

Borrmann 4형 위암의 임상병리학적 특성과 예후

가톨릭대학교 의과대학 외과학교실

김택현 · 송교영 · 김승남 · 박조현

목적: Borrmann 4형 위암은 수술적 치료를 비롯한 다양한 치료방법의 발달에도 불구하고 매우 불량한 예후를 보인다. 본 연구에서는 4형 위암의 효과적인 치료전략을 세우기 위하여 임상병리학적 특성 및 예후인자들을 분석하였다.

대상 및 방법: 1990년부터 2001년까지 진행성 위암으로 진단 받고 절제술을 시행한 1098명을 대상으로 하여, 4형 위암 환자군(group I) 81명과 그 이외 육안형의 위암 환자군(group II) 1017명으로 나누어 임상병리학적 특성, 5년 생존율 및 재발양상을 비교하였다.

결과: 4형 위암은 여성의 발생빈도가 높았고(49.4% vs. 31.0%, $P=0.001$) 주로 미분화형의 조직형을 가지며(91.4%) 장막 침습(85.2%) 및 림프절 전이(87.7%)의 빈도가 유의하게 높았다. 81명의 환자 중 68명(84%)은 발견 당시 병기가 3기 또는 4기로 분류되었으며 다른 육안형에 비해 근치적 절제술의 빈도가 낮고(53.1%), 수술 당시 복막 파종의 빈도가 유의하게 높았다(25.9%). 다변량 분석에서 림프절 전이의 정도만이 4형 위암의 불량한 예후와 관련된 독립적인 인자였다. 근치적 절제술을 시행한 4형 위암 환자의 5년 생존율은 다른 육안형의 위암에 비하여 유의하게 낮았으며(26% vs. 63%, $P<0.05$), 동일한 병기에서도 유의하게 낮은 생존율을 보였다($P<0.05$). 4형 위암으로 근치적 절제술을 받고 재발이 확인된 29예 중 27예(93.1%)에서 복막 전이가 있었다.

결론: Borrmann 4형 위암은 수술적 치료에도 불구하고 예후가 매우 나쁘므로 선행화학요법 또는 복강 내 화학요법 등 다른 종류의 치료전략이 필요하며, 진단적 복강경 및 세포진 검사를 통해 미세 복막 전이 여부를 판단하여 병기 설정의 정확도를 높여야 한다.

중심 단어: Borrmann 4형, 위암, 예후인자

서 론

진행성 위암은 1926년 Borrmann에 의한 분류에 따라 4가지 육안형으로 나뉘는데(1) 그 중 4형 위암은 증식성 위벽염(limitis plastica) 또는 경성암(scirrhous carcinoma)이라고도 불리며, 위 전체를 미만성 침윤하고 장막침윤, 육안적 림프절 전이가 흔한 임상적 특징을 가지고 있다.(2) 다른 육안형의 위암과 달리 원발병소가 점막하층 아래로 침윤하여 진행하므로 조기 진단이 어렵고, 발견 당시 복막 전이가 흔하므로 진단 당시 고도의 병기를 나타내며 비치유 절제가 빈발하므로 예후가 매우 불량하다.(3,4)

진행성 위암에서 림프절 절제술을 포함한 광범위 절제술 및 적극적인 항암화학요법이 치료성적을 향상시키므로, 4형 위암에서도 R0 수술을 목표로 한 광범위 절제술을 해야 한다는 주장이 있으며,(5) 특히 한국이나 일본에서는 비록 복막 전이가 있다 하여도 4형 위암에서도 비근치적 절제술이 생존율을 향상시킨다는 믿음으로 시행되고 있다. 그러나 4형 위암이 다른 육안형에 비해 치료성적이 극히 불량하며, 지난 10년간 진행성 위암의 생존율 향상에도 불구하고 눈에 띄는 진전이 없어 적극적인 수술적 치료만으로 예후의 향상을 기대하기 어렵다는 보고도 있다.(6)

이에 본 연구에서는 Borrmann 4형 위암 환자들에서의 치료성적을 높이기 위한 효과적인 전략을 세우기 위하여 임상병리학적 특성과 예후인자를 분석하였다.

