

## 조기위암의 림프절 전이에 따른 치료성적 및 예후인자

계명대학교 의과대학 외과학교실

하 태 원 · 김 인 호 · 손 수 상

### Analysis of Prognostic Factors and Outcome of Early Gastric Cancer with and without Lymph Node Metastasis

Tae Won Ha, M.D., In Ho Kim, M.D. and Soo Sang Sohn, M.D.

**Purpose:** Lymph node (LN) metastasis and depth of invasion are known to be prognostic factors in early gastric cancer (EGC). This study was designed to determine the clinicopathological features of EGC with and without LN metastasis and an appropriate procedure for EGC.

**Methods:** The authors retrospectively reviewed 489 patients with EGC who underwent curative resection with LN dissection between January 1990 and December 1997 at the Department of Surgery, Keimyung University Dong San Medical Center. The authors divided the 489 patients into two groups. Group 1: EGC with LN metastasis, Group 2: EGC without LN metastasis. We analyzed and compared the clinicopathologic features (age, sex, tumor location and size, gastric resection and LN dissection, macroscopic type, depth of invasion, histological type, Lauren classification and lymphatic and vascular invasion) of the two groups.

**Results:** The incidence of EGC among all gastric cancer was 29.1% and increased annually (19.1% in 1990, 31.5% in 1994 and 40.2% in 1997). The incidence of LN metastasis was 16.2% (79/489) with 7.2% in mucosal cancer and 26.7% in submucosal cancer. Univariate analysis of 12 prognostic factors revealed only 4 factors, that were statistically significant: depth of invasion, tumor size, histologic type and lymphatic invasion. Multivariate analysis of these 4 significant prognostic factors did not yield significant results but the risk ratio revealed depth of invasion, tumor size, histological type and lymphatic invasion occurred in order of decreasing frequency. The five-year survival rate of EGC was

90.83% (91.82% in EGC with LN metastasis and 85.80% in EGC without LN metastasis,  $p=0.0242$ ). The relationship between the depth of invasion, macroscopic type, tumor size and LN metastasis revealed there was no LN metastasis in tumors of less than 2.0 cm in size in the elevated type (both in mucosal and submucosal cancer) and less than 1.0 cm in the size in the depressed type (only in mucosal cancer).

**Conclusion:** Gastrectomy without LN dissection can be applied for EGC less than 2.0 cm in size in elevated types (both in mucosal and submucosal cancer) and less than 1.0 cm in size in depressed types (only in mucosal cancer). Conventional gastrectomy with LN dissection is recommended in other early gastric cancer. (*J Korean Surg Soc* 2001;60:413-419)

**Key Words:** Early gastric cancer, Lymph node metastasis, Prognostic factor

**중심 단어:** 조기위암, 림프절 전이, 예후인자

Department of Surgery, Keimyung University Dongsan Medical Center, Daegu, Korea

### 서 론

위암은 세계적으로 발생빈도에 있어 점차 감소추세이나 우리나라에선 여전히 암 발생률 및 사망률에서 1위를 차지하며, (1) 조기발견 및 근치술로써 생존율을 향상시킬 수 있다. 조기위암은 림프절 전이유무와 관계없이 점막 및 점막하층까지 침범한 암으로 정의되며 최근 진단 기술의 발달, 국민의 건강에 대한 관심의 증가로 건강검진 및 위내시경 검사가 보편화되어 그 빈도는 증가 추세에 있다. 과거 20여 년 간 광범위 위절제 및 림프절 광청술로 조기위암 환자의 5년 생존율은 90% 이상, 10년 생존율은 85~90%로 향상되어 완치가 가능한 암으로 인정되었다. 그러나 수술 후 위기능의 저하로 삶의 질이 떨어진 것도 사실이다. 그러므로 최근에는 내시경적 위점막 절제술(endoscopic mucosal resection), 복강경하 부분위절제술(laparoscopic partial gastrectomy), 유문보존 위절제술(pylorus preserving gastrectomy), 미주신경보존 위절제술(vagus nerve

책임저자 : 하태원, 대구광역시 중구 동산동 194  
☎ 700-712, 계명대학교 의과대학 외과학교실  
Tel: 053-250-7673, Fax: 053-250-7322  
E-mail: Drha61834@hanmir.com

접수일 : 2001년 2월 28일, 게재승인일 : 2001년 3월 13일  
본 논문은 2000년 4월 22일 대한위암학회 학술대회에서 구연되었음.

preserving gastrectomy) 및 축소수술 등 위의 기능을 보존하여 삶의 질을 유지하는 여러 가지 치료방법 등이 연구되고 있다.(2) 그러나 이러한 새로운 치료법을 시행하기 위해서는 적절한 적응증이 요구되며 이에 대한 연구들이 많이 진행되고 있다. 그러나, 국내에서는 아직까지 이에 대한 연구가 미미한 실정이다. 이에 저자는 1990년 1월 1일부터 1997년 12월 31일까지 근치적 위절제술을 시행받고 림프절 전이유무가 확인된 조기위암 환자에서 위벽 침윤도 및 림프절 전이가 예후에 미치는 영향을 여러 예후인자와 비교 분석하여 조기위암에 적절한 수술을 연구하고자 하였다.

