

# 위 식도 경계 부위의 선암에 대한 임상적 고찰

이 현석\* · 이종목\* · 임수빈\* · 박종호\* · 백희종\* · 조재일\* · 심영목\*\*

=Abstract=

## Adenocarcinoma Involving Esophagogastric Junction

Hyun Seok Lee, M.D.\*, Jong Mok Lee, M.D.\*, Soo Bin Yim, M.D.\*, Jong Ho Park, M.D.\*,  
Hee Jong Paik, M.D.\*, Jae Ill Zo, M.D.\*, Yong Mok Shim, M.D.\*\*

Adenocarcinoma involving esophago-gastric junction(EGJ) is usually originated from the gastric cardia and it presents unique clinical manifestations, requires special surgical care, and bears a much poor prognosis.

We analyse the clinical data of 109 adenocarcinoma involving EGJ operated between August, 1987 and March, 1994. Curative resection of primary tumor including esophagus and lymph node dissection was possible on 102 cases(93.5%). Among these cases, 89 cases were advanced state over the stage III. The operative mortality was 1.8% and postoperative morbidity was 16.5%. The overall 3 year and 5 year survival rate was 48.5%, 34.1% each, and median survival was 27.5 month in the curative resected cases. The treatment failure was mainly distant metastasis including lymph node, except one local recurrence.

Among many factors influencing long term results of resected adenocarcinoma involving EGJ, the only effort a surgeon can make is to attain completeness of tumor removal by dissecting all involved lymph node and ensuring adequate tumor free margins of both esophageal and cardiac side.

(Korean J Thorac Cardiovasc Surg 1995;28:1144-9)

**Key words :** 1. Adenocarcinoma  
2. Esophagcal neoplasm

## 서 론

위식도 경계 부위의 선암은 대부분의 경우 위의 분문부(cardia)에서 발생한다. 위의 분문부는 일반적으로 식도위 경계에서부터 원위부로 2cm 이내의 구역으로 Mouth of Stomach이라는 의미의 그리이스어인 Kardia에서 유래되

었다. 이 부위에서 식도의 편평 상피 세포와 위의 원주 상피 세포간의 전이가 이루어진다. 분문부 위암은 거의 모든 경우 선암이며, 대부분의 경우 하부 식도를 침범하고, 식도 침범시 잘 발달된 점막하 임파선을 통해 전이가 이루어지기 때문에 수술전 검사로는 하부 식도의 침범 범위를 판단하기 곤란하다.

\* 원자력병원 흉부외과

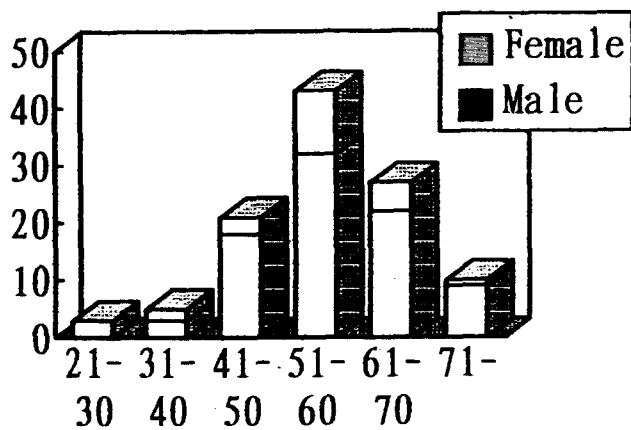
\* Department of Thoracic Surgery, Korea Cancer Center Hospital

\*\* 삼성병원 흉부외과

\*\* Department of Thoracic Surgery, Samsung Medical Center

논문접수일: 95년 5월 25일 심사통과일: 95년 7월 18일

통신저자: 이현석, (130-040) 서울시 노원구 공릉동 215-4, Tel. (02) 974-2501(교. 2338, 2263)



	21~31	31~40	41~50	51~60	61~70	70~
Male	0	3	18	32	22	9
Female	3	2	3	11	5	1

Fig. 1. Distribution of cardiac cancer by age and sex (male 84, female 25 cases, median age 56 years)

또한 분문부 선암은 수술 수기의 개선과 호흡기 관리 및 영양 관리 (hyperalimentation) 등의 발달로 과거에 비해 술 후 합병증과 생존율이 크게 개선되었음에도 불구하고 다른 부위의 위암에 비해서는 예후가 매우 불량한 것으로 알려져 있다.