방 법

1990년 1월부터 2001년 12월까지 가톨릭대학교 의과대학 강남성모병원 외과에서 위암으로 진단 받고 절제술을 받은 환자 1,902명 중에서 타 장기의 원발암이 없고, 수술과 관련한 사망 예를 제외한 진행성 위암 환자 1,098명을 대상으로 하였다. 이들을 육안적 형태에 의하여 분류하여 Borrmann 4형인 81명을 I군(group I)으로, Borrmann 4형 이외의 형(1형, 2형, 3형 및 5형)인 1017명을 II군(group II)으로 나누어, 두 군 간의 임상병리학적 특성, 5년 생존율 및 재발양상을 비교 분석하였다. 임상병리학적 특성은 연령, 성별, 종양의 크기, 절제범위, 분화도, Lauren 분류, 종양의 침윤도, 림프

책임저자: 박조현, 서울특별시 서초구 반포동 505
가톨릭대학교 의과대학 강남성모병원 외과, 137-041
Tel: 02-590-2727, Fax: 02-595-2992
E-mail: chpark@catholic.ac.kr
접수일: 2006년 3월 16일, 게재승인일: 2006년 6월 12일
본 논문은 2005년 대한위암학회 추계학술대회에서 포스터 발표되었음.
본 논문은 가톨릭 암센터의 연구보조금을 지원 받았음.

절 전이, 근치도, 복막 전이 유무 등을 비교하였다. 종양의 조직형은 유두상선암, 고분화선암, 중분화선암을 분화암으로, 저분화선암, 인환세포암, 점액선암을 미분화 암으로 분류하였으며, 종양의 크기는 암의 장경으로 나타내었다. 자료의 분석은 SPSS 10.0 for windows[®]을 이용하여 임상병리학적 인자들에 대한 비교 분석은 chi-square test 및 student's t-test를 이용하였다. 생존 곡선은 Kaplan-Meier 방법에 의하여 구하였고, 단변량 분석을 통해 검증된 인자들 간의 상호 영향을 분석하기 위해 Cox's proportional hazard regression model을 이용하여 다변량 분석을 시행하였다. 통계적 유의성은 P값이 0.05 미만인 경우로 하였다.

Table 1. Clinicopathologic features of patients who underwent operations for gastric cancer

Factors	Group I (n=81)	Group II (n=1,017)	P value
Age (SD)	54.1 (12.1)	56.7 (12.1)	0.07
Sex			0.001
Male	41 (50.6%)	702 (69.0%)	
Female	40 (49.4%)	315 (31.0%)	
Tumor size (SD)	11.7 (4.1)	5.8 (2.7)	0.000
Depth			0.000
T2	123 (14.8%)	606 (59.6%)	
T3	54 (66.7%)	359 (35.3%)	
T4	15 (18.5%)	52 (5.1%)	
Lymph node metastasis*			0.000
N0	10 (12.3%)	287 (28.3%)	
N1	23 (28.4%)	341 (33.5%)	
N2	18 (22.2%)	230 (22.6%)	
N3	30 (37.1%)	159 (15.6%)	
Lauren			0.000
Intestinal	3 (3.7%)	329 (32.4%)	
Diffuse	66 (81.5%)	486 (47.8%)	
Mixed	5 (6.2%)	158 (15.57%)	
Unknown	7 (8.6%)	44 (4.3%)	
Histology			0.000
Differentiated	7 (8.6%)	407 (40.0%)	
Undifferentiated	74 (91.4%)	610 (60.0%)	
Type of resection			0.000
Total	61 (75.3%)	266 (26.2%)	
Partial	20 (24.7%)	751 (73.8%)	
Curability			0.000
Curative	43 (53.1%)	837 (82.3%)	
Palliative	38 (46.9%)	180 (17.7%)	
Peritoneal metastasis			0.000
P0	60 (74.1%)	943 (92.7%)	
P1~P2	21 (25.9%)	74 (7.3%)	

*5th AJCC classification.