**방 법**

본 연구는 1990년 1월 1일부터 1997년 12월 31일까지만 8년간 계명대학교 동산의료원 일반외과에서 조기위암으로 근치적 위절제술을 시행 받은 489명을 대상으로 림프절 전이가 있는 예와 림프절 전이가 없는 예에 대한 비교연구를 후향적으로 시행하였다. 조기위암의 예후인자는 대상환자들의 의무기록 및 병리조직기록을 토대로 성별, 연령, 종양의 위치 및 크기, 위 및 림프절 절제범위, 육안적 분류, 위벽의 침윤도, 조직학적 분화도, Lauren 분류, 림프관 및 혈관 침습 등 12가지 인자를 통계적으로 분석하였다. 통계분석은 SAS (Statistical Analysis System) 통계 프로그램을 이용하였으며 단변량 분석은 Kaplan-Meier method, Log-rank test를, 다변량 분석은 Cox's proportional hazards regression model을 사용하였고 0.05 이하의 P-value를 유의수준으로 판정하였다.

**결 과**

**1) 연간 전체 위암중 조기위암의 비율**

1990년 1월 1일부터 1997년 12월 31일까지 위선암으로 수술을 시행한 예는 1,682예였다. 이중 조기위암 환자는 489예로 29.1%를 차지하였으며 이를 년도별로 보면 1990년 19.1%, 1994년 31.5%, 1997년 40.2%로 해마다 증가추세를 나타내었다(Table 1).

**2) 림프절 전이유무에 따른 예후인자 분석**

(1) **성별 및 연령:** 전체 조기위암환자 489예 중 림프절 전이가 있는 경우는 79예로 16.2%를 차지하였다. 성별로는 남자 325예, 여자 164예로 남녀비는 2 : 1로 남자에서 많았으며 림프절 전이는 남자 47예(14.5%), 여자 32예(19.5%)로 다소 차이는 있었으나 통계학적 의미는 없었다. 평균나이는 56세였으며 림프절 전이유무에 따른 통계학적 의미는 없었다(Table 2a).

(2) **종양의 위치 및 크기:** 조기위암의 위치는 위의 해부학적 구조를 크게 상중하 3부분으로 나누어 보았을 때 상

1/3 13예(2.7%), 중 1/3 149예(30.4%), 하 1/3 336예(66.9%)로 하 1/3이 가장 많았으며 림프절 전이는 상 1/3에서 전혀 없었고, 중 1/3 25예(16.8%), 하 1/3 54예(16.5%)로 통계학적 의미는 없었다. 종양의 크기는 2 cm를 기준으로 나누어 볼 때 2 cm 이하가 261예(53.4%)로 조기위암의 반 이상을 차지하였고 2.1~4.0 cm 이하는 158예(32.3%), 4.1~6.0 cm 이하는 46예(9.4%), 6 cm 이상은 24예(4.9%)로 나타났으며 림프절 전이는 2 cm 이하에서 31예(11.9%), 2.1~4.0 cm 이하에서 27예(17.1%), 4.1~6.0 cm 이하에서 13예(28.2%), 6 cm 이상에서 8예(33.3%)로 종양의 크기가 클수록 림프절 전이율이 높았으며 통계학적으로도 유의한 상관관계를 보여 주었다(P=0.013)(Table 2a).

(3) **위 및 림프절 절제범위:** 위 및 림프절 절제범위를 보면 위 절제는 위아전절제술이 458예(93.7%), 위전절제술이 31예(6.3%)로 위아전절제술이 월등히 많았으며 림프절 전이는 각 군에서 16.2%, 16.1%로 통계학적 의미는 없었고 림프절 절제범위는 D1 37예(7.6%)에 비해 D2 이상이 452예(92.4%)로 월등히 많았고 림프절 전이도 각 군에서 16.2%, 16.2%로 통계학적 의미가 없었다(Table 2a).

