

위식도접합부선암의 임상병리학적 특성

전남대학교 의과대학 외과학교실

김한수 · 정 오 · 박영규 · 김동의 · 류성엽 · 김영진

목적: 위식도접합부선암의 임상병리학적 특성은 서구와 아시아 간의 많은 차이를 보인다고 알려져 있다. 그러나, 한국의 경우 위식도접합부선암의 유병율이 매우 낮고 이에 대한 연구 또한 부족하다. 따라서 저자들은 위식도접합부선암의 Siewert 분류에 따른 임상병리학적 특성을 조사하여 서구와 다른 국내 위식도접합부선암의 특성을 연구하고자 하였다.

대상 및 방법: 2004년 5월부터 2008년 2월까지 본원에서 위암으로 수술을 시행 받은 환자들을 대상으로 수술소견 및 병리 사진을 토대로 Siewert 분류법에 따라 위식도접합부선암을 분류하고, 의무기록을 바탕으로 환자들의 임상병리학적 특성들을 조사하였다.

결과: 위식도접합부선암은 전체 1,778예 중 70예(3.9%)였다. Siewert 1형은 3예(4.3%)로 매우 드물었으며, 2형과 3형이 각각 30예(42.8%) 37예(52.8%)였다. 2형이 3형에 비하여 평균연령이 높았으나(64세 vs 59세, P=0.049), 남녀비에는 차이가 없었다. 2형과 3형간에 Barrett 식도의 발현 정도나 Lauren 분류의 차이는 없었으나, 저분화암의 빈도는 3형에서 유의하게 높았다(P=0.045). 68예(97.1%)에서 근치적 절제가 시행되었으며, 각 아형간에 TNM 병기의 차이는 없었다.

결론: 국내의 위식도접합부선암은 매우 드물며 특히 1형의 유병율이 매우 낮다. 본 연구에서 서구의 보고와 부분적으로 일치하지 않는 병리학적 특성을 보였다. 향후 보다 많은 환자들을 대상으로 한국인의 위식도접합부선암의 특성을 연구할 필요가 있다.

중심 단어: 위식도접합부 선암, Siewert 분류, 임상병리학적 특성

부선암을 포함한 상부위암의 발생율은 서구 선진국에서도 여전히 증가하고 있는 추세이다.(2-5) 이러한 위암 발병의 역학적 차이는 서구와 아시아 국가들 간의 나타나는 식생활과 같은 환경요인의 차이와, 상부위암의 주요 위험요인으로 알려져 있는 위식도역류질환과 같은 선행요인의 유병율의 차이 때문이라고 생각되고 있다.(4-6)

1996년 Siewert와 Stein에 의하여 위식도접합부선암의 정의와 분류가 처음 제안된 이래, Siewert 분류법은 위식도접합부선암의 연구에 광범위하게 이용되고 있다. 비록 Siewert 분류가 종양의 위치를 기준으로 한 국소해부학적 분류라는 한계를 가지고 있지만, 유병율이 높은 서구의 역학적 연구들에서 Siewert 분류법은 위식도접합부선암 각 아형간의 임상병리학적 특성을 효과적으로 반영한다고 알려져 있다.(7) 그러나, 일본, 중국과 같은 아시아 국가의 연구들에서는 아시아 환자들의 위식도접합부선암의 유병율은 매우 낮고, 임상병리학적 특성에서도 서구와 차이를 보인다고 보고하고 있다.(2,3,8-11) 국내의 경우, 위식도접합부선암은 대부분 분문암 또는 상부위암으로 분류되어왔고, 이러한 분류는 국내의 위식도접합부선암의 특성을 서구의 결과와 체계적으로 비교하기 어렵게 만들었다. 따라서 저자들은 본원에서 수술을 시행 받은 위식도접합부선암 환자들을 Siewert 분류법에 따라 각 아형으로 분류하고 각 아형 간의 임상병리학적 특성들을 조사하여 서구와 다른 국내 위식도접합부선암의 특성을 연구하고자 하였다.

