

Siewert 분류에 의한 협의의 분문부 위암(type II)과 분문하 위암(type III)의 검토

한양대학교 의과대학 외과학교실

김 형 주 · 권 성 준

Analysis of Clinicopathologic Difference between Type II and Type III Cancers in Siewert Classification for Adenocarcinomas of the Cardia

Hyung-Ju Kim, M.D. and Sung Joon Kwon, M.D.

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

Purpose: To determine the clinical value of the Siewert classification for gastric-cancer patients in Korea, we evaluated and compared the clinicopathologic factors of type II and type III cancer.

Materials and Methods: The medical records of 89 consecutive patients who had undergone surgery for an adenocarcinoma of the gastroesophageal junction (GEJ) at the Department of Surgery, Hanyang University Hospital, between Jun. 1992 and Dec. 2003 were reviewed retrospectively.

Results: There were one patient with type I, 12 patients with type II and 77 patients with type III. During the same period, 1,341 patients underwent surgery for a gastric carcinoma, so proportion of GEJ cancer being 6.6%. The median follow-up duration was 31 months (range: 2~135 months), and the follow-up rate was 100%. Between type II and type III cancers, there were no significant differences in the clinicopathologic variables including age, sex, gross appearance, histologic type, depth of invasion, and pathologic stage. The longest diameter of the tumor was larger in type III (6.1 ± 2.1 cm) than in type II (3.9 ± 1.1 cm) ($P=0.001$). A total gastrectomy with Roux-en-Y esophagojejunostomy was done most frequently, while jejunal interposition was done in 3 cases of type II and 2 cases of type III. More than

a D2 lymphadenectomy was done all cases. The numbers of dissected lymph nodes and metastatic lymph nodes in type II were 43.8 and 5.8 respectively, while they were 49.8 and 8.1 in type III, but the difference between the two groups were not statistically significant. The mean length of the proximal resection margin was 15 ± 5 mm in type II and 21 ± 13 mm in type III, but this difference was not statistically significant. The time to recurrence after operation was 19.3 months in type II and 16.9 months in type III. The five-year survival rates of type II and III were 68.8% and 52.7% respectively, but difference was not significant.

Conclusion: There were no significant differences in the clinicopathologic variables, including survival rate, between type II and type III cancers in Korean patients. According to these findings, it appears to be reasonable to classify type III cancer as a cardia cancer in a broad sense. (J Korean Gastric Cancer Assoc 2004;4:143-148)

Key Words: Adenocarcinoma of cardia, Siewert's classification, Gastroesophageal junction

중심 단어: 분문부위선암, Siewert 분류, 위식도경계

서 론

서구에서는 위선암의 전반적인 발생은 감소하고 있음에도 상부 위선암의 발생빈도는 꾸준히 증가하는 양상을 보여오고 있다.(1-3) 그러나 한국에서 위암은 아직도 발생 빈도가 가장 높은 악성종양이며 동시에 암으로 인한 사망요인 중에서도 폐암 다음으로 높은 분포를 보이고 있다.(4) 근래 생활 습관의 서구화와 더불어 주요 악성종양의 발생 빈도가 서구화되어가는 경향을 보이는 가운데 위암의 경우 상부위암의 발생빈도가 높아지고 있는 것으로 보고되고 있다.(5)

일반적으로 위암의 수술적 치료는 즉 종양을 중심으로 충분한 절제거리를 확보하고 제 1군 및 제 2군 림프절의 절제술을 병행하는 것이 표준적인 술식으로 인정받고 있다. 그러나 위식도경계부에 발생한 분문부 위선암의 경우에는

책임저자 : 권성준, 서울시 성동구 행당동 17번지
한양대학교 의과대학 외과학교실, 133-792
Tel: 02-2290-8453, Fax: 02-2281-0224
E-mail: sjkwon@hanyang.ac.kr

접수일 : 2004년 5월 25일, 게재승인일 : 2004년 6월 10일

특유의 생물학적, 해부학적 특징으로 인해 정의 및 적절한 치료법에 대해서 아직도 공인된 원칙이 없는 실정이다. 저자에 따라서 식도아전절제술 및 근위부 위절제술과 종격동림프절제술을 제시하는 경우도 있고 반대로 상부위선암에서처럼 위전절제술과 제 2군 림프절제술에 원위부식도절제술 및 하부 종격동림프절제술을 병행하는 것을 권장하는 경우도 있는 등(6,7) 아직까지 술기에 대한 합의가 이루어지지 않은 상태이며 또한 술기상의 제한을 가하는 상부복강내의 해부학적인 특성으로 인해 수술을 위한 접근법에 대해서도 논란이 많다.