(4) **육안적 분류:** 조기위암의 육안적 분류는 용기형, 함몰형 및 혼합형으로 나누었으며 이중 용기형은 조기위암 I, IIa형, 함몰형은 IIb, IIc, III형을 포함하여 분류하였다. 이중 용기형 62예(12.6%), 함몰형 368예(75.5%), 혼합형 59예(11.9%)로 함몰형이 가장 많았으며 각 육안적 분류에 따른 림프절 전이는 용기형 6예(9.6%), 함몰형 60예(16.3%), 혼합형 13예(22.0%)로 각 군마다 다소 차이는 있었으나 통계학적 의미는 없었다. 또 조기위암을 위벽 침윤도에 따라 점막암과 점막하암으로 나누어 볼 때 점막암 264예(54.0%), 점막하암 225예(46.0%)로 나타났고 림프절 전이는 점막암 19예(7.2%), 점막하암 60예(26.7%)로 점막하암의 림프절 전이가 훨씬 많았으며 통계학적으로도 유의한

**Table 1.** Annual incidence of early gastric cancer

Year	Total number of gastric cancer	EGC* (%)
1990	199	38 (19.1)
1991	146	30 (20.5)
1992	215	49 (22.8)
1993	208	57 (27.4)
1994	222	70 (31.5)
1995	231	63 (26.8)
1996	217	84 (38.7)
1997	244	98 (40.2)
Total	1682	489 (29.1)

\*EGC = early gastric cancer.

**Table 2a.** Clinicopathologic findings of early gastric cancer patients with or without lymph node metastasis

Variable	LN* (+) (%)	LN (-) (%)	p-value
Number	79 (16.2)	410 (83.8)	NS <sup>†</sup>
Sex			NS
Male	47 (14.5)	278 (85.5)	
Female	32 (19.5)	132 (80.5)	
Age (mean ± SD <sup>‡</sup> )	56.22 ± 11.07	55.46 ± 12.59	NS
Location			NS
Upper	0 (0.0)	13 (100)	
Middle	25 (16.8)	124 (83.2)	
Lower	54 (16.5)	273 (83.5)	
Tumor size			0.013
≤2.0	31 (11.9)	230 (88.1)	
2.1 ≤4.0	27 (17.1)	131 (82.9)	
4.1 ≤6.0	13 (28.2)	33 (71.8)	
6.1 ≥	8 (33.3)	16 (66.7)	
Gastric resection			NS
Subtotal	74 (16.2)	384 (83.8)	
Total	5 (16.1)	26 (83.9)	
LN dissection			NS
D1	6 (16.2)	31 (83.8)	
≥D2	73 (16.2)	379 (83.8)	

\*LN = lymph node; <sup>†</sup>NS = not significant; <sup>‡</sup>SD = standard deviation.

**Table 2b.** Clinicopathologic findings of early gastric cancer patients with or without lymph node metastasis

Variable	LN* (+) (%)	LN (-) (%)	p-value
Macroscopic type			NS <sup>†</sup>
Elevated	6 (9.6)	56 (90.4)	
Depressed	60 (16.3)	308 (83.7)	
Combined	13 (22.0)	46 (78.0)	
Depth of invasion			0.001
Mucosa	19 (7.2)	245 (92.8)	
Submucosa	60 (26.7)	165 (73.3)	
Histologic type			0.030
W/D <sup>§</sup> +M/D <sup>  </sup>	41 (13.3)	267 (86.7)	
P/D <sup>¶</sup> +signet ring	38 (21.0)	143 (79.0)	
Lauren classification			NS
Intestinal	49 (14.4)	292 (85.6)	
Diffuse	30 (20.3)	118 (79.7)	
Lymphatic invasion			0.001
Positive	60 (50.4)	59 (49.6)	
Negative	19 (5.1)	351 (94.9)	
Vascular invasion			NS
Positive	4 (16.7)	20 (83.3)	
Negative	75 (16.1)	390 (83.9)	

\*LN = lymph node; <sup>†</sup>NS = not significant; <sup>‡</sup>SD = standard deviation; <sup>§</sup>W/D = well differentiated; <sup>||</sup>M/D = moderate differentiated; <sup>¶</sup>P/D = poorly differentiated.

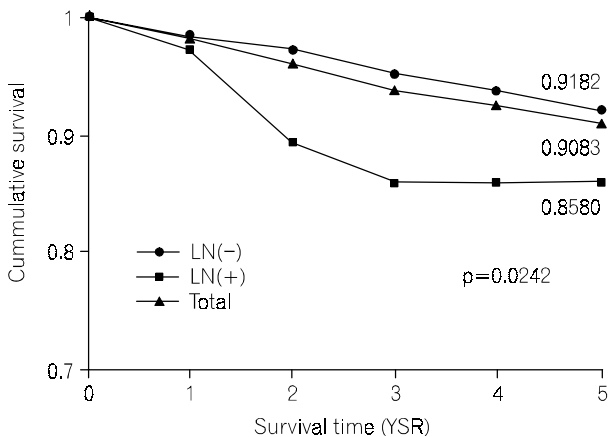
상관관계를 보여 주었다(P=0.001)(Table 2b).

