

절제술을 시행한 4기 위암 환자의 예후 및 예후 인자

고려대학교 의과대학 외과학교실

최세별 · 홍광대 · 조재승 · 김종한 · 박성수 · 민병욱 · 엄준원 · 송태진 · 손길수 · 김종석 · 목영재 · 김승주

목적: 4기 위암은 예후가 불량하여 5년 생존율은 10% 이하이며, 진행정도에 따라 임상에서 치료 방침을 선정하는데 어려움이 있다. 이에 절제술을 시행한 4기 위암환자를 대상으로 장기생존군의 특성을 분석하고, 예후인자를 확인하고자 하였다.

대상 및 방법: 1983년 9월부터 2000년 12월까지 고려대학교 의과대학 외과학교실에서 4기 위암으로 절제술을 시행한 383예를 대상으로 하였다. 생존기간 2년을 기준으로 2년 미만 생존한 306예(79.9%)와 2년 이상 생존한 77예(20.1%)의 두 군으로 나누어 임상병리학적 인자를 비교분석하였고, 절제술을 시행한 4기 위암환자의 단변량 및 다변량 생존분석을 시행하였다.

결과: 2년 이상 생존군과 2년 미만 생존군에서 종양의 육안형, 원격전이, 림프절 광청도, 근치도, 조직형이 유의한 차이를 보였다. 절제술을 시행한 4기 위암 환자의 5년 생존율은 5.4%였으며, 단변량 생존분석 결과 종양의 육안형, 원격전이, 림프절 광청도, 근치도, 조직형이 의미 있는 예후인자였다. 그러나 다변량 생존분석 결과 림프절 광청도, 근치도, 조직형이 생존율에 영향을 미치는 독립적인 예후인자였다.

결론: 근치적 절제 대상이 되는 4기 위암에서 근치적 절제와 림프절 광청을 통하여 생존율의 향상을 기대할 수 있다.

중심 단어: 제4기, 위암, 예후

서 론

위암의 예후는 병기와 관련이 있으며, 4기 위암은 예후가 불량하여 5년 생존율은 10% 이하이다.(1,2) 4기 위암은 UICC 분류(1997)(3)에 따르면 주변 장기의 침범(T4), 16개 이상의 림프절 전이(N3), 원격 전이(M1)로 구성되어 있다. 4기 위암에서 침범된 주변 장기의 합병 절제, 광범위 림프절 광청술, 간 전이가 동반된 경우 간 절제 등의 확대 수술로 생존율의 향상을 기대할 수 있으며,(4-7) 수술 후 장기 생존하는

경우를 관찰할 수 있고 드물게 완치까지 보이는 경우도 있다고 한다.(8,9) 그러나 근치적 절제가 불가능한 경우 증상 완화를 위한 고식적 수술 또는 단순 개복술 및 항암 요법 등을 시행하게 된다. 실제 임상에서 4기 환자들의 치료에 적극적인 수술로 일관하기에는 한계가 있으며, 그 외의 치료법들의 효과에도 논란이 있어 환자의 치료 방침을 선정하는 데 어려움이 있다.

이에 저자들은 위절제술을 시행한 4기 위암 환자를 대상으로 2년 이상 장기 생존군의 임상 병리학적 특성 및 치료 성적을 조사하고 예후 인자를 검토하여 효율적인 치료방안을 알아보려고 하였다.

방 법

1983년 9월부터 2000년 12월까지 고려대학교 의과대학 외과학교실에서 위암으로 진단되어 수술을 받은 환자 중 4기로 진단된 환자는 646명이었고 이들 중 문합술 165예와 단순개복술 98예를 제외한 위 절제술을 시행받은 383예를 대상으로 후향적으로 조사하였다. 대상 예를 생존기간 2년을 기준으로 2년 미만 생존한 306예(79.9%)와 2년 이상 생존한 77예(20.1%)의 두 군으로 나누어 임상 병리학적 인자를 비교 분석하였다.

