

조기위암의 재발

연세대학교 의과대학 외과학교실

김용일 · 노성훈 · 류창학 · 민진식 · 이경식

= Abstract =

Recurrence of Early Gastric Cancer

Yong Il Kim, M.D., Sung Hoon Noh, M.D., Chang Hak Yoo, M.D.,
Jin Sik Min, M.D. and Kyong Sik Lee, M.D.

Department of Surgery, Yonsei University College of Medicine, Seoul, Korea

Background/Aims: The incidence of early gastric cancer(EGC) has increased steadily and it has reached over 20% in Korean gastric cancer patients. The majority of early gastric cancer is curable by surgical treatment but there is a small percentage of recurrent patients ranging between 0.5-4.2%. We performed this study to clarify the incidence and risk factors involved in the recurrence of the EGC treated by curative surgical resection. **Methods:** We reviewed follow up records of 509 patients of EGC who underwent curative resection at the Department of Surgery, Yonsei University College of Medicine from January 1987 to December 1992 for cancer recurrence. We investigated the relationships among clinicopathologic characteristics, recurrence pattern and duration of survival in recurrent cases. **Results:** The mean age of the patients studied was 56 years with 1.2:1 male to female ratio. The most common macroscopic type of EGC in recurrent cases was type IIc. The recurrence rate was 1.5%. Higher recurrence rates were noted in node-positive cases(2.6%) and histologically differentiated carcinomas(2.0%) than in node-negative(1.4%) and undifferentiated carcinoma(1.3%). The major mode of recurrence was hematogenous metastasis. The mean time interval to recurrence was 46.2 months and the mean overall survival period of expired cases was 41.6 months. **Conclusions:** The absolute number of EGC recurrence was too small to assess the risk factor in this series and further multi-institute cumulative study is needed. (**Korean J Gastroenterol 1996; 28:780 - 786**)

Key word: Early gastric cancer, Recurrence, Risk factor, Survival

접수: 1995년 3월 13일, 승인: 1996년 8월 2일

연락처: 노성훈, 연세대학교 의과대학 외과학교실, 서울특별시 서대문구 신촌동 134 번지
본 논문의 요지는 제34차 추계소화기학회에서 포스터 구연 발표하였음.

361-5114

서 론

조기위암은 수술적 절제만으로 5년 생존율이 90% 이상되는 치유가 가능한 암으로 인식되고 있으나 소수의 환자에서 재발이 일어난다. 조기위암의 재발율은 0.5-4.2%로 보고^{1,2}되고 있으나 재발환자의 절대수가 적어 재발의 위험인자를 밝히는데 어려움이 있다. 또한 진행위암의 경우³ 복막재발이나 국소 재발이 많은 반면, 조기위암은 혈행재발을 잘 하는 것으로 알려져 있고, 일단 재발이 되면 근치적 치료 보다는 보존적 치료에 의존하게되는 경우가 많아 예후가 불량하다. 저자들은 조기위암으로 근치적 위절제술 및 영역 림프절 광청술을 시행받은후 추적관찰중 재발된 환자에서 원발암의 임상병리학적 특성과 재발양상 및 재발과 관련된 위험인자를 알아 보고자 하였다.

대상 및 방법

1987년 1월부터 1992년 12월까지 연세대학교 의과대학 외과학교실에서 조기위암으로 근치적 위절제술 및 영역림프절 광청술을 시행받은 509명의 환자중 추적관찰에서 이학적 소견, 방사선 소견, 위내시경 및 생검 등을 통하여 재발로 진단받은 8예와 타기관에서 수술받고 본원에서 추적관찰중 재발이 확인된 5예를 합해 총 13예를 대상으로 하였다. 본 병원의 8예에 대한 수술방법은 7예에서 D2 혹은 D2+a 수술, 1예에서 D1 수술법이였다. 대상 환자의 추적기간은 최단 2년 11개월, 최장 12년 6개월 이었다. 조기위암의 육안형은 일본 내시경학회 규약에 따라 분류하였으며 재발부위는 두곳이상 재발시 각각의 재발로 중복분류하였고, 임상병리학적 특징,

재발양상, 재발까지의 기간, 생존기간 등의 상관관계를 비교분석 하였다.