**(5) 조직학적 분화도 및 Lauren 분류:** 조기위암 세포의 조직학적 분화도는 분화형과 미분화형으로 나누었으며 분화형은 고분화 및 중등도 분화암을 포함하였고 미분화형은 저분화 및 인화세포를 포함하였다. 이 중 분화형이 308예(63.0%)로 미분화형 181예(37.0%)에 비해 많았으며 림프절 전이도 분화형 41예(13.3%)에 비해 미분화형이 38예(21.0%)로 분화가 나쁠수록 림프절 전이가 많았으며 통계학적으로도 유의한 상관관계를 보여 주었다(P=0.030). Lauren 분류를 보면 장형이 341예(69.7%)로 미만형 148예(30.3%)에 비해 많았으며 림프절 전이는 장형 49예(14.4%), 미만형 30예(20.3%)로 다소 차이는 있었으나 통계학적 의의는 없었다(Table 2b).

**(6) 림프관 및 혈관 침습:** 조기위암의 림프관 침습은 119예(24.3%)에서 있었으며 이 중 림프절 전이는 60예(50.4%)로 림프관 침습이 없는 군의 림프절 전이 19예(5.1%)에 비해 월등히 많았고 통계학적으로도 유의한 상관관계를 보여 주었다(P=0.001). 또 조기위암의 혈관침습은 24예(4.9%)에서 있었으며 이 중 림프절 전이는 4예(16.7%)로 혈관 침습이 없는 군의 림프절 전이 75예(16.1%)와 별 차이가 없었고 통계학적 의의도 없었다(Table 2b).

**3) 조기위암의 림프절 전이유무에 따른 5년 생존율**

조기위암환자 489예의 수술 후 5년 생존율은 Kaplan-Meier 방법을 이용하여 구하였고 전체 조기위암 환자의 5년 생존율은 90.83%를 나타내었으며 이를 림프절 전이유무에 따라 나누어 보면 림프절 전이가 있는 군 85.80%, 없는 군 91.82%로 림프절 전이가 없는 군에서 5년 생존율이 높았으며 통계학적으로도 유의한 상관관계를 보여 주었다(P=0.0242)(Fig. 1).



**Fig. 1.** Kaplan-Meier survival curves for early gastric cancer patients with and without lymph node metastasis.

**4) 점막암의 림프절 전이유무에 따른 5년 생존율**

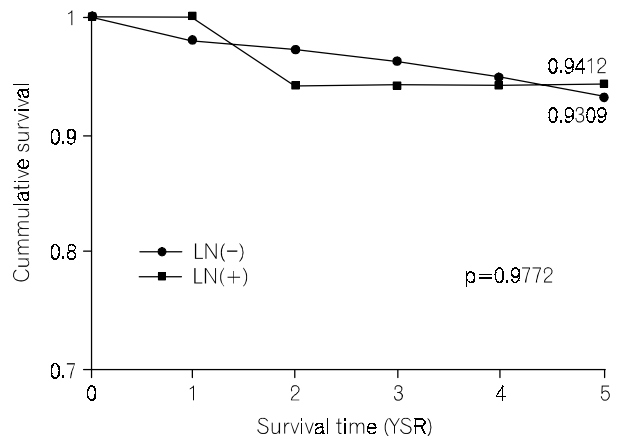
점막암의 5년 생존율은 림프절 전이가 있는 군 94.12%, 없는 군 93.09%로 별 차이가 없었고 통계학적으로도 의의가 없었다(Fig. 2).

**5) 점막하암의 림프절 전이유무에 따른 5년 생존율**

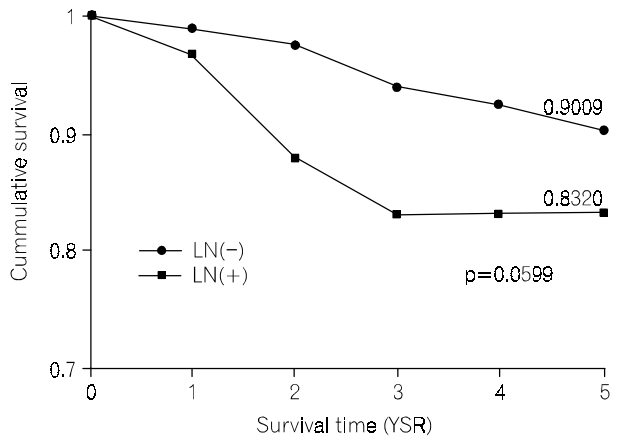
점막하암의 5년 생존율은 림프절 전이가 있는 군 83.20%, 없는 군 90.09%로 다소 차이는 있었으나 통계학적 의의는 없었다(Fig. 3).

