.9%, 40.1%, 23.1%, 그리고 60세 이상에서는 26.6%, 44.9%, 46.7%, 31.6%로 나타났다(Table 4).

5. 성별 위암 발병율

성별에 따른 위암 발병율의 경우 남자 692명 중 217명(31.4%), 여자 854명 중 123명(14.4%)으로 남·녀비가 2.2:1 이었으며, 각 형태별로 남자의 경우 25.3%, 34.6%, 43.5%, 25.4%, 여자의 경우 10.6%, 27.1%, 20%, 25%를 각각 점유하고 있었다(Table 5).

Table 4. Incidence of cancer by age according to the stomach types

Type	Age					
	20~39		40~59		60≤	
	Total No.	No. of cases(%)	Total No.	No. of cases(%)	Total No.	No. of cases(%)
Hypotonic	241	19(7.9)	433	53(12.2)	237	63(26.6)
Eutonic	110	19(17.3)	210	67(31.9)	118	53(44.9)
Steerhorn	23	8(34.5)	49	20(40.1)	30	14(46.7)
Cascade	24	6(25.0)	52	12(23.1)	19	6(31.6)
Total(%)	398	52(13.1)	744	152(20.4)	404	136(33.7)

Table 5. Incidence of cancer by sex according to the stomach types

Type	Male		Female	
	Total No.	No. of cases(%)	Total No.	No. of cases(%)
Hypotonic	261	66(25.3)	650	69(10.6)
Eutonic	272	94(34.6)	166	45(27.1)
Steerhorn	92	40(43.5)	10	2(20.0)
Cascade	67	17(25.4)	28	7(25.0)
Total(%)	692	217(31.4)	854	123(14.4)

Table 6. Incidence of gastritis or gastric ulcer according to the stomach types

Type	Total No.	No. of cases(%)
Hypotonic	911	293(32.1)
Eutonic	438	146(33.3)
Steerhorn	102	36(35.2)
Cascade	65	26(27.3)
Total	1,546	501

p = 0.640

6. 위 형태에 따른 위염, 위궤양 발병율

위염 또는 위궤양은 전체 대상자 1,546명 중 501명(32.4%)이었으며, 이 중 hypotonic type에서는 293명(32.1%), eutonic type에서는 146명(33.3%), steerhorn type에서는 36명(35.2%), 그리고 cascade type에서는 26명(27.3%)으로 조사되었다(p=0.640, Table 6).

IV. 고찰 및 결론

위의 형태는 체질, 연령, 환자의 체위와 중력효과, 감정상태, 음식의 양 등과 관련이 있으며, 일반적으로 hypotonic, eutonic, steerhorn type으로 구별된다. Hypotonic type은 pylorus높이가 incisura angularis 높이보다 1cm 보다 위

에 위치하고, eutonic type은 두 부위가 동일 위치에, steerhorn type은 pylorus가 incisura angularis보다 1cm 보다 아래에 위치하는 type을 말한다. 이 세가지 stomach type에 추가할 수 있는 위의 형태로 cascade type이 있는데, 이는 처음에는 fundus에 음식물이 고여 있다가 body 쪽으로 넘쳐흐르는 형태를 하고 있으며 duodenal bulb는 후면에 위치하며 보이지 않는 형태이다¹⁵⁾.

이러한 네 가지 위 형태가 위암 발병의 또 다른 한 위험인자가 될 수 있는가 라는 본 연구에서, 전체 대상자의 위 형태와 성별 및 연령분포를 보면 hypotonic stomach이 전체 1,546명 중 911명(58.9%)으로 다른 type에 비해 많은 비율을 차지하고 있었으며, 이 중 여자가 76.1%로 남자 37.7%에 비해 높은 비율을 점유하고 있는 것으로 나타나 여자에게서 hypotonic stomach이 많다는 김 등¹⁶⁾, Euserman 등¹⁷⁾의 보고와 일치하고 있었다. 그리고 남자의 경우 hypotonic, eutonic, steerhorn, cascade stomach이 각각 37.7%, 39.3%, 13.3%, 9.7%로 여자의 76.1%, 19.4%, 1.2%, 3.3%에 비해 비교적 고른 분포를 보이고 있었으며, 연령분포에서는 40~59세가 전체의 48.1%로 높은 비율을 차지하고 있는 것으로 조사되어 소화관 장애증상이 높은 연령층으로 판단된다.