서 론

위암은 한국인에게 발생하는 악성 종양 중 가장 높은 빈도를 보이고 있으며, 암으로 인한 사망에 있어서도 폐암에 이어 두 번째로 많은 원인이다.(1) 한국, 일본과 같은 아시아 국가들에서 보이는 위암의 높은 발병율과는 달리 서구에서의 위암 발생은 꾸준히 감소하고 있으나, 위식도접합

대상 및 방법

1) 대상환자

2004년 5월부터 2008년 2월까지 본원에서 위암으로 수술을 시행 받은 환자 1,778명을 대상으로 조사 하였다. 환자들의 수술기록지 및 절제표본사진과 더불어 수술 전 내시경 및 방사선 검사를 참조하여 Siewert 분류법에 따라 위식도접합부선암을 분류하였고, 의무기록을 바탕으로 환자들의 임상병리학적 특징을 후향적으로 조사하였다. Siewert 분류는 위의 중주름이 위식도 연결부에서 끝나는 부위를 위식도접합부로 정의하고, 이를 기준으로 종양의 중심이 상하 5 cm 이내에 위치한 경우를 위식도접합부선암으로 분류하고 있으며, 종양의 위치에 따라 다음과 같이 세 가지 아형으

책임저자: 박영규, 전남 화순군 화순읍 일심리 160
화순전남대학교병원 외과, 519-809
Tel: 061-379-7644, Fax: 061-379-7661
E-mail: parkyk@jnu.ac.kr

투고일(2008년 8월 19일), 수정일(1차: 2008년 9월 18일,
2차: 10월 14일), 게재확정일(2008년 10월 14일)

로 구분하였다. 1형; 위식도접합부에서 위쪽으로 1 cm에서 5 cm 내에 암의 중심이 있는 경우, 2형; 위식도접합부에서 위쪽 1 cm에서 아래 2 cm 사이에 있는 경우, 3형; 위식도접합

부 아래 2 cm부터 5 cm 사이에 암의 중심이 있는 경우(4,7) 수술방법은 1형은 식도암에 준하여 개흉술을 통한 하부 식도와 위절제를 원칙으로 시행하였으며, 2형과 3형은 위암

Table 1. Clinicopathological features of patients with adenocarcinoma of gastro-esophageal junction