**6) 예후인자들의 다변량 분석**

각 예후인자의 림프절 전이에 따른 단변량 분석으로 통계학적으로 유의한 상관관계가 있는 종양의 크기, 위벽



**Fig. 2.** Kaplan-Meier survival curves for mucosal gastric cancer patients with and without lymph node metastasis.



**Fig. 3.** Kaplan-Meier survival curves for submucosal gastric cancer patients with and without lymph node metastasis.

**Table 3.** Multivariate analysis of significant prognostic factors for survival in early gastric cancer patients with and without lymph node metastasis using Cox's proportional hazards regression model

	Standard error	Risk ratio	P-value
Depth of invasion	0.3766	1.698	0.1597
Tumor size	0.0823	1.012	0.8855
Histologic type	0.1829	0.836	0.3273
Lymphatic invasion	0.3693	0.589	0.1521

침윤도, 조직 분화도 및 림프관 침습의 4가지 인자를 Cox's proportional hazard regression model을 통해 다변량 분석을 해 보았을 때 통계학적으로 의의는 없었으나 비교 위험도에서 위벽의 침윤도가 1.698로 가장 높았으며 다음으로 종양의 크기 1.012, 조직 분화도 0.836, 림프관 침습 0.589 순으로 나타났다(Table 3).

**7) 위벽의 침윤도, 육안적 분류, 종양의 크기와 림프절 전이의 상관 관계**

조기위암에 적절한 위 및 림프절 절제범위를 알아보기 위해 위벽의 침윤도, 육안적 분류, 종양의 크기, 림프절 전이의 상관관계를 비교 조사해 본 결과 용기형에서는 점막암 및 점막하암 모두에서 2 cm 이하의 경우 림프절 전이가 없었으며 함몰형에서는 점막암의 경우만 1 cm 이하의 경우 림프절 전이가 없는 것으로 나타났다(Table 4).

**고 찰**

조기위암의 정의는 1962년 일본 위장관 내시경학회(3)에서 제시한 림프절 전이유무에 관계없이 위벽의 점막 및 점막하층까지 침범한 암을 말하며 우리 나라에서도 조기

위암의 정의 및 육안적 분류는 이것을 적용하고 있다. 조기위암의 빈도는 일본의 경우 50% 이상으로 Sano등(4) Mitsuo등(5) Takashi등(6)은 보고하고 있고 국내에선 허등(7)은 15.7%, 노등(8)은 21%, 김등(9)은 29%로 일본의 경우보다 낮게 보고되며 저자들의 경우도 전체 빈도는 29.1%로 비슷하나 1990년 19.1%에 비해 1994년 31.5%, 1997년 40.2%로 해마다 증가추세를 나타내고 있다. 조기위암의 림프절 전이는 예후에 영향을 주는 주요인자로 널리 보고하고 있으며(7-12) 이에 저자들은 림프절 전이유무에 따라 12가지 예후인자를 분석하였다. 조기위암의 남녀 비와 평균나이는 노등(8)은 1.5 : 1, 52.7세, Wang등(13)은 1.7 : 1, 57.5세로 보고하여 남자에서 많이 발생하였고 연령은 50대에서 가장 많았다. 저자들 또한 2 : 1, 56세로 다른 보고들과 비슷한 결과를 보여 주었다. 또 성별에 따른 림프절 전이는 노등(8)은 남자 10.5%, 여자 19.0%, Baba등(14)은 남자 8%, 여자 23%로 여성에서 림프절 전이가 높다고 보고하였고 저자에서도 통계학적 의의는 없었으나 남자 14.5%에 비해 여자 19.5%로 여성에서 림프절 전이가 높게 나타났다. 종양의 크기에 따른 림프절 전이를 볼 때 종양의 크기가 클수록 림프절 전이율도 높다고 보고하고 있다.(8,10,15-17) 저자의 경우도 종양의 크기가 클수록 림프절 전이율이 높았으며 이는 종양이 클수록 점막하층까지 침범하여 림프관에 도달할 가능성이 높기 때문인 것으로 생각된다. 조기위암의 절제범위는 지금까지는 대부분 위 절제술과 D2 이상의 림프절 광청술을 시행한 것으로 보고되고 있으나 최근 조기위암의 예후인자분석에 대한 연구가 활발해지면서 림프절 전이가 없다고 생각되는 경우에 제한적 수술을 제기하는 주장이 점차 많아지고 있다.(18,19) 조기위암의 육안적 소견에 따른 림프절 전이유무는 용기형에서 림프절 전이가 많다는 보고도 있고(7,8,20) 함몰형에서 림프절 전이가 많다는 보고도 있어(9,14) 상이한 결과를 보여 주고 있다. 저자의 경우 통계학적으로 의의는 없으나 용기형 9.6%, 함몰형 16.3%로 함몰