절제술을 시행한 4기 위암 환자의 예후 인자를 알아보기 위해 성별, 연령, 종양의 크기, 위치, 육안적 형태, 위벽 침윤도, 림프절 전이, 원격전이, 수술 방법, 림프절 광청술, 합병 절제, 근치도, 조직형에 대하여 단변량 및 다변량 생존분석을 시행하였다.

연구 대상의 조사일은 2004년 8월 31일로 하였으며 연구 대상의 추적조사는 외래 진료기록지의 검토를 통하여 이루어졌고, 외래 진료기록으로 추적이 불가능하였던 경우는 생사여부 및 환자의 상태에 대해 우편물 및 전화 설문문을 통하여 문의하였다. 관찰기간 중 생존 10예(2.6%), 사망 364예(95%), 중도탈락 9예로 추적률은 97.9%였다.

위선암의 병기는 UICC 분류 제5판(1997),(3) 위선암의 조직학적 분류는 WHO 기준을 사용하였다.(10) 조직형은 분화형과 미분화형군의 두 군으로 나누었고, 분화형군에는 고분화 및 중분화형 위선암을 포함하였으며 미분화형군에는 저분화 및 비분화형 위선암과 인환세포암, 그리고 점액

책임저자 : 김승주, 경기도 안산시 단원구 고잔 1동 516번지
고려대학교 의과대학 부속 안산병원 외과, 425-707
Tel: 031-412-5030, Fax: 031-413-4829
E-mail: wihago@kumc.or.kr

접수일 : 2006년 1월 19일, 게재승인일 : 2006년 3월 17일

선암을 포함하였다. 근처도는 UICC의 잔류암(R)의 분류법 (3)를 적용하였다.

모든 자료의 분석은 SPSS 10.0 통계 프로그램을 이용하였다. 2년 이상 생존군과 2년 미만 생존군 간의 비교 분석을

Table 1. Comparison of clinicopathologic factors between two groups

Factors	Survival		P value
	≥2 years (n=77)	<2 years (n=306)	
Sex			
Male	56 (72.7%)	196 (64.1%)	0.151
Female	21 (27.3%)	110 (35.9%)	
Age (years)*	52.4 ± 11.6	54.1 ± 12.5	0.656
(range)	(22 ~ 75)	(19 ~ 82)	
Tumor size (cm)*	6.8 ± 2.7	7.2 ± 3.0	0.308
Location			
Upper 1/3	7 (9.1%)	40 (13.1%)	0.361
Mid 1/3	27 (35.1%)	114 (37.3%)	
Lower 1/3	43 (55.8%)	146 (47.7%)	
Entire	0 (0.0%)	6 (1.9%)	
Macroscopic type (Borrmann type)			
I, II, III	59 (76.6%)	199 (65.1%)	0.048 [†]
IV	18 (23.4%)	107 (34.9%)	
Depth of invasion			
pT1, 2, 3	54 (70.1%)	209 (68.3%)	0.744
pT4	23 (29.9%)	97 (31.7%)	
Lymph node metastasis			
pN1, 2	29 (37.7%)	132 (43.1%)	0.384
pN3	48 (62.3%)	174 (56.9%)	
Metastatic lymph node*	16 ± 8.9	19 ± 13.8	0.031 [†]
Retrieved lymph node*	39 ± 13.6	35 ± 17.6	0.011 [†]
Distant metastasis			
Negative	63 (81.8%)	180 (58.8%)	<0.001 [†]
Positive	14 (18.2%)	126 (41.2%)	
Type of operation			
Total	34 (44.2%)	162 (52.9%)	0.168
Subtotal	43 (55.8%)	144 (47.1%)	
Lymph node dissection			
D < 2	6 (7.8%)	56 (18.3%)	0.025 [†]
D ≥ 2	71 (92.2%)	250 (81.7%)	
Combined resection			
Yes	24 (31.2%)	97 (31.7%)	0.929
No	53 (68.8%)	209 (68.3%)	
Curability			
Curative	56 (72.3%)	118 (38.6%)	<0.001 [†]
Non-curative	21 (27.3%)	188 (61.4%)	
Histology			
Differentiated	36 (46.8%)	100 (32.7%)	0.021 [†]
Undifferentiated	41 (53.2%)	206 (67.3%)	

*mean ± standard deviation; [†]P < 0.05: statistically significant.