위의 형태에 따른 위암 발병율이 있어서 저자 등은 hypotonic stomach의 경우 음식물이 비정상적으로 위내 저류가 있을 것으로 생각되어 발병율이 높을 것으로 추정하였으나, 분석결과 hypotonic stomach의 경우는 가장

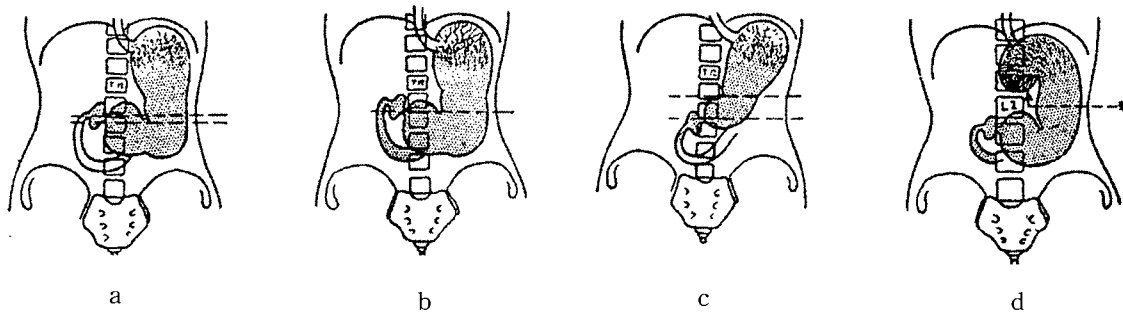


Fig. 1. Variation in stomach contour.

- a. Hypotonic type is pylorus above level of incisura angularis (>1cm).
- b. Eutonic type is pylorus and incisura angularis at same level.
- c. Steerhorn type is incisura angularis above level of pylorus (>1cm).
- d. Cascade type is a type its fundus fills first and spills over.

낮은 14.8%였으며, 오히려 eutonic stomach 31.7%, steerhorn stomach 41.2%로 pylorus가 incisura angularis 보다 낮을수록 그 발병율이 높은 것으로 나타나 위의 형태가 위암 발병율과 연관성이 있을 것으로 추정된다.

위암의 경우에 있어 연령분포는 이 등¹⁸⁾과 박 등¹⁹⁾은 40~59세에서 위암이 호발하는 것으로 보고하였고, Dupont 등²⁰⁾과 Wanebo 등²¹⁾은 60세 이상에서 호발하는 것으로 보고하였으며, 저자 등의 경우에는 60세 이상에서 33.7%로 점유율이 가장 높았다.

형태별로 보았을 때 cascade stomach의 경우는 다소 차이가 있었으나 각 연령층에서 모두 hypotonic, eutonic, steerhorn stomach 순으로 위암 발병율이 높게 나타나 이 또한 위 형태가 위암 발병의 한 위험인자일 가능성을 높여주는 분석결과로 생각된다.

성별에 따른 위암 발병율은 남녀비가 2.2:1로 남자에 있어 발병율이 더 높은 것으로 나타나 이 등¹⁸⁾의 1.7:1, 박 등¹⁹⁾의 2.2:1, Dupont 등²⁰⁾의 2.3:1, Wanebo 등²¹⁾의 1.7:1과 비슷한 결과를 보였다. 형태별 점유율에 있어 여자의 경우는 eutonic(27.1%), cascade(25.0%), steerhorn(20.0%), hypotonic stomach(10.6%) 순이었지만, 남자는 steerhorn(43.5%), eutonic(34.6%), cascade(25.4%), hypotonic stomach(25.3%) 순으로 나타나 여자보다는 남자에 있어 위 형태와 위암 발병율과의 연관성이 더 깊은 것으로 사료된다.

위염 및 위궤양과 위 형태와의 관계 분석에서는 위염 및 위궤양대상자 501명 중 hypotonic 32.1%, eutonic 33.3%, steerhorn 35.2%, 그리고 cascade stomach 27.3%로 위 형태와의 특별한 관계를 찾을 수 없어 상호 연관성은 없는 것으로 추정된다.