**Table 4.** Relationship between depth of invasion, gross type, tumor size and lymph node metastasis

Gross type	Depth	≤1.0 cm	1.1~2.0	2.1~4.0	4.1~6.0	≥6.1	Total
Elevated	M*	0	0	1	1	1	2
	SM <sup>†</sup>	0	0	1	1	1	3
Depressed	M	0	8	3	2	1	14
	SM	3	16	18	6	3	46
Combined	M	0	0	1	1	0	2
	SM	4	5	2	0	0	11
Total							79

\*M = mucosal early gastric cancer; <sup>†</sup>SM = submucosal early gastric cancer.

형인 경우 림프절 전이가 높게 나왔다. 위벽 침윤도는 림프절 전이와 매우 밀접한 상관관계가 있는 인자로 알려져 있다. 조기위암의 림프절 전이 빈도는 전체적으로는 김등(21)은 15.4%, Kazuya등(16)은 8.2%, 김등(22)은 14.7%로 보고하였으며 점막암의 경우 림프절 전이 빈도는 Fukutomi등(23)은 3.3%, Sano등(24)은 4.0%, 허등(7)은 6.4%, 노등(8)은 4.2%, 김등(9)은 4.6%, 오등(25)은 6.6%로 대체로 5% 내외로 보고하고 있으며 점막하암의 경우는 Fukutomi등(23)은 19.6%, Sano등(24)은 18.9%, 허등(7)은 24.6%, 노등(8)은 23.2%, 김등(9)은 22.2%, 오등(25)은 21.0%로 대체로 20% 내외로 보고하고 있다. 저자의 경우도 전체적으로는 16.2%, 점막암 7.2%, 점막하암 26.7%로 뚜렷한 차이를 나타내어 중요한 예후인자로 생각한다. 조기위암의 조직 분화도에 따른 림프절 전이는 대부분 미분화암에서 림프절 전이가 높다고 보고되나(8,15,21,23,26) Hioki등(18)은 고분화암에서 림프절 전이가 높다는 상이한 보고도 있었다. 저자의 경우는 미분화암에서 림프절 전이가 높게 나와 대부분의 보고와 일치하였고 통계학적으로도 유의한 상관관계가 있어 중요한 예후인자로 사료된다. Lauren 분류에 따른 림프절 전이는 대부분의 보고에서 의의가 없었고 저자의 경우 미만형에서 림프절 전이가 높게 나왔으나 통계학적으로는 의의가 없었다. 조기위암의 림프절 전이에 따른 림프관 침습은 Machara등(27)은 42.6%, 김등(22)은 32.4%로 보고하고 있고 저자의 경우 50.4%로 림프절 전이유무에 따른 림프관 침습은 통계학적으로 유의한 상관관계가 있어 중요한 예후인자로 생각한다. 림프절 전이 유무와 생존율과의 상관관계를 보면 림프절 전이가 조기위암의 예후에 영향을 미친다고 보고하였고(9-11,16,28-30) 본 연구에서도 술후 5년 생존율은 90.83%이었으며 림프절 전이양성 85.80%, 림프절 전이음성 91.82%로 예후와 가장 밀접한 관계를 보여 주었다. 위벽 침윤도에 따른 5년 생존율은 통계학적 의의가 없는 것으로 보고되며(25) 본 연구에서도 점막하암에서 생존율이 다소 차이는 있었으나 통계학적 의의는 없었다. 그리고 림프절 전이와 관련된 인자로 종양의 크기, 위벽 침윤도, 육안적 소견, 조직 분화도 등이 있다고 보고하고 있다.(9,25,31) 저자의 경우도 림프절 전이에 영향을 미치는 인자로 종양의 크기, 위벽 침윤도, 조직 분화도, 림프관 침습 등이었다. 단변량 분석을 통해 림프절 전이와 관련된 예후인자인 종양의 크기, 위벽 침윤도, 조직 분화도, 림프관 침습 등 4가지를 Cox's proportional hazards regression model을 통해 다변량 분석을 한 결과 통계적으로 의의는 없었으나 비교 위험도에서 위벽 침윤도, 종양의 크기, 조직 분화도, 림프관 침습 순으로 나타나 Kazuya등(16)과 Wang등(13)과 비슷한 소견을 나타내었다. 위의 연구를 통하여 조기위암에서 제한적 수술의 적응증을 얻기 위하여 종양의 위벽 침윤도, 육안적 분류, 종양의 크기 및 림프절 전이의 상관관계를 분석한 결과