	Total	Siewert classification			P-value*
		Type I	Type II	Type III	
Patients number (%)	70	3 (4.3)	30 (42.8)	37 (52.8)	-
Gender ratio (M : F)	2.7 : 1	3 : 0	3.3 : 1	2.1 : 1	0.432
Mean age	61±11.5	67±11.2	64±8.7	59±13.0	0.049
Gross type (%)					0.048 [†]
EGC	13 (18.6)	0	9 (30)	4 (10.8)	
Borrmann 1	6 (8.6)	0	4 (13.3)	2 (5.4)	
Borrmann 2	11 (15.7)	2 (66.6)	4 (13.3)	5 (13.5)	0.026 [‡]
Borrmann 3	34 (48.6)	1 (33.3)	13 (43.3)	20 (54.1)	
Borrmann 4	6 (8.6)	0	0	6 (16.2)	
Tumor size (cm) [§]	5.0±2.3	4.6±0.9	4.1±2.3	5.8±2.2	0.004
Proximal margin (cm)	2.6±1.9	10.3±3.2	2.1±0.6	2.4±0.8	0.067
Lauren classification (%)					0.055
Intestinal	44 (62.9)	1 (33.3)	23 (76.7)	20 (54.0)	
Diffuse	20 (28.6)	1 (33.3)	6 (20.0)	13 (35.1)	
Mixed	6 (8.6)	1 (33.3)	1 (3.3)	4 (10.8)	
Histology (%)					0.045 [¶]
Well diff	18 (25.7)	0	12 (40.0)	6 (16.2)	
Moderate diff	14 (20.0)	1 (33.3)	6 (20)	7 (18.9)	
Poor diff	29 (41.4)	2 (66.6)	9 (30)	18 (48.6)	
Mucinous	4 (5.7)	0	2 (6.7)	2 (5.4)	
Signet ring	2 (2.9)	0	1 (3.3)	1 (2.7)	
Other	3 (4.3)	0	0	3 (8.1)	
Barrett esophagus (%)	16 (22.9)	1 (33.3)	5 (16.7)	10 (27.0)	0.312
Tumor depth (%)					0.008
T1	15 (21.4)	1 (33.3)	11 (36.7)	3 (8.1)	
T2	35 (50.0)	1 (33.3)	14 (46.7)	20 (54.1)	
T3	17 (24.3)	1 (33.3)	4 (13.3)	12 (32.4)	
T4	3 (4.3)	0	1 (3.3)	2 (5.4)	
Node metastasis (%)					0.827
N0	39 (55.7)	3 (100.0)	16 (53.3)	20 (54.0)	
N1	15 (21.4)	0	8 (26.7)	7 (18.9)	
N2	10 (14.3)	0	3 (10.0)	7 (18.9)	
N3	6 (8.6)	0	3 (10.0)	3 (8.1)	
Distant metastasis (%)					0.362
M0	63 (90.0)	3 (100.0)	28 (93.3)	32 (86.5)	
M1	7 (10.0)	0	2 (6.7)	5 (13.5)	
Stage (%)					0.183
Ia		1 (33.3)	11 (36.7)	3 (8.1)	
Ib		1 (33.3)	5 (16.7)	11 (29.7)	
II		1 (33.3)	6 (20.0)	10 (27.0)	
IIIa		0	3 (10.0)	6 (16.2)	
IIIb		0	1 (3.3)	1 (2.7)	
IV		0	4 (13.3)	6 (16.2)	

*p-value = type II vs type III; [†]Difference of EGC and AGC type distribution; [‡]Difference of Non infiltrative (EGC, Borrmann type 1, 2) and infiltrative type (Borrmann type 3, 4); [§]Major axis length; ^{||}Intestinal vs non-intestinal; [¶]Well or moderate differentiated vs others.

에 준하여 개복술을 통한 위절제를 원칙으로 하고, 식도침범 위치가 높을 경우 추가적으로 식도열공을 통한 하부 식도박리를 시행하거나 개흉술을 추가하였다.

모든 통계분석은 SPSS 12.0 for Windows (Chicago, IL, USA)를 이용하였으며, 변수의 특성에 따라 Student's t-test와 Chi-square test를 적절히 이용하였다. P값이 0.05 미만인 경우 통계적으로 유의하다고 판정하였다.

결 과

2004년 5월부터 2008년 2월까지 본원에서 위암으로 수술을 시행 받은 전체 1,778예 중 70예(3.9%)가 Siewert 분류법에 의한 위식도접합부선암으로 분류되었다. 각 아형별로는 1형이 3예(4.3%), 2형이 30예(42.8%), 3형이 37예(52.8%)로 1형이 매우 드물었다. 1형은 다른 아형과의 통계적인 비교를 시행할 수 없어, 주로 2형과 3형간의 임상병리학적 특성을 비교하였다.

1) 임상병리학적 특성

2형이 3형에 비하여 평균연령이 높았으며(64±8.7세 vs 59±13.0세, P=0.049), 남녀비는 3.3 : 1로 3형은 2.1 : 1이었으나 통계적 유의성은 없었다(P=0.432).