저자들은 분문부 선암으로 인한 위식도 경계 및 하부 식도 침범의 진단하에 본원 흉부외과에서 수술받은 환자들의 임상적 특성과 병기, 수술 술식 및 수술 후 예후 등을 검토하여 향후 분문부 선암의 치료에 도움이 되고자 한다.

### 대상 및 방법

1987년 8월부터 1994년 3월까지 본원 흉부외과에서 술 전 내시경 검사, 식도 조영술, 컴퓨터단층촬영 등으로 위식도 경계 및 하부 식도의 침범이 있는 분문부 선암으로 진단되어 수술을 시행한 109례를 대상으로 하였다. 임상 기록을 검토하여 성별, 연령별 분포와 병기, 수술 소견 및 수술 술식, 그리고 술 후 합병증 및 사망율을 분석하였으며, 전체 109례중 개복 생검을 시행한 7례와 수술로 인한 사망 2례를 제외한 100례의 예후를 추적하여 생존율을 구하였다. 생존율은 1994년 8월 1일을 기준으로 하였으며, 컴퓨터용 통계 Program인 NCSS를 이용하여 Kaplan-Meier method를 사용하였다.

Table 1. Stage of cardiac cancer (stage III & IV; 81.6%)

Stage	Number of cases
I A	4
I B	2
II	14
III A	54
III B	21
IV	14

Table 2. Operation findings of T4 and M1 lesion

Operation Finding	Number
A. Invaded adjacent structure : T4 (N=14)	
1. Pancreas	12
2. Diaphragm	1
3. Crus muscle	1
4. Gastrohepatic ligament	1
B. Distant metastasis : M1 (n=9)	
1. Liver	5
2. Adrenal gland	1
3. Rectal shelf	1
4. Intrathoracic para-aortic node	1

### 결 과

남녀별 발생 빈도는 남자가 84례 (77%), 여자가 25례 (23%)로서 남자가 3.4배 정도 많이 발생하였다. 연령별로는 22세에서 78세까지 분포를 보였으며, 중앙값은 56세이고 남녀 모두 50대에서 호발하였다(남자 32/84, 37.3%, 여자 11/25, 44%)(Fig. 1).

병리적 병기를 보면 1기와 2기의 초기환자는 20례인 반면에, 3기와 4기에서는 89례로서 전체 환자의 81.6%에서 3기이상 진행된 병기였다(Table 1).

수술 소견상 주위 장기의 침범(T4)은 14례에서 관찰되었으며 이 중 12례에서 췌장의 침범이 있었고, 각 1례에서 횡경막과 간위 인대(gastrohepatic ligament)의 침범이 있었으며, 췌장의 침범이 있는 1례에서는 crus muscle의 침범이 함께 관찰되었다. 또한, 원격 전이가 관찰된 9례중 5례에서 간으로의 전이가 관찰되었고 부신, 직장, 흉부 대동맥 주위 임파절 그리고 난소의 전이가 각각 1례씩 관찰되었다(Table 2).

수술시 접근 방법은 위장 및 하부 식도 절제와 임파절의 제거를 시행한 102례중 69례에서 복부 절개만으로 가능하

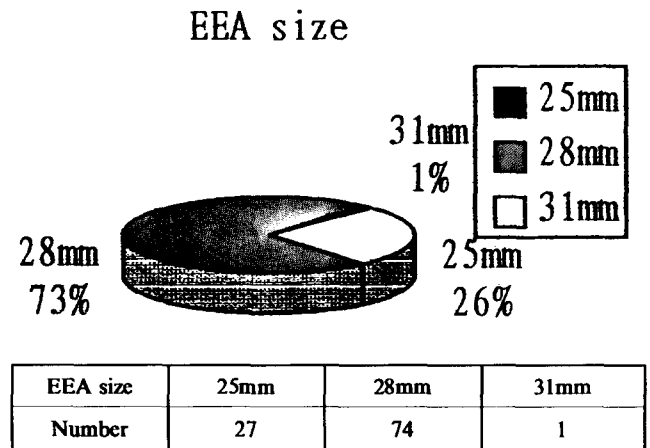
**Table 3.** Surgical procedure; incisional approach and extent of gastric resection