용기형에서는 점막암과 점막하암 모두에서 종양의 크기가 2 cm 보다 작은 경우 림프절 전이가 없었으며 함몰형에서는 점막암의 경우만 종양의 크기가 1 cm 보다 작은 경우 림프절 전이가 없어 이런 경우 축소수술의 대상으로 고려할 수 있다고 생각한다.

## 결 론

본 연구는 조기위암의 수술 후 위기능을 보존하여 삶의 질을 높이기 위한 적절한 제한수술의 적응증을 마련하기 위해 1990년 1월 1일부터 1997년 12월 31일까지 만 8년간 계명대학교 동산의료원 일반외과에서 조기위암으로 근치적 위절제술을 시행한 489명을 대상으로 림프절 전이가 있는 군과 림프절 전이가 없는 군으로 나누어 두 군간의 생존율에 영향을 주는 예후인자로 성별, 연령, 종양의 위치 및 크기, 위 및 림프절 절제범위, 육안적 소견, 위벽의 침윤도, 조직학적 분화도, Lauren 분류, 림프관 및 혈관 침습 등 12가지 인자를 후향적으로 통계분석하였다. 그 결과 조기위암의 생존율에 가장 영향을 미치는 인자로는 종양의 크기, 위벽 침윤도, 조직 분화도, 림프관 침습 등이 통계학적으로 유의하였으며 이들을 다변량 분석한 결과 통계학적 의의는 없었으나 비교 위험도에서 위벽의 침윤도, 종양의 크기, 조직 분화도, 림프관 침습 순으로 나타났다. 조기위암 중 제한적 수술의 적절한 적응증을 알아보기 위해 위벽의 침윤도, 육안적 분류, 종양의 크기, 림프절 전이의 상관관계를 비교 조사해 본 결과 용기형에서는 점막암과 점막하암 모두에서 종양의 크기가 2 cm 보다 작은 경우 림프절 전이가 없었으며 함몰형에서는 점막암의 경우만 종양의 크기가 1 cm 보다 작은 경우 림프절 전이가 없어 이런 경우 축소수술의 대상으로 고려할 수 있다고 생각한다.

## REFERENCES

- 1) Suh CI, Suh KA, Park SH, Chang HJ, Ko JW, Ahn DH. Annual report of the central cancer registry in Korea- 1998 (Based on registered data from 124 hospitals). J Korean Cancer Assoc 2000;32:827-34.
- 2) Kim JP. Gastric cancer. Seoul: Eui-Hak Publish and Printing Corporation; 1999. p.236-9.
- 3) Japanese Research Society for Gastric Cancer. The general rules for the gastric cancer study in surgery and pathology. Jpn J Surg 1981;11:127-39.
- 4) Sano T, Sasako M, Kinoshita T, Maruyama K. Recurrence of early gastric cancer. Cancer 1993;72:3174-8.
- 5) Mitsuo T, Yoshinari T, Naomi M, Yasutomo N, Shoichi K, Kipok KD, et al. Clinicopathological feature of early gastric cancer: Results of 100 cases from a rural general hospital. Eur