종양의 육안적 형태는 2형과 3형간의 차이를 보였는데 2형에서는 조기위암형태의 종양이 많았고(30.0% vs 10.8%, P=0.048), 3형에서는 진행성 위암의 Borrmann type 3, 4가 유의하게 많았다(P=0.026). 종양의 평균 크기는 2형이 4.1 cm, 3형이 5.8 cm로 2형이 3형에 비하여 통계적으로 유의하게 작았다(P=0.004). Lauren 분류에 따른 장형종양의 빈도는 2형에서 76.7% (23/30), 3형에서 54.0% (20/37)로 2형에서 많은 것으로 나타났으나 통계적 유의성은 경계 값에 가까웠다(P=0.055). 조직학적 분류상 분화암의 빈도는 2형에서 60.0% (18/30)로 3형의 35.1% (13/37)에 비해 통계적으로 유의하게 높았다(P=0.045). Barrett 식도의 발현율은 1형에서 33.3% (1/3), 2형에서 16.7% (5/30), 3형에서 27.0% (10/37)로 각 아형간의 유의한 차이는 보이지 않았다. 각 유형별 TNM 병기의 특성은 림프절 전이나 원격 전이는 차이를 보이지 않았으나, 종양의 침윤 깊이에서는 3형에서 T1 8.1% (3/37)로 2형의 T1 36.7% (11/30)에 비해 깊게 침윤되는 양상을 보였다. 그러나 전체 TNM 병기의 차이는 없었다(Table 1).

2) 수술 결과

전체 환자 중 68예(97.1%)에서 근치적 절제가 가능하였으며, 각 유형간에 근치적 절제율의 차이는 보이지 않았다(Table 2). 1형은 모든 환자에서 개흉술을 통한 하부식도 절제술 및 상부 위절제술을 시행하였으며, 2형과 3형 모두에서 위암에 준하여 복부접근을 통한 위전절제술을 시행하였고, 2형의 19예(63.3%), 3형의 14예(37.8%)에서 식도 열공을

Table 2. Surgical outcomes

	Total (%)	Siewert classification		
		Type I	Type II	Type III
Curability				
Curative	68 (97.1)	3 (100.0)	29 (96.7)	36 (97.3)
Non-curative	2 (2.9)	0	1 (3.3)	1 (2.7)
Lymph node dissection				
D1	3 (4.3)	0	2 (6.7)	1 (2.7)
D2	64 (87.1)	3 (100.0)	27 (90.0)	34 (91.9)
D3	3 (4.3)	0	1 (3.3)	2 (5.4)
Surgical approach				
Trans-thoracic	3 (4.3)	3 (100.0)		
Trans-abdominal	66 (94.3)		29 (96.7)	37 (100.0)
Laparoscopic	1 (1.4)		1 (3.3)	
Surgical procedure				
TG	34 (48.6)		11 (36.7)	23 (62.2)
TG + transhiatal esophagectomy	33 (47.1)		19 (63.3)	14 (37.8)
PG + distal esophagectomy	3 (4.3)	3 (100.0)		
Reconstruction				
Jejunal interposition	11 (15.7)		8 (26.4)	3 (8.1)
Esophagojejunostomy	56 (80.0)		22 (73.6)	34 (91.9)
Gastric tube	3 (4.3)	3 (100.0)		
Combined operation				
Splenectomy	19 (27.1)		4 (13.2)	15 (40.5)
Distal ancreatectomy	11 (15.7)		2 (6.6)	9 (24.3)
Adrenalectomy	1 (1.4)			1 (2.7)
Cholecystectomy	2 (2.9)		1 (3.3)	1 (2.7)
Others	4 (5.8)		1 (3.3)	3 (8.1)

TG = total gastrectomy; PG = proximal gastrectomy.

통한 하부식도의 절제술을 추가로 시행하였다. 림프 관청술은 2형은 D1 2예, D2 27예, D3 1예에서, 3형은 D1 1예, D2 34예, D3 2예에서 시행되었으며, 각 유형별 차이는 보이지 않았다(Table 2). 절제술 후 재건술은 2형의 22예(73.6%)과 3형의 34예(91.9%)에서 R-en-Y 술식을 시행하였고, 나머지 환자에서는 공장 치환술을 시행하였다. 병합절제는 전체 환자의 25예(35.7%)에서 시행되었으며, 2형(13.2%)과 3형(40.5%) 모두에서 비장 절제술의 빈도가 가장 높았다. 수술 후 합병증은 전체 27.1% (19/70)로 각 유형별로 66.7% (2/3), 33.3% (10/30), 18.9% (7/37)로 차이를 보이지 않았으며 수술 후 사망이 1형과 3형에서 각각 1예에서 발생하였다(Table 3).