A. Gastrectomy & Distal Esophagectomy with Node Dissection (N=102, 93.6%)	
1. Approach	
i) Transabdominal Approach	; 69 (67.6%)
ii) Abdominal A. & Lt. Thoracotomy	; 19 (18.6%)
iii) Abdominal A. & Rt. Thoracotomy	; 2 ( 2.0%)
iv) Lt. Thoracotomy	; 12 (11.8%)
2. Type of Gastrectomy	
i) Total Gastrectomy	; 75 (73.5%)
ii) Extended Total Gastrectomy	; 13 (12.7%)
iii) Proximal Gastrectomy	; 14 (13.7%)
B. Open and Closure (N=7, 6.4%)	

**Table 4.** Causes of post-operation morbidity and mortality

Causes of post-op. morbidity & mortality	Number
A. Post-op. Complication (N=18, 16.5%)	
1. Respiratory problem	; 5
2. Wound infection	; 5
3. Intra-abdominal fluid collection	; 3
4. Anastomosis site leakage	; 2
5. Bleeding	; 2
6. Positive resection margin	; 3
B. Post-op. Mortality (N=2, 1.8%)	
1. Pneumonia	; 1
2. Post-op bleeding and brain death	; 1

였고, 21례에서는 복부 절개 및 흉부 절개를 같이 시행하였으며, 12례에서는 좌측 흉부 절개후 횡경막을 통한 위 및 하부 식도 절제를 하였다. 수술 술식은 75례에서 전위 절제 및 임파절 제거를 시행하였으며, 식도위 경계에 국한되고 제한된 크기의 종괴가 있었던 14례에서는 근위부 위 절제를 시행하였다. T4병변이 있었던 14례중에서 간위 인대를 따라 중앙 조직이 간으로 퍼져 나갔던 1례를 제외한 13례에서 확대 전위 절제술을 시행하였다. 그리고 T4병변 1례와 M1병변 9례중 6례를 합친 7례에서 개복 생검만을 시행하였다. M1병변중 장간막 임파절 (mesenteric node) 전이가 있었던 1례에서는 전위 절제술을 시행하였고, 흉부 대동맥 주위 임파절이 대동맥을 침범하였던 1례에서는 전위 절제술을 시행하였으나 대동맥을 침범한 암 조직에 대한 불완전 절제가 있었으며, 양측 난소로 전이되었던 1례



**Fig. 2.** Distribution of cases by the EEA stapler size

에서는 전위 절제술과 양측 난소 절제술을 같이 시행하였다 (Table 3).

그리고 위장 및 하부 식도 절제를 시행한 전례에서 식도 문합은 EEA Stapler를 사용하였으며 주로 직경 28mm와 25mm가 이용되었다 (Fig. 2).

술후 평균 재원 일수는 18.55일이었으며, 18례 (16.5%)에서 술후 합병증이 있었다. 합병증으로는 호흡기 합병증이 5례, 절개 부위의 피부 염증 5례, 술후 시행한 컴퓨터 단층 촬영에서 수술 부위에 체액이 고여 있어 초음파 유도에 의한 천자 (Sono-guided Needle Aspiration)를 시행한 경우가 3례, 문합 부위의 누공 2례 및 출혈이 2례 있었다. 이 중 폐염으로 인한 호흡기 합병증 1례와 출혈로 인한 뇌사 환자 1례에서 사망하였으며, 수술 부위의 누공 2례를 포함한 16례에서는 보존적 치료만으로 회복되었다. 그리고, 단순 개복 생검을 시행한 7례를 제외한 102례중 3례에서 수술 도중에 시행한 동결 절편 생검 결과에서는 식도 절제연의 암세포 침윤이 없었음에도 불구하고, 영구 표본 조직 검사에서 식도 절제연의 암세포 침윤이 확인되었다 (Table 4).