결 과

대상기간중 절제를 시행한 1838예의 위암중 조기 위암은 509예(27.7%)였으며 조기위암의 빈도는 매년 증가하는 추세로써 1992년의 경우 절제를 시행한 위암의 30.8%를 차지하였다(Table 1). 509예의 조기 위암중 재발예는 8예로 빈도가 1.5%였고, 조기위암중 사망한 경우는 재발로 인한 사망 7예를 포함하여 30예였다.

원발암의 침윤도가 점막층에 국한된 237예중 림프절 전이가 있었던 경우가 12예(5.1%), 재발한 경우가 5예(2.1%) 였다. 점막하층까지 침윤을 보였던 경우는 272예 였고 이중 림프절 전이가 있었던 경우는 64예(23.5%), 재발한 경우가 3예(1.1%)였다(Table 2). 림프절 전이여부에 따른 재발율은 림프절 전이가 없는 경우 1.4%(6/433), 전이가 있던 경우 2.6%(2/76)였다(Table 3). 조직형을 분화암(유두상선암, 고분화선암, 중등도분화선암)과 미분화암(저분화선암, 인환세포암, 점액선암)으로 분류하였을때, 분화암이 202예(39.7%), 미분화암이 307예(60.3%)였으며 재발율은 분화암에서 2.0%(4/202), 미분화암 1.3%(4/307)였다(Table 4).

재발환자의 임상병리학적 특징과 재발양상과의 비교는 13예를 대상으로 하였다(본교실에서 수술후 추적관찰중 재발로 진단된 8예 및 타의료기관에서 조기위암으로 수술후 재발로 진단된 5예). 재발환자의 평균연령은 56세, 남녀비는 1.2:1 이었다. 원발병소의 위치는 전정부 8예, 체부 3예, 분문부 1예, 전정부 및 체부 1예의 순이었다. 조기위암의 육안형은 type IIc 6예, type I 2예, IIa, IIb, III, IIb+IIc, IIc+III 가 각각 1예였으며 이를 용기형과 함몰형으로 구분

Table 1. Annual Incidence of EGC

Year	87	88	89	90	91	92	Total
No. of gastrectomy cases	254	276	284	323	332	369	1838
EGC No. in gastrectomy cases	55	81	83	77	99	114	509
% of EGC in gastrectomy cases	21.6	29.3	29.2	23.8	29.8	30.8	27.7

할 때 함몰형이 9예, 용기형 3예, 편편형 1예였다. 조직형은 인화세포암 4예, 고분화 선암 3예, 중등도 분화선암 3예, 저분화 선암 2예, 비분화 선암 1예의 순이었다. 재발부위는 간 5예, 잔위 3예였으며, 그외에 후복막, 장간막 및 소장, 결장, 뇌, 늑골, 복강동맥립

프절, 담도, 간문부 등이 각 1예 였다. 수술후 재발까지의 평균기간은 46.2개월(12-120개월) 이었고, 사망한 예의 평균생존기간은 41.6개월(16-69개월)이었다. 재발예중 수술을 시행한 2예는 잔위에 재발한 경우였으며 위전절제술을 시행받고 외래추적치료 중이며 각각 132개월, 150개월째 생존하고 있다.

Table 2. Number of Cases according to Depth, Lymph Node Invasion & Recurrence

Year	Depth	LN(-)	LN(+)	Recur
87	mucosa	22	1	2
	submucosa	28	4	1
88	mucosa	38	2	
	submucosa	28	13	
89	mucosa	40	3	2
	submucosa	28	12	1
90	mucosa	35	1	
	submucosa	34	7	
91	mucosa	39	1	1
	submucosa	49	10	1
92	mucosa	51	4	
	submucosa	41	18	
Total	mucosa(n=237)	225	12	5
	submucosa(n=272)	208	64	3