Table 3. Postoperative complications

Complication	Total	Siewert classification			P-value*
		Type I	Type II	Type III	
Surgical complication (%)					
Leakage	3 (4.3)	1 (33.3)	1 (3.3)	1 (2.7)	
Stenosis	2 (2.9)	0	0	2 (5.4)	
Ascites infection	1 (1.4)	0	0	1 (2.7)	
Bleeding	1 (1.4)	0	0	1 (2.7)	
Pancreatitis	4 (5.7)	0	3 (10.0)	1 (2.7)	
Wound infection	1 (1.4)	0	1 (3.3)	0	
Chylorrhea	2 (2.9)	1 (33.3)	0	1 (2.7)	
Abdominal abscess	3 (4.3)	0	3 (10.0)	0	
Non surgical complication (%)					
Pulmonary complication	2 (2.9)	0	2 (6.7)	0	
Hepatic complication	1 (1.4)	0	1 (3.3)	0	
Mortality (%)	2 (2.9)	1 (33.3)	0	1 (2.7)	
Total Patients number (%)	19 (27.1)	2 (66.7)	10 (14.2)	7 (10.0)	0.178

*Type II vs type III.

Table 4. Pattern of lymph node metastasis

LN	Siewert classification	
	Type II (%)	Type III (%)
1	12 (40.0)	8 (21.6)
2	8 (26.7)	7 (18.9)
3	11 (36.7)	10 (27.0)
4	2 (6.7)	5 (13.5)
5	1 (3.3)	2 (5.4)
6	1 (3.3)	2 (5.4)
7	6 (20)	4 (10.8)
8	3 (10)	3 (8.1)
9	3 (10)	5 (13.5)
10	3 (10)	5 (13.5)
11	3 (10)	8 (21.6)
12	1 (3.3)	3 (8.1)
13	0	0
14	0	1 (2.7)
15	0	0
16	1 (3.3)	3 (8.1)
19	0	1 (2.7)
20	0	0
110	1 (3.3)	0

3) 림프절 전이 형태

림프절 전이 빈도는 2형의 경우 LN1, 3, 2, 7 순이었으며 3형의 경우 LN 3, 1, 11, 2 순이었다. 흉곽내 림프절 전이는 2형의 1예에서 관찰되었다(Table 4).

고찰

위식도접합부선암의 정의 및 분류에 있어서 위식도접합부에 대한 정의는 매우 중요하다. Siewert 분류에 의한 위식도접합부에 대한 정의는 해부학적인 경계로 위의 중주름이 끝나는 부분을 위식도접합부로 정의 하고 있으나, 일본의 경우 식도의 세로혈관이 끝나는 부위로 정의하고 있다.(12,13) 이러한 서로 다른 정의에도 불구하고, 위식도접합부는 병리학적으로 위점막과 식도 점막이 공존하는 부분이라는 사실에는 모두 일치하고 있으며, 여기서 발생한 선암은 이러한 특성 때문에 위암과 식도암의 두 가지 특성을 반영할 수 있음을 시사한다.(12)

본 연구에서 다른 아형에 비하여 1형의 비율이 현저히 낮은 것을 확인할 수 있었다. 이러한 역학적 특성은 기존의 국내 보고에서도 유사하게 보고되고 있으며,(5,14) 최근 일본과 중국의 연구에서도 1형의 낮은 발병율을 보고하고 있어 동서양간에 위식도접합부선암에 분명한 역학적 차이가 있음을 알 수 있다.(2,8,10,15) 서양의 경우 위식도역류에 의한 Barrett 식도의 유병율이 높는데, 이는 서구에서 보이는 위식도접합부선암의 높은 발병율과 연관이 있는 것으로 생각되고 있다.(16,17) 이와 관련해 Siewert 등은 1형의 경우 Barrett 식도 빈도가 79.5%로 2형과 3형에 비하여 현저히 높으며,(7) 반면에 동양에서 위암의 주요 위험요인으로 알려져 있는 H. pylori와는 연관성이 낮은 것으로 보고하고 있어 서구의 위식도접합부선암은 아시아에서 보이는 위암과 다른 생물학적 특성을 가짐을 알 수 있다.(18,19)