- J Surg 1999;165:319-25.
- 6) Takashi Y, Yasuo K, Shin T, Yasuo Y, Toshihiro S, Michinori T, et al. Significant prognostic factors in patients with node-negative gastric cancer. *Int Surg* 1999;84:331-6.
  - 7) Hur YS, Yang HK, Kim JP. Factor analysis associated with lymph node metastasis in 1301 early gastric cancers. *J Korean Surg Soc* 1995;49:68-76.
  - 8) Noh SH, Kim WS, Lah KH, Kim YI, Choi SH, Kim CB, et al. Analysis of high risk factors for lymph node metastasis in early gastric cancer. *J Korean Cancer Assoc* 1996;28:27-34.
  - 9) Kim WS, Kim BS, Chung BS, Kim HC, Yook JH, Oh ST, et al. Clinical analysis for lymph node metastasis as a guide to modified surgery for early gastric cancer. *J Korean Surg Soc* 1998;54:47-55.
  - 10) Yoon KY, Choi KH, Lee SD, Park YH. Predictive factors for lymph node metastasis in early gastric cancer. *J Korean Surg Soc* 1998;54:515-23.
  - 11) Hirofumi K, Hideki T, Tsukasa K, Dhar DK, Naomi M, Reiko W, et al. Prognostic factors and rational approach in the treatment of submucosal cancer of the stomach. *J Surg Res* 1998;80:304-8.
  - 12) Lorenzo B, Gabriella N, Flavio M, Gianluca C, Vieri B, Paolo B, et al. Clinicopathologic characteristics and outcome indicators in node-negative gastric cancer. *J Surg Oncol* 2000;74:30-2.
  - 13) Wang CS, Hsueh S, Chao TC, Jeng LB, Jan YY, Chen CH, et al. Prognostic study of gastric cancer without serosal invasion: Reevaluation of the definition of early gastric cancer. *J Am Coll Surg* 1997;185:476-80.
  - 14) Baba H, Maehara Y, Okuyama T, Orita H, Anai H, Akazawa K, et al. Lymph node metastasis and macroscopic features in early gastric cancer. *Hepatogastroenterology* 1994;41:380-3.
  - 15) Takekazu Y, Kuniaki S, Hiroyuki O, Hitoshi K, Daizo S, Hajime Y, et al. Risk factors for lymph node metastasis from intramucosal gastric carcinoma. *Cancer* 1996;77:602-6.
  - 16) Kazuya K, Toshiharu Y, Hiroki T, Akeo H, Kiyoshi S, Toshio T. Analysis of lymph node metastasis in early gastric cancer: Rationale of limited surgery. *J Surg Oncol* 1997;64:42-7.
  - 17) Kim KH, Cho BS, Kang YJ, Park JS. A clinical analysis of recurrence and lymphatic metastasis in early gastric cancer. *J Korean Surg Soc* 1999;57:232-41.
  - 18) Hioki K, Nakane Y, Yamamoto H. Surgical strategy for early gastric cancer. *Br J Surg* 1990;77:1330-4.
  - 19) Shunichi T, Shinichi O, Hiroaki S, Akira K, Masahide I, Michio M, et al. Less invasive surgery for early gastric cancer based on the low probability of lymph node metastasis. *Surgery* 1999;125:148-54.
  - 20) 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;13:630-5.
  - 21) Kim SR, Hwang YH, Choi GP. Clinical study of early gastric cancer. *J Korean Surg Soc* 1995;49:172-82.
  - 22) Kim JH, Han SU, Cho YK, Kim MW. Risk factor for lymph node metastasis in early gastric carcinomas. *J Korean Surg Soc* 1998;55:818-25.
  - 23) Fukutomi H, Sakita. Analysis of early gastric cancer cases collected from major hospitals and institutes in Japan. *Jpn J Clin Oncol* 1984;14:169-79.
  - 24) Sano T, Kobori O, Muto T. Lymph node metastasis from early gastric cancer: endoscopic resection of tumor. *Br J Surg* 1992;79:241-4.
  - 25) Oh SY, Mok YJ, Choi WJ, Kim SJ, Kim SM. A comparative retrospective study of mucosal and submucosal cancer in early gastric cancer. *J Korean Surg Soc* 1999;56:827-33.
  - 26) Soichiro M, Sadanori T, Koji I, Maekawa S, Takeo S, Ikejiri K, et al. Clinicopathological features of lymph node metastasis in early gastric cancer. *Int Surg* 1995;80:200-3.
  - 27) Maehara Y, Orita H, Okuyama T, Moriguchi S, Tsujitani S, Korenaga D, et al. Predictors of lymph node metastasis in early gastric cancer. *Br J Surg* 1992;79:245-7.
  - 28) Jeong SK, Cho YK, Joo HJ, Lee KP, Kim MW. Early prognostic significance of lymphatic vessel invasion in gastric cancer. *J Korean Surg Soc* 1997;53:525-34.
  - 29) Everett SM, Axon AT. Early gastric cancer in Europe. *Gut* 1977;41:142-50.
  - 30) Kurihara N, Kubota T, Otani Y, Ohgami M, Kumai K, Sugiura H, et al. Lymph node metastasis of early gastric cancer with submucosal invasion. *Br J Surg* 1998;85:835-9.
  - 31) Ichiyoshi K, Asakawa T, Koike H, Nishiwaki H, Suzuki H. Is extensive lymphadenectomy necessary for surgical treatment of intramucosal carcinoma of the stomach? *Arch Surg* 1989;124:309-11.