결 과

1) 육안형에 따른 임상병리학적 특성

양 군의 임상병리학적 특성은 Table 1과 같다. Borrmann 4형(I군)은 타 육안형(II군)에 비하여 평균 연령이 젊은 경향을 보였으나 통계적으로 유의한 차이를 보이지는 않았으며 (P=0.07), 남녀 비는 I군에서 II군보다 의미 있게 여자의 상대적 비율이 높았다(P=0.001). 4형 위암에서는 미분화암의 빈도가 의미 있게 높았고(P=0.000), Lauren 분류상 미만형이 유의하게 많았다(P=0.000). 종양의 침윤도는 장막 침윤된 경우(T3 및 T4)가 I군에서 85.2%, II군에서 40.4%로 유의미한 차이를 보였으며(P=0.000), 림프절 전이에 있어서는 I군에서 N3의 빈도가 유의하게 높았다(P=0.000). 수술 당시 복막 전이가 동반된 경우는 I군에서 25.9%, II군에서 7.3%로 I군에서 높았으며(P=0.000), 근치적 절제술이 시행된 비율도 I군에서 유의하게 낮았다(53.1% vs. 82.3%, P=0.000).

2) 4형 위암에서의 예후인자의 단변량 분석

4형 위암에 있어서 D2 이상의 림프절 절제술을 시행한 경우, 림프절 전이가 N0 또는 N1인 경우, 복막 전이가 없는 경우, 근치적 절제술이 시행된 경우에서 각각 유의한 생존

Table 2. Univariate analysis of Prognostic factors in Borrmann type IV Gastric cancer

Variables	Survival (mo)*	95% CI	P value
Lymph node dissection			
D2~D3	22	1.224~3.295	0.006
D0~D1	9		
Histology			
Differentiated	17	0.173~3.426	0.265
Undifferentiated	19		
Serosal invasion			
T2	19	0.305~1.237	0.172
T3~4	17		
Lymph node metastasis			
N0~1	27	0.217~0.634	0.000
N2~3	13		
Peritoneal metastasis			
No	22	0.298~0.774	0.003
Yes	11		
Curability			
Curative	26	0.242~0.617	0.000
Palliative	11		

*median survival.

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

Covariate	Relative risk	95% CI	P value
Lymph node dissection			
D2-D3	1	0.596~2.317	0.641
D0-D1	1.175		
Lymph node metastasis			
N0-N1	1	1.123~4.069	0.010
N2-N3	2.222		
Peritoneal metastasis			
No	1	0.380~1.694	0.563
Yes	1.247		
Curability			
Curative	1	0.861~3.362	0.126
Palliative	1.701		

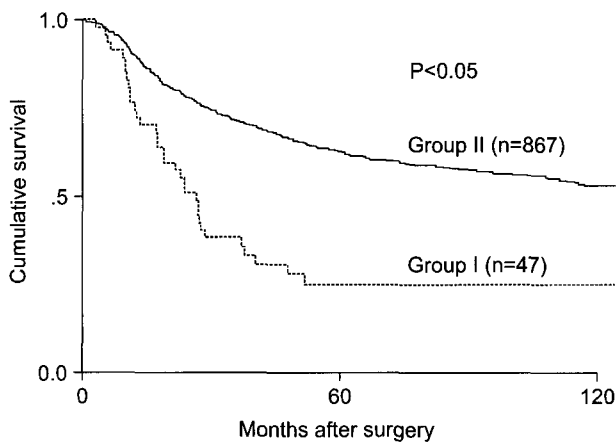
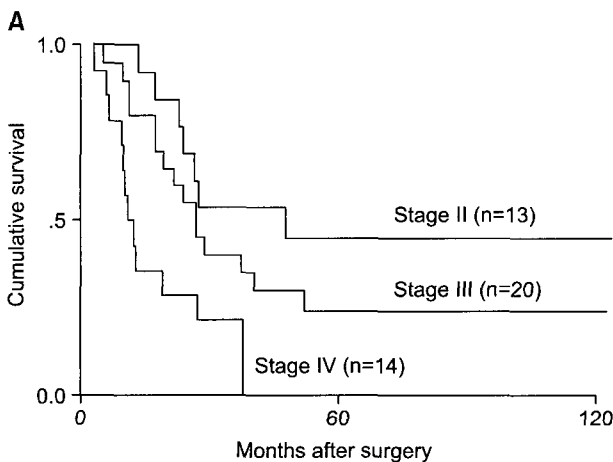


Fig. 1. Survival curves of the patients after curative resection on both groups.



기간의 연장을 보였고, 조직의 분화도와 종양의 침윤도는 예후와 통계학적으로 유의한 상관관계가 없었다(Table 2).