본 연구에서 보이는 위식도접합부선암의 역학적 특성 중 평균연령이나 남녀 성비의 차이는 서구의 보고와 유사한

결과를 보여주고 있다. Siewert 등은 1형으로 갈수록 고령의 환자가 많고 남성 환자의 비율이 높다고 보고하고 있는데, (7) 본 연구의 경우 1형의 수가 적어 서구의 발생 빈도와 비교할 수는 없었으나, 2형이 3형에 비해 평균연령이 유의하게 높았으나 남녀 비에 차이가 없었다. 다른 국내의 보고에서도 2형과 3형간의 남녀비에 차이가 없었으며, 일본의 연구에서도 동일한 결과를 보였다. (5,14,15) 그러나 일본의 Ichikura 등(20)은 연령의 차이는 없었으나 2형과 3형간 성별비 차이가 있었다고 보고하여 일본의 보고들도 일관되지 않는 결과를 보이고 있었다.

서구의 보고에서 보이는 위식도접합부선암 각 아형간의 조직학적 특성 중 저분화암의 빈도는 본 연구에서도 2형과 3형간의 차이를 보였으나, Lauren type이나 Barrett 식도의 발현율은 서구의 결과와 달리 각 아형간의 차이를 보이지 않았다. (7,21) 국내 연구의 경우 대부분 이러한 병리학적 특성들이 2형과 3형간에 차이를 보이지 않는다고 보고하고 있어 본 연구와는 다른 결과들을 보여주고 있다. (5,14)

각 유형별 병기 분포에서는 유의한 차이를 보이지 않았으나, 침윤 깊이나 종양의 크기에서는 차이를 보였다. 국내의 연구들에서는 종양의 크기의 차이에 대해서 다른 결과들을 보이고 있으며, 병기의 분포에는 공통되게 유의한 차이가 없음을 보고하였다. (5,14)

따라서, 국내환자의 위식도접합부선암의 임상병리학적 특성은 서구의 그것과는 분명히 차이를 보이나 국내 환자에서 보이는 일관된 특성을 연구하기 위하여는 보다 많은 환자를 대상으로 역학적 연구가 필요하다.

위식도접합부 선암의 수술적 치료에는 각 아형마다 다양한 술식이 사용되고 있는데, 근치적 절제를 달성하기 위한 수술의 범위와 접근방법, 림프절 절제술 범위 등에 대하여는 아직 뚜렷한 결론이 없는 상태이다. 일반적으로 1형의 경우 개흉술을 통한 흉부 림프절제술을 포함한 식도 절제술이 시행되고 있으며, 3형의 경우 위암에 준하여 개복을 통한 위전절제술과 상부 절제연을 확보하기 위하여 필요한 경우 식도 열공을 통한 식도 절제술이나 개흉술이 시행되고 있다. 2형의 경우 가장 논란이 많은데 Siewert 등은 2형 환자에서 개복술과 개흉술간에 장기생존율의 차이를 보이지 않았으므로 개복술에 의한 완전절제가 가능한 경우라면 굳이 개흉술을 통한 흉부 림프절 절제를 시행할 필요가 없음을 주장하였다. (21,22) 다른 연구에서도 개복술만을 시행한 경우와 흉복부접근을 시행한 경우에 생존율 및 예후에 차이가 없음을 보고하였다. (23) 본 연구에서는 식도열공절개를 통한 하부식도 절제술만으로 충분한 절제연을 확보할 수 있어, 2형과 3형 환자 대부분에서 개흉술은 시행하지 않았으며 국내의 다른 연구들에서도 저자들과 마찬가지로 2형과 3형의 환자에서는 대부분 개복을 통한 확대 위전절제술을 시행하였다.