위하여 Chi-square test, Independent T test를 이용하였으며, 이 중 통계적인 의미가 있는 인자들에 대하여 2년 이상 생존의 독립적인 인자를 알아보기 위해 Logistic regression analysis를 시행하였다.

생존율과 예후 인자에 관한 단변량 분석은 Kaplan-Meier법을 이용한 Log-rank test로 비교하였고, 독립적인 예후 인자

분석은 Cox proportional hazard model을 이용한 다변량 분석을 시행하였다. P<0.05인 경우를 통계학적으로 유의한 것으로 판정하였다.

결 과

대상 383예 중 인접 장기 침범(T4)이 120예(31.3%), 16개 이상의 림프절 전이(N3)가 222예(58.0%), 원격 전이(M1)가 140예(36.6%)였다. 2년 이상 생존군과 2년 미만 생존군의 임상 병리학적 인자를 비교한 결과 성별, 연령, 종양의 크기 및 위치, 위벽 침윤도, 림프절 전이, 수술 방법에서는 두 군간의 유의한 차이가 없었다. 종양의 육안형, 원격전이, 림프절 광청도, 근치도 및 조직형이 유의한 차이가 있었다. 전이된 평균 림프절 수, 절제된 평균 림프절 수는 2년 이상 생존군에서 각각 16개, 39개, 2년 미만 생존군에서 19개, 35개로 통계적으로 유의한 차이를 보였다(Table 1). 4기 위암 환자의 2년 생존에 따른 다변량 분석 결과(Logistic regression analysis) 근치도(P<0.001, 비교위험도=0.298)와 조직형(P=0.013, 비교위험도=2.073)이 독립적인 유의한 생존 인자였다.

절제술을 시행한 4기 위암 환자의 중간 생존 기간은 12개월이었고, 2년, 3년, 5년 생존율이 각각 20.3%, 10.4%, 5.4%였다. 생존에 유의한 영향을 미치는 예후 인자를 알아보기 위하여 임상병리학적 인자의 Kaplan-Meier법을 이용한 단변량 분석 결과 육안적 형태, 원격전이, 림프절 광청도, 근치도, 조직형이 의미 있는 예후인자였다(Table 2). 단변량 분석에서 의미 있는 예후 인자의 Cox proportional hazard model을 이용한 다변량 생존 분석 결과 림프절 광청도, 근치도, 조직형이 절제술을 시행한 4기 위암 환자의 생존율에 영향을 미치는 독립적인 예후 인자였다(Table 3).