3) 4형 위암에서의 예후인자의 다변량 분석

림프절 전이가 N2 이상인 경우 통계학적으로 유의하게 증가된 상대적 위험도를 나타내었으나(RR=2.222, P=0.010), 림프절 절제술의 정도, 복막 전이의 여부, 근치적 수술의 시행 여부 등은 통계학적으로 상관관계가 없었다(Table 3).

4) 근치적 절제술 시행 후 5년 생존율

근치적 절제술을 시행 받은 914명의 5년 생존율은 I군(47명)에서 25.1%, II군(847명)에서 62.6%로 4형 위암에서 유의하게 낮은 생존율을 보였다(P<0.05)(Fig. 1).

병기별 5년 생존율은 II기, III기, IV기에서 각각 44.9% vs. 72.7%, 24.0% vs. 48.9%, 19.2% vs. 0%를 보여 병기별 생존율도 4형 위암에서 유의하게 낮은 생존율을 나타냈다(P<0.05)(Fig. 2).

Table 4. Recurrence patterns* following curative resection in both groups

Patterns of recurrence	Group I (n=29)	Group II (n=294)	P value
Peritoneal	27 (93.1%)	164 (55.8%)	<0.05
Lymph node	7 (24.1%)	104 (35.3%)	
Hematogenous	7 (24.1%)	114 (38.8%)	
Local (stump & anastomosis)	2 (6.9%)	40 (13.6%)	
Other sites	1 (3.4%)	13 (4.4%)	

*percentages are calculated from the total number of sites in each area.

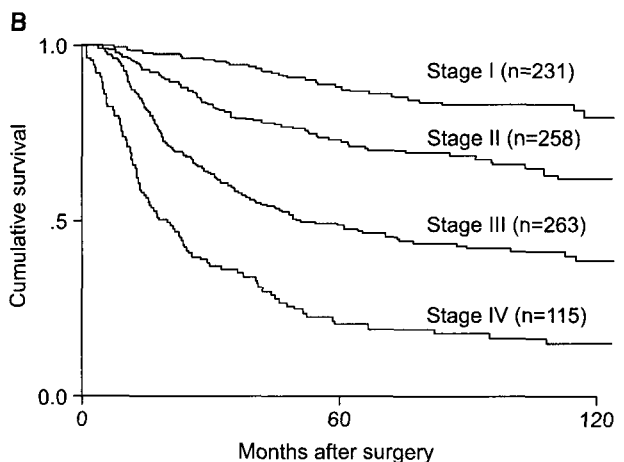


Fig. 2. Survival curves of the patients with Group I (A) and Group II (B) gastric carcinoma who were treated with R0 resection. 5-year overall survival after curative surgery.

5) 근치적 절제술 후 재발양상

방사선학적 검사, 이학적 검사 및 2차 수술 등으로 재발이 확인된 환자의 재발양상은 Table 4와 같다. 4형 위암 환자에서 재발이 확인된 29명 중 27명(93.1%)이 복막전이 형태로 재발하여 다른 육안형의 위암에서의 복막재발 비율(55.8%)보다 유의하게 높았다($P < 0.05$).