Table 3. Recurrent Rate According to the Depth and Lymph Node Involvement

	No. of Cases	Recurrence rate(%)
Depth		
mucosa	5/237	2.10
submucosa	3/272	1.10
Lymph node		
node (-)	6/433	1.38
node (+)	2/76	2.63
Histology		
differentiated	4/202	1.98
undifferentiated	4/307	1.30

Table 4. Clinicopathologic Characteristics of Recurrent Cases

No.	Sex	Age	Site	Type	Depth	LN's	Histology	R. site	T-interval(mo)	Survival(mo)
1	M	70	A	Ic	m	0/44	signet	remnant	20	23
2	M	65	M	Ic	m	0/33	well	brain	39	44
3	F	62	A	I	sm	3/24	mod	liver/kidney	20	69
4	F	61	M	Ic	m	0/29	signet	liver/colon	39	43
5	M	27	M	Ic	sm	0/33	poor	E-loop/mesent	64	unknown
6	F	61	C	Ia	m	0/17	poor	rib	12	48
7	M	52	A	III	m	0/34	well	liver	13	16
8	M	49	A	I	sm	7/23	mod	LN/liver	17	19
9*	M	59	MA	Ib	m	1/26	well	bile duct	16	52
10*	M	57	A	Ib+Ic	sm	0/37	signet	remnant	104	alive
11*	F	49	A	Ic	m	0/?	signet	remnant	120	alive
12*	F	65	A	Ic	sm	0/?	mod	PH/ureter	46	49
13*	F	51	A	Ic+III	m	2/38	undiff	liver/lung	50	53

R-site: recurrent site, T-interval: time interval to recurrence, Remnant: remnant stomach
 E-loop: efferent loop, mesent: mesentery, LN: regional lymph node, PH: porta hepatis
 LN's: tumor positive lymph nodes/total dissected lymph nodes
 * : patients who underwent operation in other hospital

고 찰

한국인에서 전체 암종의 24.4%를 차지하는 위암은 암에 의한 사망을 1위를 차지하고 있다. 진단방법의 발달로 전체위암중 조기위암의 빈도가 증가하는 추세이며 최근 우리나라에서 수술예의 20%⁴를 상회하고 있다. 조기위암은 수술적 절제만으로 5년 생존율이 90%^{5,6}를 상회하고 치유가 가능한 암으로 인식되고 있으나 소수의 환자에서 재발이 일어난다. 조기위암의 재발율은 일본^{1,2}에서 1.4%(0.3-4.2%), 유럽⁶에서 0-34%, 북미의 경우⁶⁻⁸ 0-20%로 보고하고 있다. 저자들의 경우 절제 가능 하였던 1838예의 위암중 조기위암의 빈도는 조사기간중 27.7%(509예)이며 최근들어 증가하고 있고, 조기위암의 재발율은 평균 1.5%로 비교적 낮은 재발빈도를 보였다. 또한 저자들의 경우 조기위암중 사망한 예는 재발에 의한 사망 7예(1.3%)를 포함하여 총 30예로 재발이외의 원인으로 사망한예(23예:5.9%)가 재발로 인한 사망보다 많았는데 이는 Sano 등¹이 보고한 재발에 의한 사망 1.4%, 재발이외의 질병사망 6.6%와 유사하였다.

조기위암의 재발은 육안형, 침윤도, 림프절전이, 조직형에 따라 차이가 있는 것으로 알려져 있다. 육안형에 따른 재발빈도에 대해 Sano 등¹은 용기형(I, IIa)과 함몰형(IIc, IIc+III)형의 재발빈도에 비해 용기형 병변이있는 혼합형(IIa+IIc)에서 비교적 많은 빈도의 재발이 있음을 보고하였다. Kodama 등⁹은 조기위암을 small mucosal type, superficially spreading type, penetrating growth type(Pen A-용기형, Pen B-침윤형)으로 구분하였고 이중 penetrating growth type의 용기형(Pen A type)에서 간전이의 형태를 보이는 조기재발이 많아 예후가 불량하다고 하였다. Furusawa 등¹⁰과 Ichiyoshi 등¹¹도 용기형(혼합형 포함)이 함몰형보다 혈행재발이 많음을 보고하여 육안형에서는 흔히 내시경에서 간과하기 쉬운 함몰형(IIc) 보다는 용기형의 조기위암에서 재발이 많음을 보고하였다. 저자들의 경우는 재발한 조기위암의 육안형으로 함몰형 7예, 용기형 3예, 혼합형 2예, 편평형 1예가 있었다.