림프절 광청도에 따른 생존율은 2년, 3년, 5년 생존율이

Table 2. Univariate analysis of prognostic factors in stage IV gastric cancer

Factor	No. of patients	5-Year survival rate	P value
Sex			
Male	251 (65.8%)	6.1%	0.069
Female	131 (34.2%)	4.2%	
Age			
<65 years	302 (78.9%)	5.6%	0.722
≥65 years	81 (21.1%)	4.8%	
Tumor size			
<7 cm	193 (50.4%)	5.4%	0.317
≥7 cm	190 (49.6%)	5.6%	
Location			
Upper 1/3	47 (12.3%)	2.1%	0.132
Middle 1/3	141 (36.8%)	7.1%	
Lower 1/3	189 (49.3%)	5.2%	
Entire	6 (1.6%)	0.0%	
Macroscopic type (Borrmann type)			
I, II, III	258 (67.4%)	7.5%	0.005*
IV	125 (32.6%)	1.6%	
Depth of invasion			
pT1, 2, 3	263 (68.7%)	6.2%	0.209
pT4	120 (31.3%)	4.2%	
Lymph node metastasis			
pN0, 1, 2	161 (42.0%)	5.1%	0.986
pN3	222 (58.0%)	5.8%	
Distant metastasis			
Negative	243 (63.4%)	7.3%	0.003*
Positive	140 (36.6%)	2.3%	
Type of operation			
Total	196 (51.2%)	4.1%	0.438
Subtotal	187 (48.8%)	7.1%	
Lymph node dissection			
D<2	63 (16.4%)	0.2%	<0.001*
D≥2	320 (83.6%)	6.2%	
Combined resection			
Yes	121 (31.6%)	6.7%	0.887
No	262 (68.4%)	4.8%	
Curability			
Curative	174 (45.4%)	10.2%	<0.001*
Non-curative	209 (54.6%)	1.3%	
Histology			
Differentiated	136 (35.5%)	7.5%	0.004*
Undifferentiated	247 (64.5%)	4.3%	

*P<0.05: statistically significant.

Table 3. Multivariate analysis of prognostic factors in stage IV gastric cancer

Prognostic factor	Category	Odds ratio	P value	95% CI*
Macroscopic type (Borrmann type)	I, II, III	1		
	IV	1.219	0.098	0.964~1.541
Distant metastasis	Negative	1		
	Positive	1.115	0.412	0.859~1.448
Lymph node dissection	D<2	1		
	D≥2	0.725	0.034 [†]	0.538~0.977
Curability	Curative	1		
	Non-curative	2.006	<0.001 [†]	1.600~2.667
Histology	Differentiated	1		
	Undifferentiated	1.357	0.010 [†]	1.076~1.712

*confidence interval; [†]P<0.05: statistically significant.

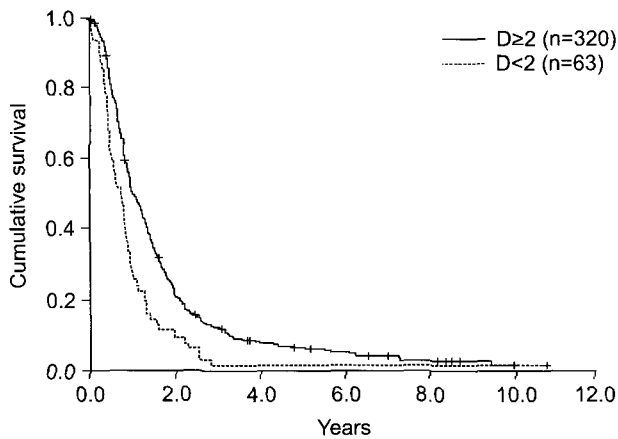


Fig. 1. Survival curves by lymph node dissection in stage IV gastric cancer ($P < 0.001$).

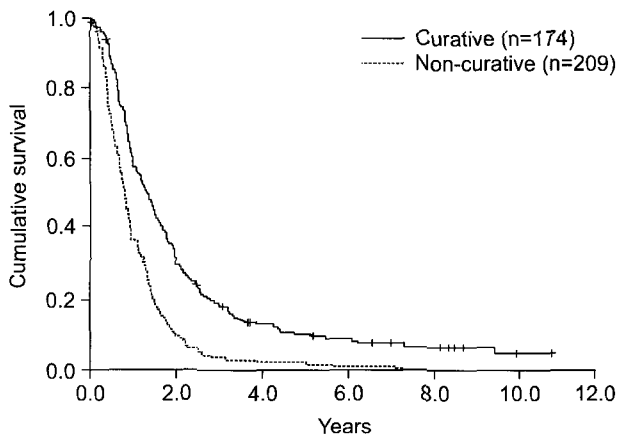


Fig. 2. Survival curves by curability in stage IV gastric cancer ($P < 0.001$).