전체 109명의 환자중 100명에서 생존 여부가 확인되었으며, 9례에서는 추적 확인이 이루어지지 않았다. 술후 외래 추적중 4례에서 식도 공장 문합 부위의 협착이 관찰되었으며, 이중 3례에서는 양성으로 확인되어 확장술 (bougienation)을 시행하였고, 1례는 조직생검상 악성 종양의 재발로 확인되어 stent를 삽입하였다. 생존 여부가 확인된 100례중 47례가 생존하고 있었으며, 이들중 45례는 재발의 증거가 없었으나, 2례에서는 재발이 확인되었다. 사망이 확인된 예는 53례로서, 이들중 15례에서 재발 부위를 확인할 수 있었으며, 21례는 재발로 인한 사망으로 판단되지만

Table 5. Follow up data

Follow up	Number
A. survival	(N=47, 43.1%)
1. Survival without recurrence	; 45
2. Survival with recurrence	; 2
B. Death	(N=53, 48.6%)
1. Post-op. mortality	; 2
2. Cancer related death	; 15
3. Probably cancer related death	; 21
4. Unknown	; 33
C. Lost Follow-up	(N=9, 8.7%)

Table 6. Recurrent sites of the cardiac cancer

Recurrence	Number
A. Local Recurrence	; 1 case
B. Distant Metastasis	; 16 cases
1. Distant Node	; 7
· retroperitoneal node	5
· subclavian node	1
· high paratracheal node	1
2. Liver	; 5
3. Brain	; 3
4. Peritoneal Seeding	; 1

재발 부위를 확인하지는 못하였고, 2례에서는 선암과 관계 없는 뇌출혈과 폐염으로 각각 사망하였으며, 13례에서는 사인을 확인할 수 없었다(Table 5).

재발된 부위는 상기 기술한 1례가 식도 공장 문합 부위의 국소적 재발로 인한 협착이 있었고, 16례에서는 원격 전이로 인한 재발로서 원격부 임파절, 간, 뇌, 복부 전이 등이 확인되었다. 재발된 17례중에서 간으로 전이된 1례와 복부 전이 1례를 제외한 15례에서 사망하였다(Table 6).

복부 생검만을 시행한 7례와 수술로 인한 사망 2례를 제외한 100명의 중앙 생존 기간은 27.5개월이었고, 3년 생존율은 48.5%, 5년 생존율은 34.5%였다(Fig. 3).

## 고 찰

분문부 위암이 전체 위암에서 차지하는 비율은 1970년 경에는 6~7%에 불과하였으나 현재는 약 30%에 달하며

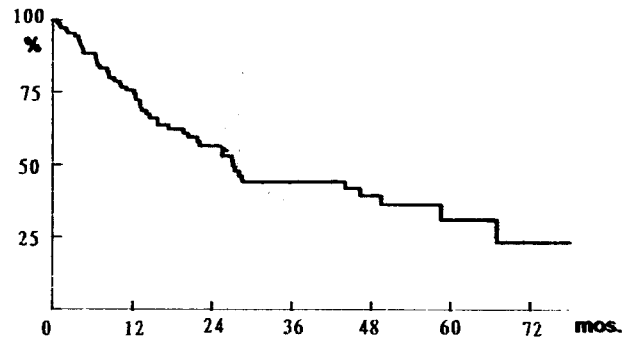


Fig. 3. Survival rate of cardiac cancer (median survival time; 27.5 months, 5 years survival rate; 34.5%)

<sup>1)</sup>, 다른 부위의 위암에서 흔히 관찰되는 gastrin의 혈중 농도 증가에 의한 무위산증이나 악성 빈혈이 동반되는 경우는 희귀하다<sup>2)</sup>. 병리학적 소견으로는 종양의 중심 부위에서 희미한 호염기성 세포질을 갖는 잘 분화된 원주 세포가 관찰되며<sup>2, 3)</sup>, 위암보다 인환 세포(signet ring cell)와 이형성 증(dysplasia)이 적은 것으로 보고되고 있다. 이러한 특성 때문에 MacDonald 등은 분문부 위암을 다른 부위의 위암과 다른 질환으로 규정하고 있으나<sup>4, 5)</sup>, 이에 대해서는 논란의 여지가 있다.