1997년 독일 뮌헨에서 열린 제 2차 국제 위암학회에서 Siewert 등은 해부학적인 특성을 바탕으로 한 분문부 위선암 분류법을 제시하여 학회의 인정을 받은 바 있다. 이 분류법에서 위식도경계부를 기준으로 5 cm 상하방내에 종양의 중심이 위치한 경우를 분문부위선암이라고 정의하였으며 이를 다시 세 가지의 유형으로 분류하였는데 하부식도선암(type I)은 위식도경계부 상방 1 cm 경계 위에 위치한 경우, 분문부선암(type II)는 종양중심부가 경계부를 중심으로 상방 1 cm, 하방 2 cm 내에 위치한 경우, 분문하선암(type III)는 종양중심부가 경계부 하방 2 cm 이하에 위치한 경우라고 정의하였고, type I의 경우는 식도암에 준하는 수술을, type II와 III는 위선암에 준하는 수술을 기본 술기로 할 것을 제안하였다.(8)

서서히 발생빈도가 증가하는 분문부 위선암의 치료원칙을 세우고 어떠한 술식을 선택할 것인가를 결정함에 있어서 Siewert 분류법이 술 후 환자의 예후를 결정하는 지표가 될 수 있을 것인가를 확인하기 위하여 본 연구를 시행하였다.

방 법

본 연구는 1992년 6월부터 2003년 12월까지 한양대학교 병원 외과에서 수술한 1341예의 원발성 위선암환자 중 분문부 위선암 환자 89예를 대상으로 후향적 분석을 시행하였다. 전체 89예 중 type II가 12예, type III가 77예였다. 술식은 개복술을 원칙으로 하였으며 술 전 위내시경 검사, 상부위장관조영술 및 복부 전산화단층촬영결과를 바탕으로 하여 개흉술의 추가여부를 결정하였다. 식도-공장문합술은 EEA25 자동문합기를 이용하였고 림프절 절제는 제 2군 림프절제술을 표준술식으로 하였다. 최종 추적일은 2004년 2월 29일로 추적률은 100%였으며 추적기간의 중앙값은 31개월(범위: 2~135개월)이었다.

결 과

동일기간 전체 원발성 위선암 수술에 중 분문부 위선암의 빈도는 6.6%였다. type II가 12예, type III가 77예였고

type I은 없었다. 전체 환자의 평균 연령은 53.5세였고 type II, type III가 각각 47.8세 및 54.4세였고 남녀 성별은 3 : 1과 1.75 : 1로 모두 유의한 차이는 없었다(Table 1).

근치적 절제는 86.5%에서 가능하였고 type II 91.6%, type III 85.7%로 통계적 유의성은 보이지 않았다. Roux-en-Y 식도-공장문합술을 type II에서 9예(75%), type III에서 75예(86%) 시행하였고, 공장간치술을 type II에서 3예, type III에서 2예 시행하였으며 type III에서 위전절제술을 위해 좌측 개흉-개복술을 이용한 경우와 우측 개흉-개복술을 이용한 경우가 각각 7예 및 2예 있었다(Table 2, 3).

종양의 평균 크기가 type III에서 61 mm, type II에서 39

Table 1. Comparison of Clinicopathological profiles between type II and III tumors

	Type II	Type III	P
No. of cases	12	77	
Age (yr)(mean)	48+9	54+12	NS
Sex			
Male	9	49	NS
Female	3	28	
TNM Stage			
I	7	20	NS
II	1	14	
III	3	23	
IV	1	20	
Histology			
Differentiated	2	28	NS
Undifferentiated	10	49	
Macroscopy			
B-1	0	3	NS
B-2	2	11	
B-3	6	49	
B-4	0	4	
EGC	4	10	
Lymphatic invasion			
(-)	5	19	NS
(+)	7	58	
Venous invasion			
(-)	9	63	NS
(+)	3	14	
Perineural invasion			
(-)	11	70	NS
(+)	1	7	
Tumor size (mm)(mean)	39+11	61+21	0.001
Length of margin (mm)(mean)(range)	15+5 (10~22)	21+12 (0~50)	NS