D2 이상의 림프절 광청술의 경우 20.6%, 12.1%, 6.2%였고, D2 미만의 림프절 광청술의 경우 9.7%, 1.6%, 0.0%였다(Fig. 1). 근치도에 따른 생존율은 2년, 3년, 5년 생존율이 근치적 절제의 경우 32.0%, 18.5%, 10.2%였고, 비근치적 절제의 경우 10.1%, 3.5%, 1.3%였다(Fig. 2).

고 찰

본 연구에서 4기 위암의 빈도는 같은 시기에 수술을 받은 2,341명의 환자 중 646명으로 27.6%를 차지하고 있다. 위암 치료의 발전에도 불구하고 4기 위암 환자의 치료에는 명백한 해결점이 없는 것이 현실이다. 주변 장기 침범이나 림프절 전이, 간 전이, 복막 전이 등의 인자들이 복합적으로 나타나 예후는 매우 불량하다. Kakeji 등(8)은 수술적 절제를 받은 4기 위암에서 5년 생존군은 종양의 크기가 작고, 육안적으로 진행성 위암 중 Borrmann 1, 2형이 많으며, 혈관 침

습 및 림프절, 복막 전이의 빈도가 낮았다고 보고하였다. 또 림프절 광청, 간 전이, 위 절제 범위, 혈관 침습, 종양의 크기가 예후에 영향을 미치는 독립적인 인자임을 밝히고, 근치적 절제로 생존율을 유의하게 증가시켰다고 보고하였다. Yagi 등(1)은 혈관침습, 림프절 전이, 복막전이, 수술 후 항암치료, 근치도, 림프절 광청술이 생존에 유의한 인자임을 밝히고, 림프절 광청술 및 근치도가 생존에 영향을 미치는 독립적인 인자임을 보고하였다. 본 연구와 비교 시 예후 인자들은 차이가 있으나 림프절 광청술 및 근치적 절제가 생존에 유의한 인자로서 공통점을 나타냈다.

종양의 육안적 형태 중 Borrmann 4형의 경우 위장관 병변의 진단이 발달함에도 불구하고 진행된 경우에 발견되며, 예후가 불량한 것으로 알려져 있다. 특징적으로 미만성의 위벽 비후, 경화가 나타나고, 점막 자체는 병변이 모호한 경우가 있어 내시경적 진단이 까다롭다. 다른 형에 비해 진단이 늦고, 광범위한 림프절 전이 및 복막 전이의 빈도가 높아 예후가 불량하다.(11-14) 예후에 의미가 없는 것으로 보고하는 연구도 있는데(9) 본 연구에서는 Borrmann 4형이 단변량 분석에서 불량한 예후 인자였다.

위암의 원격전이의 한 형태로 복막 전이는 진행성 위암에서 근치적 절제를 어렵게 하며, 수술 후 재발에 중요한 인자로 알려져 있고, 효과적인 치료법이 없다.(15,16) 조 등(17)은 복막 전이가 있는 진행성 위암에서 복막 전이의 정도가 심할수록 생존기간이 짧은 것을 보고하였다. 위암에서 원격전이의 또 다른 형태인 간 전이가 나타나는 경우 간 내에 다발성으로 전이를 하고, 복막이나 원격 림프절 전이를 동반하므로 예후가 좋지 않아 간의 합병 절제에 대하여는 일반적으로 생존 기간의 연장에 도움을 주지 못하는 것으로 알려져 있으며, 간 절제에 관한 효용이나 적응증에 관해서는 논란의 여지가 있다.(18,19) 그러나 Koga 등,(20) Okuyama 등(21)은 간 전이 군에서 절제 가능한 경우 간 절제를 통해 생존율이 증가하였다고 보고하였다. 본 연구에서는 간 전이가 있었던 43예(11.2%)에서 간 절제를 시행한 경우는 1예였으며, 4기 위암에서 간 절제의 효용 및 적응증에 관한 연구가 필요하겠다.