고 찰

본 연구에서 Borrmann 4형 위암의 다변량 분석에서 림프절 절제술의 정도, 림프절 전이의 정도, 복막 전이 여부, 근치적 수술 시행 여부가 생존율에 영향을 미치는 유의한 인자로 나타났으나, 종양의 조직형이나 침윤도와는 유의한 상관관계가 없었다. 4형 위암의 예후와 관련하여 Hamy 등(7)은 86예의 4형 위암을 대상으로 한 연구에서 종양의 크기 및 침윤도가 예후에 영향을 미친다고 하였고, Chen 등(8)은 복막 전이와 림프절 전이가 독립적인 예후 인자로 보고하였으며 절제의 범위와 상관없이 근치적 수술을 시행한 경우 유사한 생존율을 보였다. Yokota 등(9)도 림프절 전이, 모세혈관 미세침습과 복막 전이 여부가 예후와의 상관관계가 있다고 보고하였고, 그 중 모세혈관 미세침습과 복막 전이 여부가 림프절 전이보다 강력한 예후 인자라고 하였다. Kodera 등(10)은 근치적 절제술을 시행했던 345예의 4형 위암의 다변량 분석에서 림프절 전이를 주된 예후인자로 보고하였으며, Otsuji 등(11)은 4형 위암과 복막 전이와의 상관관계를 분석하여 림프절 전이가 복막 전이의 독립적인 예측인자이므로 림프절 전이가 발생하기 전에 조기에 진단하는 것만이 생존율의 향상을 기대할 수 있다고 하였다. Kikuchi 등(12)은 림프절 전이가 N2에 국한되어 근치적 절제술을 시행하였을 경우에는 림프절 전이의 정도와 수술적 결과와는 유의한 상관 관계가 없으나 N3 이상의 림프절 전이에서는 극히 낮은 5년 생존율을 보인다고 하였다. 본 연구에서도 예후인자를 찾기 위한 다변량 분석을 시행하였는데, 광범위 림프절 전이(N2~3)여부만이 유의미한 독립적인 예후 인자였다. 4형 위암에서는 복막 전이의 빈도가 높아 근치적 절제술의 시행비율이 낮으므로 전체적인 생존율이 불량하다고 알려져 있으나(13) 본 연구결과 근치적 절제술 및 복막 전이는 다변량 분석에서 독립적인 예후인자로 나타나지 않았으며, 근치적 절제술을 시행하였던 환자 중 재발한 경우의 93%가 복막 전이 형태로 나타나 다른 육안형에 비해 유의하게 증가된 소견은 수술 당시 방사선학적 검사에서 발견되지 않는 미세 전이 형태로 이미 복막 전이가 되어 있었을 가능성이 높다고 생각된다. 또한 근치적 절제술을 시행 받은 환자 군에서 4형 위암의 병기별 생존율은 병기가 높아질수록 낮았으나, 다른 육안형과의 병기별 생존율을 비교하였을 때 동일한 병기에서도 4형 위암 환자의

생존율은 의미 있게 낮았다. 현재, 4형 위암을 포함한 진행성 위암에서 개복 후 철저한 복막 전이 여부의 관찰은 일상적으로 행해지고 있으나, 미세한 복막 전이 여부는 간과될 수 있으며 따라서 잠재적인 근치적 절제술(potentially curative resection)을 시행하였다더라도 실제로는 이미 복막전이가 진행된 상태일 수 있다. 그러므로 4형 위암으로 진단된 경우 미세전이를 발견할 수 있는 진단기법을 이용하여 병기 설정의 정확도를 높여야 할 것으로 생각된다.

최근 연구에서 진단적 복강경의 발전은 수술 전 방사선 검사에서는 없었던 미세한 복막전이를 발견하는 빈도를 높일 수 있으며,(14) 여기에 세포진 검사를 추가함으로써 생존율 향상에 도움을 주지 못하는 불필요한 개복술을 줄일 수 있다고 하였다.(15) Kodera 등(16)은 4형 위암에서 세포진 검사를 시행하여 양성일 경우 절제술을 시행하지 않을 것을 주장하였으며 Wilkiemeyer 등(17)은 표준화된 술식을 갖춘다면 진단적 복강경만으로도 복막전이 발견율을 높일 수 있으므로 일상적인 진단적 복강경을 시행할 것을 주장하였다.

4형 위암환자는 수술 당시 비치유 절제술의 빈도가 높고, 근치적 절제술을 시행한다고 해도 낮은 생존율을 보이므로 치료성적을 높이기 위한 방법으로 선행화학요법 또는 복강내 화학요법을 시행하는 것을 고려해 볼 수 있다. 선행 화학요법은 치유절제가 불가능할 것으로 판단되었던 위암의 병기를 낮추어 R0 절제 후 완치율을 높일 것으로 기대되고 있으며 계속되는 연구에서 수술로 인한 이환율과 사망률을 높이지 않는 것으로 나타나고 있다.(18) 또한 최근 위암에 효과를 보이는 새로운 항암제들이 개발되어 사용되고 있으므로 선행화학요법의 전망은 고무적이라 할 수 있다. 복강내 화학요법은 아직까지 R0 절제율을 높인다는 많은 보고가 있지는 않으나 Crooke 등(19)은 진행성 위암에서 전신적인 항암요법과 복강 내 항암요법을 병용한 결과 합병증 빈도를 높이지 않으면서 재발률은 감소하였다고 하였다.