Table 2. Perioperative treatment

	Type II	Type III	P
R0 resection			
Yes	11	66	NS
No	1	11	
Length of prox. margin (mm)(mean)(range)	15+5 (10~22)	21+13 (0~50)	NS
No. metastatic node (mean)	6+11	8+12	NS
No. dissected node (mean)	44+15	49+23	NS
Intraperitoneal chemotherapy			
Yes	3	21	NS
No	9	56	
Postoperative chemotherapy			
Yes	7	59	NS
No	5	18	

Table 3. Type of operation in type II and III

	Type II (12)	Type III (77)
TG	9	66
JJ	3	2
LTA	0	7
RTA	0	2

TG = total gastrectomy with Roux-en-Y esophagojejunostomy; JJ = jejunal interposition; LTA = left thoraco-abdominal approach; RTA = right thoraco-abdominal approach

mm로 유의한 차이를 보였으나 육안적 분류, 조직학적 소견, Lauren 분류, 혈관 및 림프관 침습, 신경주위 침습 여부 등에서는 유의한 차이가 관찰되지 않았다. 현미경적 절제 연은 10% 포르말린에 24시간 동안 고정 후 측정하였는데 type II에서 평균 14.8 mm, type III에서 평균 20.9 mm로 유의한 차이를 보이지 않았다. 병기는 type II와 type III 각각에서 stage Ia 33.3%, 11.6%, stage Ib 25%, 14%, stage II 8.3%, 18%, stage IIIa 16.6%, 16.8%, stage IIIb 8.3%, 12.9%, stage IV 8.3%, 25.9%의 빈도를 보여 유의한 차이는 없었다(Table 1). 전이 림프절의 위치는 양군에서 모두 No. 3 (lesser curvature), No. 1 (right cardia), No. 2 (left cardia), No. 7 (left gastric artery)에 많았다. 절제한 림프절의 평균 개수는 type II에서 44개, type III에서 49개였으며 전이된 림프절의 평균개수는 type II 6개, type III 8개로 통계적으로 유의한 차이는 없었다(Fig. 1).

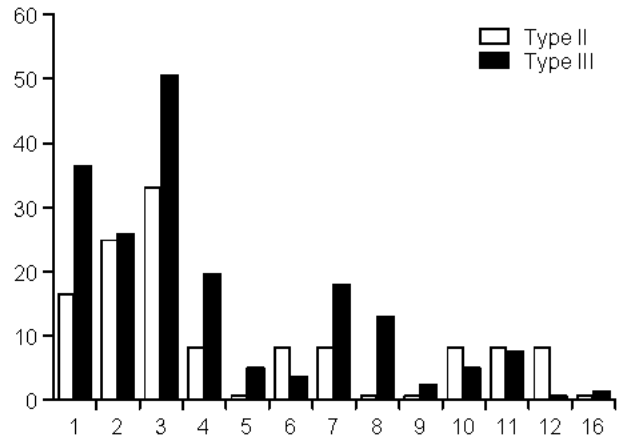


Fig. 1. Lymph node station with metastasis in type II and III
1. Right cardiac, 2. Left cardiac, 3. lesser curvature, 4. greater curvature, 5. suprapyloric, 6. infrapyloric, 7. left gastric artery 8. hepatic artery, 9. celiac artery, 10. splenic hilum, 11. splenic artery, 12. hepatoduodenal ligament, 16. paraaortic.

Table 4. Treatment results

	Type II (No.)	Type III (No.)	P
Time to recurrence			
No.	3	23	NS
Mean (mo)	19+13	17+16	
Site of recurrence			
Peritoneum	0	11	NS
PS+LN	0	1	
Liver	0	4	
Liver+LN	0	1	
Lung	1	1	
Bone	0	1	
Local	2	4	
Five year survival rate (%)	68.8	52.7	NS
Mean (mo)	97+15	72+7	

수술 후 재발한 예는 type II 3예, type III 23예였으며 수술 후 재발까지 걸린 평균 기간은 각각 19개월과 17개월로 통계적으로 유의한 차이를 보이지 않았다. type II에서는 폐전이 1예, 국소재발 2예가 있었고 type III에서는 복막전이 12예(림프절전이 동반 1예), 간전이 5예(림프절전이 동반 1예), 폐전이 1예, 결장전이 1예, 골전이 1예, 국소재발 4예로 type III에서는 복막전이가 52%로 가장 많았다(Table 4).