침윤도에 따른 재발은 점막하층암의 경우가 점막암 비해 재발이 많은 것으로 보고되고 있다. Sano 등¹은 점막하층암에서 3.6%, 점막암에서 0.4%로 보고하였고, Furusawa 등¹⁰도 점막하층암 4%, 점막암 1.7%의 재발을 보고하여 침윤도가 깊을 수록 재발이 많음을 보고 하였다. 점막하층암에 재발이 많은 원인은 위점막하층에 림프계가 주로 위치하므로 점막하층에 침윤이 있는 경우 림프절 전이의 빈도가 높기 때문이다¹². 그러나 저자들의 경우는 점막하층암 1.10%, 점막암 2.10%의 재발율을 보여 외국의 문헌보고와 다른 결과를 보였는데 이는 추적기간의 차이와 절대 수 차이 등에 인한 것으로 사료된다.

원발암 수술시 조기위암의 림프절 전이율은 Sano 등^{12,13}의 경우 10.3%, Maehara 등¹⁴은 11.9%, Inoue 등²은 13.8%로 보고하였고, 국내에서는 노 등¹⁵이 13.9%의 림프절 전이율을 보고하였다. 림프절의 전이빈도는 침윤도에 따라 차이가 있는 것으로 나타나 Sano 등¹³의 경우 점막암 : 3.3%, 점막하층암 : 19.6%, Inoue 등¹⁶은 점막암 : 4.0%, 점막하층암 : 23.8%, 외국의 주요의료기관 통계¹⁷⁻²⁰에서도 점막암 : 2.4- 11.7%, 점막하층암 : 8.0-22.4%로 저자들의 경우(점막암 : 4.2%, 점막하층암 : 23.2%)와 유사한 결과¹⁵를 보고하여 점막하층암에서 높은 림프절 전이율을 보여 재발의 가능성이 높음을 시사하였다. 실제 조기위암의 림프절 전이에 따른 재발율을 림프절 전이가 있는 경우와 없는 경우로 나누어 비교하였을 때 Ichiyoshi 등¹¹은 각각 12.5% / 2.7%, Sano 등¹은 10.7% / 1.1%, Furusawa 등¹⁰은 7.1% / 2.3%로 보고하였고, 생존율에서도 전이림프절이 있는 경우가 재발이 많아 의의있는 차이가 있다고 하였다. 저자들의 경우도 림프절 전이에 따른 재발율이 전이가 있는 경우 2.6%, 전이가 없는 경우 1.4%로 림프절전이시 재발율이 많았으나 통계학적 의미는 없었다.

조기위암에서 원발암의 조직형은 Moreaux 등²¹, Sano 등¹의 경우 분화암(differentiated type)의 빈도가 높은 반면, Maehara 등²²은 조기위암중 54.9%가 인환세포암으로 미분화암의 빈도를 높게 보고하였다. 조직형에 따른 재발율은 Sano 등¹의 경우 분화암과 미분화암에서 각각 2.3% / 1.3%, Lai 등²³이

10.8% / 1.4%로 분화암에서 재발이 많은 것으로 보고하였고, Sano 등¹은 분화암에서 재발이 많은 이유로 분화암이 미분화암에 비해 혈행전이를 잘하기 때문이라고 하였고, Boku 등²⁴은 분화암의 경우 심한 침윤성향, 더 많은 수의 림프절 전이, 더 넓은 영역 림프절의 전이로 인해 혈행 및 림프재발의 경향이 높다고 보고하였다. 반면 Furusawa 등¹⁰은 조직형에 따른 재발율을 분화암 2.1%, 미분화암 3.5%로 분화도에 따른 유의있는 차이는 없으나, 혈행전이는 미분화암에서, 림프절이나 복막전이는 분화암에서 많다고하여 조직형에 따른 재발율과 재발양상에서 Sano 등과 상반된 보고를 하였다. 저자들의 경우 조직형의 빈도는 분화암 39.7%(202예), 미분화암 60.3%(307예)로 미분화암이 많았으나, 재발의 빈도는 분화암 2.0%, 미분화암 1.3%로 분화암에서 재발율이 높았고 재발부위가 간, 폐, 뇌 및 늑골 등의 원격혈행전이가 많아 분화암의 혈행전이가 많음을 보고한 Sano 등의 결과와 유사하였다.