결론

본 연구에서 보이는 위식도접합부선암의 임상병리학적 특징은 전체적으로 유병율이 낮고 특히 1형의 발생빈도가 현저히 낮으며 Lauren type의 아형간 차이가 없는 서구와 다른 특성을 보였다. 또한 국내 보고의 일관되지 않은 결과들은 낮은 유병율에 의하여 연구마다 대상 환자가 적기 때문이라 생각되며, 국내 위식도접합부선암의 특성을 연구하기 위하여 보다 많은 환자들을 대상으로 한 연구가 필요하다.

REFERENCES

1. Korean Cancer Registry Center, Ministry of Health & Welfare. Annual report of Korean central cancer registry (2002. 1 ~ 2002. 12). Goyang: Korean Central Cancer Registry Center, Ministry of Health & Welfare; 2003.
2. Crane SJ, Richard Locke G, Harmsen WS, Diehl NN, Zinsmeister AR, Joseph Melton L, Romero Y, Talley NJ. The changing incidence of oesophageal and gastric adenocarcinoma by anatomic sub-site. *Aliment Pharmacol Ther* 2007;25:447-453.
3. Crew KD, Neugut AI. Epidemiology of upper gastrointestinal malignancies. *Semin Oncol* 2004;31:450-464.
4. Siewert JR, Stein HJ. Classification of adenocarcinoma of the oesophagogastric junction. *Br J Surg* 1998;85:1457-1459.
5. Park CH, Kang WK, Song KY, Bae JS, Kim JJ, Park SM, Chin HM, Kim W, Jeon HM, Lim KW, et al. Adenocarcinoma of the gastro-esophageal junction: Application of Siewert's Classification to the Eastern Experience. *J Korean Gastric Cancer Assoc* 2004;4:143-148.
6. Mayne ST, Navarro SA. Diet, obesity and reflux in the etiology of adenocarcinomas of the esophagus and gastric cardia in humans. *J Nutr* 2002;132(11 Suppl):3467S-3470S.
7. Siewert JR, Feith M. Adenocarcinoma of the esophagogastric junction: competition between Barrett and gastric cancer. *J Am Coll Surg* 2007;205(4 Suppl):S49-53.
8. Fan YJ, Song X, Li JL, Li XM, Liu B, Wang R, Fan ZM, Wang LD. Esophageal and gastric cardia cancers on 4,238 Chinese patients residing in municipal and rural regions: a histopathological comparison during 24-year period. *World J Surg* 2008;32:1980-1988.
9. Wayman J, Forman D, Griffin SM. Monitoring the changing pattern of esophago-gastric cancer: data from a UK regional cancer registry. *Cancer Causes Control* 2001;12:943-949.
10. Chang SS, Lu CL, Chao JY, Chao Y, Yen SH, Wang SS, Chang FY, Lee SD. Unchanging trend of adenocarcinoma of the esophagus and gastric cardia in Taiwan: a 15-year experience in a single center. *Dig Dis Sci* 2002;47:735-740.