부위 위암의 전체 5년 생존율은 54.8%, 10년 생존율은 38.9%였고 type II와 type III의 5년 생존율은 각각 68.8% 및 52.7%로 통계적으로 유의한 차이를 보이지 않았다(Fig. 2).

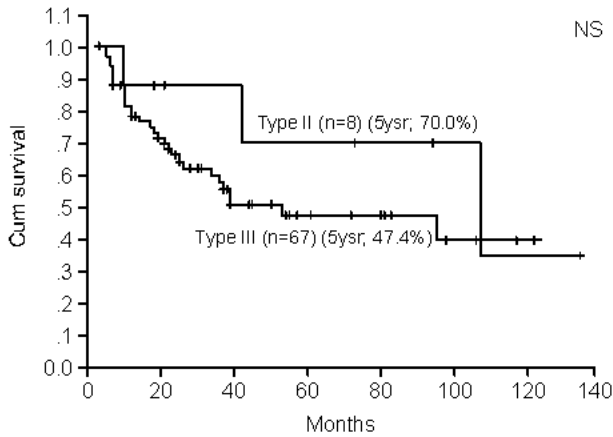


Fig. 2. Survival curves of type II and type III tumors.

고찰

식도-위 접합부에 발생하는 위암을 해부학적인 기준에 의거하여 3개의 구역으로 구분하는 Siewert분류법은 식도-위접합부 주위에 생긴 종양의 감별에 유용하며 수술 결정에 도움이 된다고 하였다.(8) 이들은 1,002예의 식도-위접합부에 발생한 위암을 기준에 의거하여 분류한 결과 type I 361예(36%), type II 271예(27%), type III 370예(37%)의 분포를 보인다고 하였다. 또한 이 구역에 발생한 위암의 5년 및 10년 생존율은 32% 및 24%였으며 type I과 type III 사이의 생존율 및 type II와 type III 사이의 생존율 차이가 통계적으로 유의하였으며(P<0.01) type I과 type II 사이의 차이는 유의하지 않다고 하였다. 또한 다변량 생존율 분석결과 R0 dissection, pN0 category, pT1 category가 독립적인 예후인자였으며 R0 dissection이 시행된 예들에 대한 단변량 생존율 분석결과 type I 및 type II는 type III 보다 의미있게 좋은 예후를 보인다 하였다. 또한 T, N, M 인자에 대한 분석에서 type II는 type III에 비하여 pT1, pN0, pM0의 비율이 통계적으로 유의하게 많다고 하였다.

반면 본원에서의 경험에 의하면 type I은 없었고, type II가 12예, type III가 77예로 같은 기간에 수술한 전체 위암의 6.6%에 지나지 않았다. 이는 최근 Kodera 등(9)(9.7%), 박 등(10) (6.6%)이 발표한 내용과 비슷하다 하겠다. Hundahl 등(11)은 분문부 위선암의 발생빈도가 비일본계 미국인에서 28%인데 반해 일본계 미국인에서는 11%였다고 하였으며, Pacelli 등(12)은 707예의 위선암 수술 환자의 병변 위치에 따른 예후를 비교하면서 187예(35%)가 상부 위암이고 이 가운데 136예가 분문부에 위치했다고 보고한 바 있다. 즉, 서양에 비해 동양, 예를 들어 일본과 한국에서의 분문부 위암의 발생빈도는 서양과 비교하여 현저한 차이가 있음을 보여주고 있다. 만성적인 위식도 역류로 인해 발생하는

Barrett metaplasia가 하부식도암의 전암 병소로서 작용한다고 알려져 있어 복부비만 등에 의한 위식도 역류질환 발생 빈도의 차이가 중요한 원인일 것으로 생각된다.(2,13,14) Siewert 등(8)은 type I의 경우 하부식도 장화생의 빈도가 다른 군에 비해 현저히 높다고 보고, type I 분문부 암이 위식도역류와 연관되어 있음을 시사한 바 있고, Schumpelick 등은 위식도 역류 질환의 주요 증상과 Barrett metaplasia가 분문부의 선암에서 식도의 편평 상피암보다 유의하게 빈도가 높았다고 보고하였다.(14) 반면 Lagergren 등(15)은 식도의 선암의 경우 위식도 역류와 강한 연관이 있으나 분문부 선암은 연관이 약하다고 보고한 바 있다.