그외 조기위암의 재발에 영향을 미칠 수 있는 요소로 혈관 및 림프관의 침윤여부와 축소 수술이 있다. 혈관 및 림프관의 침윤이 있는 경우 김 등⁴은 림프절의 침윤이 유의있게 많다고 보고하였고, Furusawa 등¹⁰은 병소점막내 정맥에 종양세포의 침윤이 있는 경우나, 림프관 침윤이 있는 경우에 재발이 많다고 보고하여 혈관 및 림프관 침윤의 중요성을 강조하였다. 축소 수술은 최근 내시경 및 복강경의 발달로 Hiki²⁵ 등이 1) 2cm 이하의 용기형병변, 2) 1cm 이하의 함몰형병변, 3) Tis(mucosal invasion) 침윤도, 4) 장형(intestinal type) 인 경우가 내시경 치료의 절대 적응증이라고 하였고, 재발율은 4.2%, 완치율을 100%로 보고하였다. 그러나 점막암의 경우도 4%내외의 림프절 전이가 보고되고 있고 N₂ 영역 림프절 전이도 보고^{11,26,27,28,29,30}에 따라 차이는 있으나 3.1%까지 보고되고 있어 축소수술의 경우 재발의 저위험군이라 하더라도 향후 장기간의 추적조사가 필요할 것으로 사료된다.

조기위암의 재발양상은 혈행재발, 림프계재발, 국소 및 복막재발등이 있다. Sano 등¹의 경우 재발환자의 59.3%가 혈행재발로 사망한다고 보고하였고, 다른 문헌보고^{10,11}에서도 재발의 주양상을 혈행재발로

(47-68%) 보고하였다. 저자들의 경우도 재발예중 7예에서 간, 폐, 뇌, 늑골등으로의 재발을 보여 부위에 따른 주 재발양상은 외국의 문헌보고와 일치하였다. 국소재발중 잔위의 재발은 수술당시 다발성 조기위암(5.6-19%)^{8,11,31,32}의 간과된 병변과, 근치절제된 잔위에서 새병변의 발생으로 구분할 수 있다. 육안형중 IIb 혹은 IIc형의 경우 경계가 분명치 않은 표재성 병변으로 인해 내시경 검사시 세심한 관찰이 없이는 확인되지 않는 경우가 많고 매우 성장이 느린 것으로 보고³³되고 있으며, 수술전 검사에서 진단되지 않은 다발암의 빈도가 20% 이상으로 보고³⁴되고 있어 수술시 잔여암의 세심한 확인이 필요할 것으로 사료된다.

재발까지의 기간 및 재발환자의 생존기간에 대해서는 문헌보고에따라 차이가 있다. Furusawa 등¹⁰의 경우 18예중 12예에서 5년 이내 재발을 보고하여 조기재발의 양상을 보고하였다. Sano 등¹은 재발환자의 23%에서 5년 이상 생존하여 조기재발이 많았고, 재발환자의 평균 생존기간을 40개월로 보고했던 반면, Matsusaka 등³³은 사망한 7예중 4예가 5년 이상 생존했음을 보고하여 생존기간의 차이를 보였다. 저자들의 경우 13예중 9예가 5년내에 재발하였으며 재발까지의 평균기간은 46.2개월, 사망예에서 사망까지의 평균기간은 41.6개월로 조기재발의 양상을 보여 생존기간 및 재발양상에서 Sano 등의 경우와 유사하였다.