11. Law S, Wong J. Current status of esophageal cancer treatment in Asia. *Esophagus* 2004;1:169-176.
12. Nakanishi Y. Histopathological features of the esophagogastric junction. *Esophagus* 2006;3:139-143.
13. Kaiyo T, Tomio A, Motoji S, Katsuhiko I, Michael V. Columnar-lined esophagus. Barrett's esophagus adenocarcinoma: difference between east and west. *Digestive Endoscopy* 2006;18 (Suppl 1):S16-S20.
14. Kim HJ, Kwon SJ. Analysis of Clinicopathologic difference between type II and type III cancers in siewert classification for adenocarcinomas of cardia. *J Korean Gastric Cancer Assoc* 2004;4:143-148.
15. Yuasa N, Miyake H, Yamada T, Ebata T, Nimura Y, Hattori T. Clinicopathologic comparison of Siewert type II and III adenocarcinomas of the gastroesophageal junction. *World J Surg* 2006;30:364-371.
16. Lagergren J, Bergstrom R, Lindgren A, Nyren O. Symptomatic gastroesophageal reflux as a risk factor for esophageal adenocarcinoma. *N Engl J Med* 1999;340:825-831.
17. Green JA, Amaro R, Barkin JS. Symptomatic gastroesophageal reflux as a risk factor for esophageal adenocarcinoma. *Dig Dis Sci* 2000;45:2367-2368.
18. Alan J, Enrico O, Thomas C. Small adenocarcinomas of the esophagogastric junction: association with intestinal metaplasia and dysplasia. *Am Coll of Gastroenterology* 2002;97:1375-1380.
19. Cameron AJ. Epidemiology of Barrett's esophagus and adenocarcinoma. *Dis of esophagus* 2002;15:106-108.
20. Ichikura T, Ogawa T, Kawabata T, Chochi K, Sugawara H, Mochizuki H. Is adenocarcinoma of the gastric cardia a distinct entity independent of subcardial carcinoma? *World J Surg* 2003;27:334-338.
21. Siewert JR, Feith M, Werner M, Stein HJ. Adenocarcinoma of esophagogastric junction. *Ann Surg* 2000;232:353-361.
22. Stein HJ, Feith M, Siewert JR. Cancer of the esophagogastric junction. *Surg Oncol* 2000;9:35-41.
23. Omloo JM, Lagarde SM, Hulscher JB, Reitsma JB, Fockens P, van Dekken H, Ten Kate FJ, Obertop H, Tilanus HW, van Lanschot JJ. Extended transthoracic resection compared with limited transhiatal resection for adenocarcinoma of the mid/distal esophagus: five-year survival of a randomized clinical trial. *Ann Surg* 2007;246:992-1001.

= Abstract =

The Clinicopathological Characteristics of Adenocarcinoma of the Gastro-esophageal Junction

Han Su Kim, M.D., Oh Jeong, M.D., Young Kyu Park, M.D., Dong Yi Kim, M.D., Seong Yeop Ryu, M.D. and Young Jin Kim, M.D., Ph.D.

Department of Surgery, Chonnam Nation University Medical School, Hwasun, Korea

Purpose: Siewert's classification of adenocarcinoma of the esophagogastric junction (AEG) has been widely adopted, but there is a wide discrepancy of the clinicopathological features of AEG of the Asian patients as compared to that of the Western patients. The aim of this study was to investigate the clinicopathological characteristics of AEG according to the Siewert classification.

Materials and Methods: Among the patients who underwent surgery for gastric carcinoma in our institution between May 2004 and February 2008, the AEG patients were selected based on their operation records and the photographs according to Siewert's classification.

Results: There were 70 AEG patients (3.9%) among the total of 1,778 patients. There were 3 patients (4.3%) with type I, 30 patients (42.8%) with type II and 37 patients (52.8%) with type III. Curative resection (R0) was achieved in 68 cases (97.1%). No significant differences in gender, stage, Barrett's esophagus and the proximal margin were found between the patients with type II and type III AEG. The patients with type III were younger than the patients with type II (59 vs 64 years, respectively, $P=0.049$). Well differentiated histology ($P=0.045$) and the intestinal type ($P=0.055$) were significantly more frequent in the patients with type II as compared with that in the patients with type III.

Conclusion: There was a striking difference of the Asian patients from the Western patients for the incidence of AEG (and especially type I). Some of the differences between type II and type III patients were similar to those of the previous Western studies. A large study is needed to investigate whether these features are typical in the Korean population.

(J Korean Gastric Cancer Assoc 2008;8:210-216)

Key Words: Gastro-esophageal junction cancer, Siewert's classification, Clinicopathological features