평균연령은 전체 89예에서 53.5세였으며 이는 박 등(10)이 보고한 54세와 비슷한 결과였으며 Siewert 등(8)이 평균 61세라고 발표한 것보다 낮았다. 성별 빈도는 남자에서 여자에 비해 1.9배 호발하였으며 양 군 사이에 호발빈도의 차이가 없었는데 이는 류 등이 3.1배, Kodera 등이 2.8배, 박 등이 2.4배라고 보고한 것과 유사하였다.(5,9,10) 남자의 발생빈도가 높은 것은 흡연습관과 연관이 있다고 생각된다.(2,16) Gammon 등(17)은 흡연자에서 식도 및 분문부 선암의 발생률이 비흡연자에 비해 2.4배 높다고 하였으며 이는 흡연양과 기간에 비례하고 30년 이상 금연해도 위험률은 감소하지 않는다고 하였고 알코올은 별다른 영향이 없다고 한 반면 Kabar 등(18)은 흡연자에서 비흡연자에 비해 2.3배, 흡연 후 금연자에서 비흡연자에 비해 1.9배의 원위식도 및 분문부 위선암의 발생률의 증가를 보였고 또한 음주자에서 비음주자에 비해 발생률이 2.3배 높다는 결과를 토대로 알코올도 연관이 있다고 제시한 바 있다.

병리학적 특성에서 type II와 type III간에는 차이가 없는 것으로 보이며, 육안형, 조직학적 소견, Lauren 분류, 분화도, 혈관 및 림프관 침습, 신경섬유침습 정도의 차이가 없었으며 오직 종양의 크기에서만 유의한 차이를 보였을 뿐으로 이는 일본이나 한국의 다른 보고에서도 유사하였다.(9,10) 이러한 임상병리학적 인자에서 두 군 사이에 큰 차이가 없는 것은 type II와 type III 분문부 위암의 발생과정이나 생물학적 특성이 유사하다고 할 수 있겠다.

수술 방법에 대하여 개흉술을 포함하는 광범위 절제의 시행이 과연 얼마나 유효한가에 대해 아직 논란이 있는데 이는 근치를 목적으로 하여 하부식도를 절제하는 것이 실제 생존율에 얼마나 영향을 미치며 술 중, 술 후 합병증의 발생이 증가할 위험성에 대해서 아직 공통된 의견이 확립되지 않았기 때문으로 생각된다.(6,7) Fass 등(19)은 경종격동접근법에 의한 식도아전절제술과 근위부위절제술 및 종격동 림프절 절제술을 통해서 분문부 재발이나 치명적인 합병증 발생이 감소된 좋은 결과를 얻었다고 보고하였고, Mariette 등(20)은 경흉부 접근법과 경열공 접근법의 수술 후 예후를 비교하면서 수술 방법이 술 후 합병증 발생이나 사망, 장기 생존에 영향을 미치지 못한다고 주장한 반면