분문부 위암은 매우 예후가 나쁜데, 이는 1) 조기 진단이 곤란하며, 2) 임파절 전이가 종격동등으로 좀 더 복합적인 분포 양상을 보이고, 3) 식도, 비장, 췌장, 횡경막, 간, 부신 등의 주위 장기를 직접 침범하기 때문이다<sup>6)</sup>.

치료는 수술이 가장 선호되며, 고령의 환자에서 전신 상태가 수술을 감당하기 힘들 경우에는 방사선 치료를 한다<sup>7)</sup>. 그리고 항암제 치료는 항암제 단독으로 치료해서는 그 효과가 적은 것으로 알려져 있으며, 수술 후 보조 치료로 사용된다.

수술시 고려해야 될 사항은 병변을 완전히 제거(Radical or En Bloc resection)하며, 술후 소화기의 생리학적 기능을 최대한 재건하고, 수술로 인한 위험 부담을 최소한으로 줄여야 한다<sup>7, 8)</sup>. 수술은 대부분의 경우 전위 절제술 및 Rouxen-Y식도 공장 재건술을 시행함이 일반적이나 위의 침범 정도가 적은 제한된 환자에서는 근위부 위 절제술을 시행하기도 한다. 그리고 수술시 제거가 불가능한 임파절이 있거나 간으로의 전이가 있더라도 수술 수기상 가능하면 절제술을 시행하는 것이 예후가 좋은 것으로 보고되고 있다<sup>9)</sup>.

선암은 식도의 점막하층으로 전이되기 때문에 수술시 육안 소견으로는 전이 부위의 평가가 곤란하고, 동결 절편

생검을 시행하더라도 매우 작은 종양 병소나 고립된 병소(submucosal island)의 형태로 존재할 경우에는 정확한 평가가 어려우며, 이런 경우는 9~20%에 달하는 것으로 보고되고 있다<sup>8-10)</sup>. 따라서 종양 종괴의 근위부 절제연을 어느 정도로 할 것인가가 중요하다. Ronald Belsey 같은 경우는 수술의 주 목적이 연하 곤란의 개선인만큼 국소적 재발이 발생하면 증상을 개선시킨 의의가 없기 때문에 전 식도 절제술을 시행하고 목에서 문합을 시행할 것을 주장하고 있으며<sup>11)</sup>, Guido Castrini의 경우는 최소한 하폐 정맥 수준에서 절제하고 식도 침범 정도에 따라 대부분의 식도를 절제하도록 권하고 있고<sup>9)</sup>, Federico는 종양이 장막을 침범하지 않았을 때는 최소한 3cm 이상, 장막을 침범하였거나 평가가 애매한 경우는 최소한 6cm 이상 절제하도록 추천하고 있다<sup>10)</sup>. 그리고 분문부 위암은 다른 부위의 위암과는 다른 양상의 임파절 전이를 한다. 개(Mongrel dog)와 토끼를 대상으로 임파선의 흐름에 관한 연구 목적으로 시행한 실험에 의하면, 임파선의 흐름은 좌우 양측 분문부 임파절에서 시작하여 좌측 하횡격 동맥 임파절 및 허부 식도 주위 임파절로 진행되는 것으로 보고되고 있다<sup>6)</sup>. 또한 임상 통계에서도 16~37%의 환자에서 허부 식도 주위 임파절을 침범하는 것으로 보고되고 있으며<sup>12)</sup>, 복부에서는 50~80%의 환자에서 위 주위 임파절, 복강 임파절, 비장 임파절, 대동맥 임파절의 침범이 보고되고 있다<sup>1, 8, 13)</sup>. 저자에 따라서는 이러한 근거로 복부 및 흉부 절개를 권유하고 있으나<sup>6, 12)</sup>, 흉부 절개시 흉부 감염, 호흡기 합병증 및 위액의 역류 등의 합병증이 증가하며, 복부 절개만 시행했을 경우의 수술 후 생존율이 복부 및 흉부 절개시의 생존율과 유의한 차이가 없는 것으로 보고되고 있으므로, 복부 절개만으로도 충분한 식도 절제연의 확보와 허부 식도 주위 임파절의 제거가 가능한 경우에는 복부 절개만으로 위 및 식도 절제술과 Rouxen-Y 식도 공장 문합술을 시행하는 것이 바람직한 것으로 판단된다. 그러나 위식도 경계 및 허부 식도로 암이 침범한 경우 그 정도를 수술전 검사로 예측 못할 경우가 있으므로, 충분한 식도 절제연의 확보를 위하여 항상 흉부 절개를 할 수 있는 준비가 필요하며, 이때는 복부 수술을 시행한 후, 환자의 자세를 측와위로 바꾸어 좌측 혹은 우측 후방 흉부 절개술을 시행하는 것이 좋다. 그리고 복부 절개만으로 수술이 가능하더라도 열공(hiatus)을 통하여 식도 공장 문합을 시행할 경우, 좁고 깊은 시야에서 충분한 근위부 절제연을 확보하고 문합부위의 누공을 예방하기 위하여 EEA Stapler의 사용은 매우 중요하며, 경험 많고 숙달된 수기가 반드시 필요하다. 즉, 식도 문합시 EEA Stapler를 사용함으로써 수술 시간을 줄