선행화학요법이나 복강 내 화학요법은 아직까지 적응증, 투여약제, 투여주기 등 논란이 있는 부분이 많으나 수술적 치료만으로 치료가 불가능한 4형 위암에서 기대를 갖게 하는 치료법임에는 틀림없다. 따라서 향후 4형 위암에서 선행 화학요법 및 복강 내 화학요법의 효용성을 알아보기 위한 대규모의 전향적 연구가 필요할 것으로 생각된다.

결 론

Borrmann 4형 위암은 근치적 절제술을 시행하였다더라도 다른 육안형의 위암에 비하여 낮은 생존율을 보이므로 선행화학요법이나 복강 내 항암요법 등과 같은 보조적 치료의 병행을 고려해야 한다. 또한 향후 정확한 병기 설정을 위해 진단적 복강경 및 세포진 검사를 일상적으로 시행하도록 하며, 적절한 치료방침을 결정할 수 있는 대규모의 전

향적 연구가 필요하다고 생각된다.

REFERENCES

- Borrmann R. Geschwulste des magen und des duodenums. In: Henke F, Lubarsch O, eds. Handbuch Spez Pathol Anatu Histol IV/I Berlin: Springer, 1926:812-1054.
- Kwon SJ, Lee GJ. Clinicopathologic characteristics of Borrmann type 4 gastric cancer. *J Korean Surg Soc* 2003;64:127-133.
- Yook JH, Oh ST, Kim BS. Clinicopathological analysis of Borrmann type IV gastric cancer. *Cancer Res Treat* 2005;37:87-91.
- Ahn JS, Rhu SW, Kim IH, Sohn SS. Clinicopathological analysis of recurrent gastric cancer after curative resection. *J Korean Surg Soc* 2003;65:210-216.
- Furukawa H, Hiratsuka M, Iwanaga T. A rational technique for surgical operation on Borrmann type 4 gastric carcinoma: left upper abdominal eviceration plus appleby's method. *Br J Surg* 1988;65:116-119.
- Yoshikawa T, Tsuburaya A, Kobayashi O, Sairenji M, Motohashi H, Noguchi Y. Should scirrhus gastric carcinoma be treated by surgically? clinical experiences with 233 cases and a retrospective analysis of prognosticators. *Hepatogastroenterology* 2001;48:1509-1512.
- Hamy A, Letessier E, Bizouarn P, Paineau J, Aillet G, Mirallie E, Visset J. Study of survival and prognostic factors in patients undergoing resection for gastric linitis plastica: a review of 86 cases. *Int Surg* 1999;84:337-343.
- Chen CY, Wu CW, Lo SS, Hsieh MC, Lui WY, Shen KH. Peritoneal carcinomatosis and lymph node metastasis are prognostic indicators in patients with Borrmann type IV gastric carcinoma. *Hepatogastroenterology* 2002;49:874-877.
- Yokota T, Kunii Y, Saito T, Teshima S, Narushima Y, Yamada Y, Iwamoto K, Kagami M, Takahashi M, Kikuchi S, et al. Clinicopathologic prognostic factors in patients with Borrmann type 4 gastric cancer: univariate and multivariate analyses. *Ups J Med Sci* 2000;105:227-234.
- Kodera Y, Yamamura Y, Torii A, Uesaka K, Hirai T, Yasui K, Morimoto T, Kato T, Kito T. Surgical treatment of Borrmann type IV gastric carcinoma: relevance of lymphadenectomy in improving survival. *J Am Coll Surg* 1997;185:200-201.
- Otsuji E, Yamaguchi T, Sawai K, Sakakura C, Okamoto K, Takahashi T. Regional lymph node metastasis as a predictor of peritoneal carcinomatosis in patients with Borrmann type IV gastric carcinoma. *Am J Gastroenterol* 1999;94:434-437.
- Kikuchi S, Hiki Y, Tsutsumi O, Kobayashi N, Tsukamoto H, Shimao H, Sakakibara Y, Kakita A. Surgical outcome of curative resection in patients with Borrmann type IV gastric carcinoma with particular reference to the extent of lymph node metastasis. *Hepatogastroenterology* 2000;47:890-892.
- Kim DY, Kim HR, Kim JY, Kim SK. Clinicopathological features of patients with Borrmann type IV gastric carcinoma. *ANZ J Surg* 2002;72:739-742.
- Yano M, Tsujinaka T, Shiozaki H, Inoue M, Sekimoto M, Doki Y, Takiguchi S, Imamura H, Taniguchi M, Monden M. Appraisal of treatment strategy by staging laparoscopy for locally advanced gastric cancer. *World J Surg* 2000;24:1130-1136.
- Kim BW, Han CW, Park SM, Choi KY, Kim KM, Lee BI, Choi W, Cho SH, Lee KH, Chung IS, et al. Detection of Intra-peritoneal free cancer cell during laparoscopic staging of patients with advanced gastric carcinoma. *Korean J Gastrointest Endosc* 2002;25:70-75.
- Kodera Y, Yamamura Y, Ito S, Kanemitsu Y, Shimizu Y, Hirai T, Yasui K, Kato T. Is Borrmann type IV gastric cancer a surgical disease? An old problem revisited with reference to the result of peritoneal washing cytology. *J Surg Oncol* 2001;78:175-182.
- Wilkiemeyer MB, Bieligk SC, Ashfaq R, Jones DB, Rege RV, Fleming JB. Laparoscopy alone is superior to peritoneal cytology in staging gastric and esophageal carcinoma. *Surg Endosc* 2004;18:852-856.
- Yamao T, Ohta K, Ohyama S, Ishihara S, Chin K, maruyama M, Takahashi T, Nakajima T. A preliminary study of preoperative chemotherapy combining irinotecan and cisplatin in patients with gastric cancer with unresectable para-aortic lymph node metastasis. *Jpn J Clin Oncol* 2004;34:255-261.
- Crookes P, leichman C, leichman L, Tan M, Laine L, Stain S, Baranda J, Casagrande Y, Groshen S, Silberman H. Systemic chemotherapy for gastric carcinoma followed by post-operative intraperitoneal therapy. *Cancer* 1997;79:1767-1775.