요 약

목적: 저자들은 조기위암으로 근치적 위절제술 및 영역 림프절 광청술을 시행받은후 추적관찰중 재발로 확인된 환자에서 원발암의 임상병리학적 특성 및 재발양상을 알아보고 이와 관련된 위험인자를 알아보고자 하였다. **대상 및 방법:** 1987년 1월부터 1992년 12월까지 연세대학교 의과대학 외과학교실에서 조기위암으로 근치적 위절제술 및 영역림프절 광청술을 시행받은 509명 환자의 추적관찰에서 이학적 소견, 방사선 소견 및 위내시경과 생검 등을 통하여 재발로 진단받은 8예와 타기관에서 수술후 본원에서 추적관찰중 재발로 진단된 5예를 합해 총 13예

를 대상으로 하였다. 대상 환자의 추적기간은 최단 2년 11개월 이었고, 조기위암의 육안형은 일본 내시경규약에따라 분류하였다. 재발부위는 두곳이상 재발시 각각의 재발로 중복분류하였고, 임상병리학적 특징과 재발과의 상관관계를 비교하였다. **결과:** 조기위암의 재발율은 1.5%였고 림프절의 전이가 있는 경우 재발율이 높아, 림프절전이가 있는 경우 2.6%, 림프절전이가 없는 경우 1.4% 였으며, 침윤도에따른 재발은 점막암 2.1%, 점막하층암 1.1% 였다. 분화도에 따른 재발율은 분화암의 경우 2.0%, 미분화암의 경우 1.3%였다. 재발의 주양상은 간, 뇌, 늑골등으로의 혈행재발과 잔위재발이었고, 재발까지의 기간은 조기재발이 많아 평균기간이 46.2개월, 사망한 환자의 평균 생존기간은 41.6개월 이었다. **결론:** 비록 많은 수의 재발에는 아니었으나 재발의 위험인자로는 림프절전이와 분화도가 있었고 재발의 주양상은 혈행재발에의한 조기재발이 많았다. 재발의 위험인자인 침윤도, 림프절 전이, 분화도, 다발암과 재발양상등을 고려하여 고위험군의 경우 적극적인 근치적위절제 및 영역림프절 광청술을 시행한후 적극적인 추적조사를 한다면 재발의 감소 및 재발의 조기발견이 가능할 것으로 사료된다.

색인단어: 조기위암, 재발, 생존기간, 위험인자

참 고 문 헌

1. Sano T, Sasako M, Kinoshita T, Maruyama K. Recurrence of early gastric cancer. *Cancer* 1993;72:3174-3178.
2. Kennedy BJ. Cure for early gastric cancer. *Cancer* 1993;72:3139-3140.
3. 김용일, 노성훈, 이우정, 민진식. 위암의 근치적 절제 후 재발한 환자의 재발양상 및 예후에 관한연구. *대한외과학회지* 1996;50:467-474.
4. 김수진, 김병식, 김진천, 민영일, 최기영, 박건춘. 조기 위암에서 림프절 전이와 위벽침윤도에 영향을 미치는 인자. *대한외과학회지* 1995;27:174-182.
5. 강중구, 지훈상, 김병로, 민진식, 이경식, 황규철. 조기