이고, 좁고 깊은 시야에서도 문합이 가능하며, 수기 봉합을 시행할 때 발생할 수 있는 과도한 장력과 혈액 순환 장애를 예방할 수 있어 효과적인 수술의 시행과 합병증의 감소 효과를 얻을 수 있다. 즉 EEA Stapler를 사용하는 경우 수술 후 합병증중에서 가장 중요한 누출 및 협착의 발생 빈도가 현저하게 감소하며, 발생하는 경우에도 그 정도가 경하여 대개의 경우 보존적 치료만으로 호전이 된다<sup>7, 14, 15)</sup>.

수술 후 성적을 식도암과 비교하면 식도암의 경우 Muller 등이 122개 문헌의 8만3천여명의 식도암 환자를 대상으로 한 자료 분석에 의하면, 이중 56%에서 식도암 절제술을 시행하였으며, 절제술을 시행한 환자의 36%에서 문합부 및 호흡기 합병증을 포함한 수술 합병증이 발생하였다. 전체적인 수술 사망율은 13%에 달하나, 사망율을 일정 기간별로 분류하여 발표한 21개 문헌에서 가장 최근 기간만의 사망율은 7%로 감소하였다. 그리고, 1년 생존율은 56%, 3년 생존율은 25%, 5년 생존율은 20%였다<sup>16)</sup>.

분문부 선암의 경우 수술 후 합병증은 20% 정도로<sup>7, 17)</sup> 판단되며, 수술 사망율은 2~6%<sup>7, 9, 11, 12, 17)</sup>로 알려져 있어 식도암보다는 다소 성적이 좋으나, 5년 생존율은 6.7%<sup>17)</sup>에서 40%<sup>6)</sup>까지 보고되고 있으며 일반적으로는 18~29%<sup>1, 7, 9, 11)</sup>로서 식도암과 큰 차이가 없는 것으로 판단된다.

국내 성적으로는 김<sup>18)</sup> 등이 1970년에서 1991년까지 분문부 위암으로 수술받은 198례의 5년 생존율을 다른 부위의 위암과 비교하여 보고하였으며, 이에 의하면 전정부의 5년 생존율이 48.9%, 체부가 54.1%, 기저부가 38.5%인데 비하여 분문부는 34.2%로 유의하게 생존율이 낮았으며, 분문부 위암도 위식도 경계 부위를 침범한 예가 1/3밖에 되지 않았다. 또 구<sup>19)</sup> 등은 1986년에서 1990년까지 분문부 위암으로 수술한 27례의 5년 생존율을 40%로 보고하였다.