위암의 주변 장기 침범 소견이 있는 경우(T4) 합병 절제가 필요하며, 이를 통해 근치적 절제가 이루어질 수 있다. Kitamura 등(4)은 림프절 전이를 보이지 않는 경우 암 침범을 보이는 주변 장기를 합병 절제하는 것은 의미가 있다고 하였으며, Shchepotin 등,(22) Kobayashi 등(23)은 근치적 절제를 목적으로 한다면 림프절 전이가 있더라도 적극적인 수술적 치료가 생존을 증가시킬 수 있다고 보고하였다. Martin 등(24)은 임상적으로 T4인 경우 실제적으로 T3인 경우가 많으며, 합병 절제한 경우의 위벽 침윤도와 림프절 전이도가 근치적 절제 이후의 중요한 인자임을 보고하였다. 그러나 본 연구 결과 합병 절제는 생존에 유의한 인자는 아니었다.

일반적으로 조직형은 분화형 위암에서 미분화형보다 예후가 좋은 것으로 알려져 있으나 다른 연구에서 분화도는 예후에 영향이 없는 것으로 주장하는 경우도 있는데, (1) 본 연구에서 분화도는 4기 위암 환자의 생존에 독립적인 예후 인자로서 분화형의 중간 생존기간이 16개월, 미분화형의 중간 생존기간이 11개월로 나타났다.

위암 4기 환자에서 림프절 광청술의 효용에 관하여는 논란이 있다. Aiko 등(25)에 따르면 D2 이상의 림프절 광청술이 위암 4기 환자에게서 시행되어야 하며, Yagi 등(1)은 수술 후 절대치유가 아닌 경우에도 암세포를 감소시키는 의미에서 림프절 광청술이 생존율을 향상시킨다고 보고하였다. 이에 반해 Lee 등(9)은 수술적 치료를 받은 4기 위암 환자의 생존에 림프절 광청도는 유의한 인자가 아니며, 주변 장기를 침범한 경우 확장된 림프절 광청술이 오히려 생존율을 감소시켰다고 보고하였다. 본 연구에서 2년 이상 생존군의 92.2%에서 D2 이상의 림프절 광청술이 시행되었고 생존의 단변량 연구에서도 유의한 인자였으며, 생존에 독립적인 예후 인자였다.

근치도는 근치적 절제가 불가능한 복막 전이나, 간 전이가 없는 경우의 4기 위암에서 합병 절제, 림프절 광청술을 통한 육안적 잔류암이 없는 수술을 통하여 예후 향상에도움이 될 수 있다. (1,4,19) Borrmann 4형(11,12), 주변 장기 침범(22,23), 림프절 전이(25) 등의 연구들에서 근치적 절제의 중요성을 보고하였고, 주의 깊은 선별을 통한 근치적 절제를 주장하였다. 본 연구에서도 근치도는 4기 위암 환자의 생존에 유의한 영향을 미치는 독립적인 인자였다. 그러므로 수술적 치료의 적응이 되는 경우 근치적 절제를 위한 외과의의 판단과 노력이 요구될 것이다.

결 론

절제술을 시행한 4기 위암의 2년 미만 생존군과 2년 이상 생존군의 비교분석에서 육안적 형태, 원격전이, 림프절 광청도, 근치도, 조직형이 유의한 차이가 있었고, 이 중 2년 생존의 유의한 인자는 근치도 및 조직형이었다. 또한 이들 환자의 예후에 Borrmann 4형, 원격전이, 미분화형의 경우 예후가 불량하였고, 근치적 절제 및 D2 이상의 림프절 광청술이 생존율을 향상시켰다. 다변량 분석에서 근치적 절제와 림프절 광청도, 조직형이 생존에 영향을 미치는 독립적인 예후 인자였다.

절제술 후 4기 환자의 5년 생존율은 5.4%였으며 비근치적 절제를 시행한 경우 5년 생존율 1.3%, 근치적 절제를 시행한 경우 5년 생존율이 10.2%로 근치적 절제 대상이 되는 경우에는 합병 절제 및 광범위 림프절 광청술을 통해 생존율의 향상을 기대할 수 있겠다.