= Abstract =

Clinicopathologic Characteristics of and Prognosis for Patients with a Borrmann Type IV Gastric Carcinoma

Taeg Hyun Kim, M.D., Kyo Young Song, M.D., Seung Nam Kim, M.D. and Cho Hyun Park, M.D.

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

Purpose: The prognosis for patients with a Borrmann type IV gastric cancer is extremely poor despite an aggressive surgical approach. We evaluated the clinicopathological features for Borrmann type IV cancers to find treatment strategy.

Materials and Methods: The 1098 patients with advanced gastric cancer who underwent surgical resection between 1990 and 2001 were analyzed. These patients were divided into two groups: 81 patients with a Borrmann type IV carcinoma, and 1017 patients with all other types of gastric carcinomas.

Results: Patients with a Borrmann type IV carcinoma were younger than those with other types, and female was prevalent ($p=0.000$). Of the patients with a Borrmann type IV gastric carcinoma, 68 patients (84%) were classified as stage III or IV at the initial diagnosis. The histologic type was commonly undifferentiated and serosal infiltration; nodal involvement and lymphatic invasion were more frequent in patients with a Borrmann type IV than in those with other types of cancer. Multivariate analysis confirmed that the extent of lymph node metastasis was a negative prognostic factor for Borrmann type IV gastric carcinomas. The curability for a Borrmann type IV carcinoma was only 53.1%, and peritoneal dissemination rate was 25.9%. The predominant pattern of recurrence for a Borrmann type IV gastric carcinoma was peritoneal dissemination, and it was significantly different with other types (93.1% vs 55.8%, $P<0.05$). The 5-year survival rate of patients with a Borrmann type IV gastric carcinoma was significantly lower than those of patients with other types of cancer, even though a curative resection had been accomplished (26% vs 63%, $p<0.005$). The 5-year survival rates of patients with a Borrmann type IV carcinoma following a curative resection were 44.9%, 24%, and 0% for stages II, III and IV, respectively ($p<0.05$).

Conclusion: Because the prognosis for patients of a Borrmann type IV gastric cancer is extremely poor despite a curative resection, preoperative and/or intraperitoneal chemotherapy should be considered. And diagnostic laparoscopy and peritoneal cytology may be used to play an important role in accurate staging workup. (**J Korean Gastric Cancer Assoc 2006;6:97-102**)

Key Words: Borrmann type IV, Gastric carcinoma, Prognosis