Siewert 등(8)은 식도 아전절제술 및 상부 위절제술은 생존율의 향상에 큰 이점을 보이지 못하면서 수술관련 합병증의 발생과 그로 인한 사망률의 증가 및 술 후 삶의 질의 저하를 가져올 뿐이라고 하며 type II 위암에 있어서도 복부절개를 통한 위전절제술과 제 2군 림프절 절제술을 수술적 치료의 기본 술식으로 제시하며 하부 식도 및 하부 후중격동 림프절 절제술이 필요할 경우 식도 열공의 박리를 통해서도 충분히 이루어질 수 있다고 하였다. 또한 Ulrich 등(6)은 Fass 등(19)이 모든 분문부 위암에서 식도아전절제술 및 위관간치술을 시행하여 15%의 국소재발률을 보인 것과, 본인들이 type II와 type III 암에서는 확대위절제술 및 림프절 절제술을 시행하여 4.4%의 국소재발률을 보인 것을 비교하면서 위관치술로 인해 전이되었지만 절제되지 않고 남은 림프절이 흉강 내로 이동하면서 국소재발이 높아졌다고 분석, 분문부 위암에서는 위소만부 림프절 침범이 빈번하므로 위관치술을 동반한 식도아전절제술 및 근위부위절제술은 type I에서만 적용이 가능하고 type II와 III에서는 위전절제술과 하부 식도절제술 및 근치적 림프절 절제술을 시행하는 것이 타당하다고 보고하였다. 본 병원에서는 type III에서만 9예의 개흉-개복술을 시행하였으며 수술과 관련된 사망은 없었다. 또한 술 후 포르말린 고정 후 측정된 식도의 절제연 길이를 비교한 결과에서 type II와 type III 사이에 통계적으로 유의한 차이를 보이지 않았다. 전이된 림프절의 개수나 호발 전이 부위에서도 두 군 사이에 유의한 차이를 보이지 않았다(Table 2). 특히 두 군에서 모두 소만부 림프절(No.3)에 전이가 가장 많았고, 좌우측 분문부, 대망림프절, 좌위동맥주위 림프절의 전이 빈도 또한 높았으며 Siewert 등(8)과 박 등(10)도 이와 유사한 결과를 보고하였다. 이런 사실은 제 2 군 림프절 절제술을 시행하는 것이 분문부 위암환자의 치료에 있어 근치적 치료방법으로서 필요하다는 근거자료일 수 있겠다.

본원에서 분문부 위암으로 수술 받은 89예의 5년 및 10년 생존율은 54.8%와 38.9%로서 Siewert 등(8)의 32.3%과 24%나 보다 높았으며 Kajiyama 등(21)이 472예의 분문부 위암 환자에서 59.3%의 5년 생존율을 보였다고 한 것과 비슷하였다. de Manzoni 등(22)은 Siewert 분류법의 유용성과는 별개로 전반적인 분문부 위암의 예후는 아직 나쁘므로 특히 병기가 높은 경우 수술적 절제만으로는 치료가 불충분하며 술전 항암 화학, 방사선 요법 등의 효과에 대해서 연구가 더 필요하다고 하였다. Kajiyama 등(21)은 상부 위암 환자에서 하부 위암 환자에 비해 병의 자연 진행이 빠르므로 림프절 전이가 없거나 적은 장막하 침윤 암에서도 위절제술 및 제 2군 림프절 절제술을 병행하고 수술 후에 적극적인 항암 화학 요법 등을 시행하는 것이 예후에 도움이 된다고 하였는데, 분문부 위암의 치료에 있어서 위절제술 및 동일한 원칙을 세우는 것이 타당하다고 하겠다.

결 론

분문부 위선암중 type I은 본원에서는 경험하지 못하였으며 type II도 전체 분문부 위선암 증례 중 그 발생빈도가 낮았다. 이는 분문부 위선암의 병인 또는 그 빈도에 있어 동서양간에 차이가 있을 수 있음을 시사한다 하겠다.

한국인 위암 환자를 대상으로 하여 Siewert분류법에 따른 협의의 분문부 위암(type II)과 분문하 위암(type III)의 비교 분석을 시행한 결과 임상병리학적 인자 및 생존율에 있어 유의한 차이를 보이지 않으므로 현시점에서는 type III 역시 광의의 분문부 위암으로 분류하는 것이 타당하다고 본다.