REFERENCES

1. Yagi Y, Seshimo A, Kameoka S. Prognostic factors in stage IV gastric cancer: univariate and multivariate analyses. *Gastric Cancer* 2000;3:71-80.
2. Lee CH, Lee SI, Ryu KW, Mok YJ. Chronological change in the clinical features of gastric cancer. *J Korean Gastric Cancer Assoc* 2001;1:161-167.
3. Sobin LH, Wittekind CH, eds. UICC TNM Classification of Malignant Tumors. 5th ed. New York: Wiley-Liss, 1997.
4. Kitamura K, Tani N, Koike H, Nishida S, Ichikawa D, Taniguchi H, Hagiwara A, Yamagishi H. Combined resection of the involved Organs in T4 gastric cancer. *Hepatogastroenterology* 2000;47:1769-1772.
5. Maeta M, Yamashiro H, Saito H, Katano K, Kondo A, Tsujitani S, Ikeguchi M, Kaibara N. A prospective pilot study of extended (D3) and superextended para-aortic lymphadenectomy (D4) in patients with T3 or T4 gastric cancer managed by total gastrectomy. *Surgery* 1999;125:325-331.
6. Shirabe K, Shimada M, Matsumata T, Higashi H, Yakeishi Y, Wakiyama S, Ikeda Y, Ezaki T, Fukuzawa S, Takenaka K, et al. Analysis of the prognostic factors for liver metastasis of gastric cancer after hepatic resection: a multi-institutional study of the indications for resection. *Hepatogastroenterology* 2003; 50:1560-1563.
7. Kwon OJ, Suh JS, Chung JK, Hong IG, Kang HS. A clinical analysis of stage IV gastric cancer. *J Korean Surg Soc* 1998; 55:198-205.
8. Kakeji Y, Machara Y, Tomoda M, Kabashima A, Ohmori M, Oda S, Ohno S, Sugimachi K. Long term survival of patients with stage IV gastric carcinoma. *Cancer* 1998;82:2307-2311.
9. Lee JH, Nog SH, Lag KH, Choi SH, Min JS. The prognosis of stage IV gastric carcinoma patients after curative resection. *Hepatogastroenterology* 2001;48:1802-1805.
10. Watanabe H, Jass JR, Sobin LH, eds. *Histological Typing of Oesophageal and Gastric Tumors*. 2nd ed. Heidelberg: SpringerVerlag, 1990.
11. Park SS, Kim SH, Kim SJ, Kim JS, Mok YJ. Outcome of surgical treatment for Borrmann type 4 gastric cancer. *J Korean Gastric Cancer Assoc* 2003;3:221-225.
12. Otsuji E, Kuriu Y, Okamoto K, Ochiai T, Ichikawa D, Hagiwara A, Yamagishi H. Outcome of surgical treatment for patients with scirrhous carcinoma of the stomach. *Am J Surg* 2004;188:327-332.
13. Yoshikawa T, Tsuburaya A, Kobayashi O, Sairenji M, Motohashi H, Noguchi Y. Should scirrhous gastric carcinoma be treated surgically? Clinical experiences with 233 cases and a retrospective analysis of prognosticators. *Hepatogastroenterology* 2001;48:1509-1512.
14. Kwon SJ, Lee GJ. Clinicopathologic characteristics of Bor-