- 위암 214예에 대한 연구. *대한외과학회지* 1988;35:414-422.
6. Farley DR, Donohue JH. Early gastric cancer. *Surg Clin N Am* 1992;72:401-421.
7. Lawrence M, Shiu MH. Early gastric cancer. *Ann Surg* 1991;213:327-334.
8. Lehnert T, Sternberg SS, Sprossmann M, DeCosse JJ. Early gastric cancer. *Am J Surg* 1989;157:202-207.
9. Kodama Y, Inokuchi K, Soejima K, Matsusaka T, Okamura T. Growth pattern and prognosis in early gastric carcinoma. *Cancer* 1983;51:320-326.
10. Furusawa M, Notsuka T, Tomoda H. Recurrence of early gastric cancer. *Semin Surg Oncol* 1991;7:344-350.
11. Ichiyoshi Y, Toda T, Minamisono Y, Nagasaki S, Yakeishi Y, Sugimachi K. Recurrence in early gastric cancer. *Surgery* 1990;107:489-495.
12. Sano T, Kobori O, Nagawa H, Muto T. The macroscopic diagnosis of lymph node metastasis from early gastric cancer. *Jpn J Surg* 1994;24:37-39.
13. Sano T, Kobori O, Muto T. Lymph node metastasis from early gastric cancer: endoscopic resection of tumour. *Br J Surg* 1992;79:241-244.
14. Maehara Y, Orita H, Okuyama T. Predictors of lymph node metastasis in early gastric cancer. *Br J Surg* 1992;79:245-247.
15. 노성훈, 김원수, 라기혁, 김용일, 최승호, 김충배, 민진식, 이경식. 조기위암에서 림프절 전이의 위험인자에 관한 분석. *대한암학회지* 1996;28:27-34.
16. Inoue K, Tobe T, Kan N et al. Problems in the definition and treatment of early gastric cancer. *Br J Surg* 1991;78:818-821.
17. Fukutomi H, Sakita T. Analysis of early gastric cancer cases collected from major hospitals and institutes in Japan. *Jpn J Clin Oncol* 1984;14:169-179.
18. Lehnert T, Erlandson RA, Decosse JJ. Lymph and blood capillaries of the human gastric mucosa. *Gastroenterology* 1989;89:939-950.
19. Korenga D, Haraguchi M, Tsujitani S, Okamura T, Tamada R, Sugimachi K. Clinicopathological

- features of mucosal carcinoma of the stomach with lymph node metastasis in eleven patients. *Br J Surg* 1986;73:431-433.
20. Fielding JW, Ellis DJ, Jones BG, Paterson J, Powell DJ, Waterhouse JAH, Brookes VS. Natural history of early gastric cancer: results of a 10-year regional survey. *Br Med J* 1980;281:965-967.
21. Moreaux J, Boufaran J. Early gastric cancer. *Ann Surg* 1993;217:347-355.
22. Maehara Y, Sakaguchi Y, Moriguchi S. Signet ring cell carcinoma of the stomach. *Cancer* 1992;69:1645-1650.
23. Lai G.M., Wang C.S. Clinicopathologic analysis of early gastric cancer patients with recurrence. First international gastric cancer congress abstract 1995:85.
24. Boku T, Nakane Y, Okusa T. Strategy for lymphadenectomy of gastric cancer. *Surgery* 1989;105:585-592.
25. Hiki Y, Shima H, Mieno H, Sakakibara Y, Kobayashi N, Saigenji K. Modified treatment of early gastric cancer: Evaluation of endoscopic treatment of early gastric cancer with respect to treatment indication groups. *World J Surg* 1995;19:517-522.
26. Okamura T, Tsujitani S, Korenga D, et al. Lymphadenectomy for cure in patients with early gastric cancer. *Am J Surg* 1988;155:476-480.
27. Ohta H, Noguchi Y, Takagi K, Nishi M, Kajitani T. Early gastric carcinoma with special reference to macroscopic classification. *Cancer* 1987;60:1099-1106.
28. Sowa M, Kato Y, Nishimura M, Kubo T, Maekawa H, Umeyama K. Surgical approach to early gastric cancer with lymph node metastasis. *World J Surg* 1989;13:630-636.
29. Hioki K, Nakane Y, Yamamoto M. Surgical strategy for early gastric cancer. *Br J Surg* 1990;77:1330-1334.
30. Kitaoka H, Yoshikawa K, Hirota T, Itabashi M. Surgical treatment of early gastric cancer. *Jpn J Clin Oncol* 1984;14:283-293.
31. Mori M, Kitagawa S, Iida M, et al. Early carcinoma of the gastric cardia. *Cancer* 1987;59:1758-1766.
32. 노성훈, 정용윤, 민진식. 동시 다발성 조기위암의 임상적 고찰. *대한외과학회지* 1995;49:328-334.
33. Matsusaka T, Koodama Y, Soejima K et al. Recurrence in early gastric cancer. *Cancer* 1930;46:168-172.
34. Mitsutomi T, Watanabe A, Matsusaka T, Fujinaga Y, Fuchigami T. A clinicopathological study of synchronous multiple gastric cancer. *Br J Surg* 1989;76:237-40.