REFERENCES

1. Blot WJ, Devesa SS, Kneller RW, et al. Rising incidence of adenocarcinoma of the esophagus and gastric cardia. *JAMA* 1991;265:1287-1289.
2. Devesa SS, Blot WJ, Fraumeni JF Jr. Changing patterns in the incidence of esophageal and gastric carcinoma in the United States. *Cancer* 1998;83:2049-2053.
3. Pera M, Cameron AJ, Trasrek VF, Carpenter HA, Zinsmeister AR. Increasing incidence of adenocarcinoma of the esophagus and esophagogastric junction. *Gastroenterology*. 1993;104:510-513.
4. Annual Report of the Central Cancer Registry in Korea (1999~2000). Central Cancer Registry Center in Korea- National Medical Center, Republic of Korea 2001;10-14.
5. Ryu KW, Kim CS, Goo BH. Clinicopathologic characteristics of and prognosis for proximal gastric carcinoma. *J Korean Surg Soc* 2000;59:223-228.
6. Ulrich B, Zahedi A. Technical aspects and results of the transhiatal resection in adenocarcinoma of the gastroesophageal junction. *Dis Esophagus* 2001;14:115-119.
7. Mattioli M, Di Simone MP, Ferruzzi L, et al. Surgical therapy for adenocarcinoma of the cardia: modalities of recurrence and extension of resection. *Dis Esophagus* 2001;14:104-109.
8. Siewert JR, Feith M, Werner M, Stein HJ. Adenocarcinoma of the esophagogastric junction: results of surgical therapy based on anatomical/topographic classification in 1002 consecutive patients. *Ann Surg* 2000;232:353-361.
9. Kodera Y, Yamamura Y, Shimizu Y, et al. Adenocarcinoma of the gastroesophageal junction in Japan: relevance of Siewert's classification applied to 177cases resected at a single institution. *J Am Coll Surg* 1999;189:594-601.
10. Park CH, Kang WK, Song KY, Ba JS, Kim JJ, Park SM, et al. Adenocarcinoma of the gastro-esophageal junction: application of Siewert's classification to eastern experience. *J Korean Gastric Cancer Assoc* 2004;4(1):36-43.
11. Hundahl SA, Phillips JL, Menck HR. The National Cancer

- Data Base Report on poor survival of U.S. gastric carcinoma patients treated with gastrectomy: Fifth Edition American Joint Committee on Cancer staging, proximal disease, and the "different disease" hypothesis. *Cancer* 2000;88:921-932.
12. Pacelli F, Papa V, Caprino P, Sgadari A, Bossola M, Doglietto GB. Proximal compared with distal gastric cancer: multivariate analysis of prognostic factors. *Am Surg* 2001;67(7):697-703.
 13. Clark GW, Smyrk TC, Burdiles P, et al. Is Barrett's metaplasia the source of adenocarcinoma of the cardia? *Arch Surg* 1994; 129(6):609-614.
 14. Schumpelick V, Dreuw B, Ophoff K, Fass J. Adenocarcinoma of esophagogastric junction: association with Barrett esophagus and gastroesophageal reflux-surgical results in 122 patients. *Lebe Magen Darm* 1996;26:75-76, 79-80, 83-86.
 15. Lagergren J, Bergstrom R, Lindgren A, Nyren O. Symptomatic gastroesophageal reflux as a risk factor for esophageal adenocarcinoma. *N Eng J Med* 1999;340:825-831.
 16. Kim JB, Chung M. Clinical analysis of gastric cancer. *J Korean Surg Soc* 1988;34:269-275.
 17. Gammon MD, Schoengerg JB, Ahsan H, et al. Tobacco, alcohol, and socioeconomic status and adenocarcinomas of the esophagus and gastric cardia. *J Natl Cancer Inst* 1997;89:1277-1284.
 18. Kabat GC, Ng SK, Wynder EL. Tobacco, alcohol intake and diet in relation to adenocarcinoma of esophagus and gastric cardia. *Cancer Casuses Control* 1993;4:123-132.
 19. Fass J, Dreuw B, Ophoff K, Schumpelick V. Subtotal esophagectomy with stomach transposition as standard operation for adenocarcinoma of esophagogastric junction. *Langenbecks Arch Chir* 1996;suppl 2:166-169.
 20. Mariette C, Castel B, Tournel H, Fabre S, Balon JM, Triboulet JP. Surgical management of and long-term survival after adenocarcinoma of the cardia. *Br J Surg* 2002;89:1156-1163.
 21. Kajiyama Y, Tsurumaru M, Udagawa H, et al. Prognostic factors in adenocarcinoma of gastric cardia: pathologic stage analysis and multivariate regression analysis. *J Clin Oncol* 1997;15:2015-2021.
 22. de Manzoni G, Pedrazzani C, Pasini F, et al. Results of surgical treatment of adenocarcinoma of gastric cardia. *Ann Thorac Surg* 2002;73:1035-1040.
-