- rmann type 4 gastric cancer. *J Korean Surg Soc* 2003;64:127-133.
15. Ryu KW, Mok YJ, Kim SJ, Kim JS. Prognostic factors in advanced gastric cancer with peritoneal carcinomatosis. *J Korean Surg Soc* 2000;59:786-792.
 16. Tateishi M, Ichiyoshi Y, Kawano T, Toda T, Minamisono Y, Nagasaki S. Recurrent pattern of digestive tract carcinoma in the Japanese: comparison of gastric cancer to colon cancer. *Int Surg* 1995;80:41-44.
 17. Cho SH, Kim BS, Kim YH, Suh BS, Yook JH, Oh ST, Park KC. The role of gastric resection for advanced gastric cancer with peritoneal seeding. *J Korean Surg Soc* 2000;59:54-59.
 18. Kim HR, Kim YJ, Kim DY, Kim SK. Treatment of gastric cancer with liver metastasis. *J Korean Surg Soc* 1998;54:682-687.
 19. Kim SC, Yang HK, Lee KU, Choe KJ, Kim JP. Clinicopathologic Analysis of Stage IV Gastric Cancer. *J Korean Cancer Assoc* 1994;26:868-877.
 20. Koga S, Kawaguchi H, Kishimoto H, Tanaka K, Miyano T, Kimura O, Takeda R, Nishidoi H. Therapeutic significance of non-curative gastrectomy for gastric cancer with liver metastasis. *Am J Surg* 1980;140:356-359.
 21. Okuyama K, Isono K, Juan IK, Onoda S, Ochiai T, Yamamoto Y, Koide Y, Satoh H. Evaluation of treatment for gastric cancer with liver metastasis. *Cancer* 1985;55:2498-2505.
 22. Shchepotin IB, Chorny VA, Nauta RJ, Shabahang M, Buras RR, Evans SRT. Extended surgical resection in T4 gastric cancer. *Am J Surg* 1998;175:123-126.
 23. Kobayashi A, Nakagohri T, Konishi M, Inoue K, Takahashi S, Ito M, Sugitou M, Ono M, Saito N, Kinoshita T. Aggressive surgical treatment for T4 gastric cancer. *J Gastrointest Surg* 2004;8:464-470.
 24. Martin RCG, Jaques DP, Brennan MF, Karpeh M. Extended local resection for advanced gastric cancer. *Ann Surg* 2002;236:159-165.
 25. Aiko T, Aridome K. Lymphadenectomy for gastric cancer with state IV. *Shoukaki Geka* 1997;20:1343-1349.

= Abstract =

Prognostic Factors of Resected Stage IV Gastric Cancer Patients

Sae Byeol Choi, M.D., Kwang Dae Hong, M.D., Jae Seung Cho, M.D., Jong Han Kim, M.D., Sung Soo Park, M.D., Byung Wook Min, M.D., Jun Won Um, M.D., Tae Jin Song, M.D., Gil Soo Son, M.D., Chong Suk Kim, M.D., Young Jae Mok, M.D. and Seung Joo Kim, M.D.

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

Purpose: The prognosis of stage IV gastric cancer is poor with the 5-year survival rate still being about 10%. We investigated the prognostic factors of stage IV gastric cancer patients who underwent resection.

Materials and Methods: A retrospective study of 383 patients with stage IV gastric cancer who underwent surgery in our department between September 1983 to December 2000 was conducted. We classified the 383 patients into two groups: patients surviving 2 years or more (n=77) and those surviving less than 2 years (n=306). Clinicopathologic differences were analyzed between the two groups. We also performed univariate and multivariate analyses of various clinicopathologic factors concerning survival.

Results: Statistically significant clinicopathologic differences between the two groups were observed in regard to macroscopic type, distant metastasis, lymph node dissection, curability, and histology. Curability and histology were significant survival factors in 2-year survival. The 5-year survival rate was 5.4% in stage IV gastric cancer. Significant differences in survival among macroscopic type, distant metastasis, lymph node dissection, curability and histology were observed in the univariate analysis. In the Multivariate analysis, Curability, lymph node dissection, and histology were significantly beneficial factors for survival.

Conclusion: Lymph node dissection, curability, and histology were independent prognostic factors in stage IV gastric cancer, and radical treatment is recommended to improve survival. (*J Korean Gastric Cancer Assoc 2006;6:18-24*)

Key Words: Stage IV, Gastric cancer, Prognosis