## 결 론

위의 분문부에서 발생하는 선암은 위식도 경계 부위 및 허부 식도의 침범과 종격동 임파선의 전이가 흔히 발생하고, 허부 식도 침범시 점막하 임파선을 통하여 전이되기 때문에, 수술전 검사나 수술시 육안 소견으로는 허부 식도 절제 범위에 대한 판단이 곤란곤란하다. 그러므로 복부 절개만으로도 충분한 허부 식도 절제연의 확보와 식도 주위 임파절의 제거가 가능하더라도 수술을 시행하는 모든 경우에서 항상 흉부 절개의 가능성에 대한 준비가 선행되어야 할 것으로 판단된다. 따라서, 흉부 외과 영역에서의 적극적인 관심과 수술참여가 필요할 것으로 사료된다.

## 참고 문헌

1. Husemann B. *Cardia carcinoma considered as a distinct clinical entity*. Br J Surg 1989;76:136-9
2. MacDonald WC. *Clinical and pathologic features of adenocarcinoma of the gastric cardia*. Cancer 1972;29:724-32
3. Kalish RJ, Clancy PE, Orringer MB, Appelman HD. *Clinical epidemiologic, and morphologic comparison between adenocarcinoma arising in Barrett's esophageal mucosa and in the gastric cardia*. Gastroenterology 1984;86:461-7
4. MacDonald WC, MacDonald JB. *Adenocarcinoma of the esophagus and/or gastric cardia*. Cancer 1987;60:1094-8
5. Wang HH, Antonioli DA, Goldman H. *Comparative features of esophageal and gastric adenocarcinomas: recent changes in type and frequency*. Human Path 1986;17:482-7
6. Takeda J, Hashimoto K, Koufujii K, et al. *Esophageal invasion by an upper gastric cancer: retrospective evaluation and prognosis*. Kurume Med J 1989;36:75-9
7. Paolini A, Tosato F, Cassese M, et al. *Total gastrectomy in the treatment of adenocarcinoma of the cardia: Review of the result in 73 reviewed patients*. Am J Surg 1986;151:238-43
8. Castrini G, Pappalardo G. *Carcinoma of the cardia: tactile problem*. J Thorac Cardiovasc Surg 1981;82:190-3
9. Moreaux J, Msika S. *Carcinoma of the gastric cardia: surgical management and long term survival*. World J Surg 1988;12:229-35
10. Bozzetti F, Bonfanti G, Bufalino R, et al. *Adequacy of margins of resection in gastrectomy for cancer*. Ann Surg 1982;196:685-90
11. Orel JJ, Erzen JJ, Hrabar BA. *Result of resection of carcinoma of the esophagus and cardia in 196 patients*. World J Surg 1981;5:259-67
12. Takeda J, Hashimoto K, Machi J, Hirai Y, Kakeguwa T. *Surgical treatment for upper gastric cancer*. Kurume Med J 1987;84:1-8
13. Sons HU, Borchard F. *Cancer of the distal esophagus and cardia; incidence, tumorous infiltration, metastatic spread*. Ann Surg 1986;203:188-95
14. Huttunen R, Laitinen S, Stahlberg M, Mokka REM, Kairaluoma M, Larmi TKI. *Experience for anastomosis of the upper gastrointestinal tract*. Acta Chir Scand 1982;148:179-83
15. Molina JE, Lawton BR, Avance D. *Use of circumferential stapler in reconstruction following resection for carcinoma of the cardia*. Ann Thorac Surg 1981;31:325-8
16. Muller JM, Erasmi MH, Stelzner M, Zieren U, Pichlmaier H. *Surgical therapy of oesophageal carcinoma*. Br J Surg 1990;77:845-57
17. Wang PY, Chien KY. *Surgical treatment of carcinoma of the esophagus and cardia among the Chinese*. Ann Thorac Surg 1983;35:143-51
18. 김진복, 유환영, 김송철, 양한광. *분문부 위암의 임상적 고찰*. 대한암학회지 1994;26:361-8
19. 구기수, 권성준, 이광수. *상부 위암 및 분문부암에 있어서 위전 절제술*. 대한외과학회지 1992;43:167-75