이상의 결과로 보아 위의 네 가지 형태는 위염이나 위궤양과는 연관성이 없으나, 위암과의 관계에 있어서 hypotonic type이 다른 형태에 비해 위암 발병율이 감소한 것으로

나타났으며, 이는 성별의 차이가 없었다. 그러나 여자에서 hypotonic type이 월등히 많은 것을 감안한다면 모수의 차이에서 오는 결과일 수 있다고 보여진다. 또한, 본 연구의 대상이 증상이 있어 병원에 내원한 환자들이므로 전체 인구 중에서의 발병율을 대변할 수는 없을 것으로 본다. 결과적으로 위 형태가 위암 발병의 한 위험인자, 특히 남자에 있어서는 위험인자일 수 있는 가능성을 보여주는 것으로 생각되나, 이에 대한 연구가 더 활발이 이루어져야 할 것으로 사료된다.

참 고 문 헌

1. 보건사회부 : 한국인 암등록 조사 자료분석보고서, 대한민국 보건사회부, 1995.
2. Laxen F, Sipponen P, Ihamaki T, et al. : gastric polyps : their morphological and endoscopic characteristics and relation to gastric carcinoma, Acta path Microbiol Immunol scand(A), 90, 221-228, 1982.
3. Siurala M, Lehtola J, Ihamaki T : Atrophic gastritis and its sequelae : results of 19-23 years follow-up examinations, Scand J Gastroenterol, 9, 441-446, 1974.
4. Nagayo T : Precursors of human gastric cancer : their frequencies and histological characteristics. In : Farber E et al., eds, Pathophysiology of Carcinogenesis in Digestive Organs, University Park Press, Baltimore, 151-160, 1977.
5. De Koster E, Buset M, fernandes E, et al. : Helicobacter pylori : the link with gastric cancer, Eur J Cancer Prev, 3, 247-257, 1994.
6. Schlag PR, Bockler R, Peter M : Nitrite and

- nitrosamines in gastric juice : risk factor for gastric cancer? *Scand J Gastroenterol*, 17, 145-150, 1982.
7. Jossens JV, Geboers J : Nutrition and gastric cancer, *Nutr Cancer*, 2, 250-261, 1981.
 8. Risch HA, Jain M, Choi NW : Dietary factors and the incidence of cancer of the stomach, *Am J Epidemiol*, 122, 947-959, 1985.
 9. Jedrychowski W, Boeing H, Wahrendorf J, et al. : Vodka consumption, tobacco smoking and risk of gastric cancer in Poland, *Int J Epidemiol*, 22, 606-613, 1993.
 10. Inoue M, Tajima K, Hirose K, et al. : Life-style and subsite of gastric cancer : joint effect of smoking and drinking habits, *Int J Cancer*, 56, 494-499, 1994.
 11. Ogawa H, Kato I, Tominaga S : Family history of cancer among cancer patients, *Gann Monogr Cancer Res*, 76, 113-118, 1985.
 12. Ming SC : Tumors of the esophagus and stomach, In : Hartmann WH, ed, atlas of Tumor Pathology, Armed Forces Institute of Pathology, Washington D.C., 1984.
 13. Nunoz N, Asvall J : Time trends of intestinal and diffuse types of gastric cancer in Norway, *Int J Cancer*, 8, 144-157, 1971.
 14. Correa P : clinical implications of recent developments in gastric cancer pathology and epidemiology, *Semin Oncol*, 12, 2-10, 1985.
 15. Isadore M : An atlas of anatomy basic to radiology, W.B. Saunders Co., Philadelphia, 1975.
 16. 김은숙, 박효진, 염준섭 외 : 위하수의 임상적 의의, *대한내과학회지*, 52, 4, 465-469, 1997.
 17. Eusterman GB, Balfour DC : The stomach and duodenum, W.B. Saunders Co., Philadelphia, 1935.
 18. 이우성, 백남선, 문선미 외 : 위암으로 위전절제술을 시행한 329예의 임상분석, *대한암학회지*, 30, 1, 60-71, 1998.
 19. 박충규, 박철호, 이종친 : 위암의 임상분석 및 원격성적에 관한 고찰, *대한외과학회지*, 52, 6, 962-975, 1997.
 20. Dupont JB, Lee JR, Burton GR, et al. : Adenocarcinoma of the stomach : Review of 1,497 cases, *Cancer*, 41, 941-947, 1978.
 21. Wanebo HJ, Kennedy BJ, Chmiel J, et al. : Cancer of the stomach : A patient care study by the American college of surgeons, *Ann Surg*, 218, 583-592, 1993.