

## 위암 환자의 위전절제술시 원위부 췌장절제가 예후에 미치는 역할

아주대학교 의과대학 외과학교실

한상욱 · 조용관 · 김봉완 · 김태희 · 김명욱

### Role of Distal Pancreatectomy on the Prognosis of Gastric Cancer Patients Undergoing Total Gastrectomy

Sang-Uk Han, M.D., Yong-Kwan Cho, M.D., Bong-Wan Kim, M.D.  
Tae-Hee Kim, M.D. and Muynng-Wook Kim, M.D.

Department of Surgery, Ajou University School of Medicine, Suwon, Korea

**Purpose:** A distal pancreatectomy was often simultaneously performed with splenectomy and total gastrectomy in the treatment of gastric carcinoma for complete removal of lymph nodes around the splenic artery. However, pancreatic juice leakage, subphrenic abscess, and postoperative diabetes were common complications in patients treated by pancreas resection. We performed a retrospective analysis to evaluate the role of distal pancreatectomy on the prognosis of gastric cancer patients.

**Materials and Methods:** The effect of distal pancreatectomy on survival was studied by examination of the records of 120 patients who underwent splenectomy and total gastrectomy for gastric carcinoma with serosal invasion. Of these, 75 underwent pancreas preserving splenectomy and 45 underwent pancreaticosplenectomy. Prognostic factors and postoperative complications were evaluated according to the operation types.

**Results:** The addition of distal pancreatectomy to splenectomy with total gastrectomy for patients with gastric cancer was not associated with severe complications. And patients underwent pancreaticosplenectomy showed similar survival as those underwent pancreas preserving splenectomy.

**Conclusion:** Distal pancreatectomy for the gastric cancer patients with suspected metastatic lymph nodes around the splenic artery could be recommended for the purpose of radical lymph node dissection.

---

**Key Words:** Gastric carcinoma, Total gastrectomy, Splenectomy, Distal pancreatectomy

## 서 론

예후가 불량한 위암환자들의 생존의 개선을 기하기 위해서는 조기 진단과 적절한 수술적 치료에 노력을 기울여야 한다. 적절한 수술적 치료 방법의 하나로 철저한 림프절 광청술이 잘 알려져 있는데, 일본의 경우 조기 진단 외에 위절제술시 확장 림프절 광청술(D2 resection)로 5년 생존율을 50% 이상으로 끌어 올렸고(1,2), 독일의 보고에서도 확장 림프절 광청술로 II기나 IIIa기의 위암환자의 생존을 향상시켰을 뿐만 아니라 수술 후 합병증도 과거의 보고와는 달리 증가하지 않았다고 하였다(3). 이에 반해 비록 대상 숫자가 작지만 무작위 전향적 연구를 시도한 홍콩이나 남아프리카의 보고에 따르면 생존의 향상은 없었고 오히려 합병증이 더 많았다고 보고(4,5)도 있어 확대 림프절 광청술의 역할은 아직까지 논란의 대상이 되고 있다.

진행성 위암에서 비동맥이나 비장문부의 림프절 절제를 보다 완벽하게 하기 위해 위전절제술 후에 비장절제술을 동시에 시행하여야 한다는 주장(6,7)이 있고, 비장절제술시 비동맥 주위의 림프절을 철저히 광청하기 위하여 췌장보존식 비장절제술(pancreas preserving splenectomy)을 시행하여야 한다는 주장도 있다(8). 반면 이러한 술식으로 완전한 림프절 광청이 불가능하다는 Kanai의 연구(9)를 근거로 췌장비장절제술(pancreaticosplenectomy)을 시행하여야 완벽한 림프절 광청술이 가능하다는 보고도 있다(10,11). 그러나 췌장비장절제술을 시행할 경우 췌장 절단부의 누출로 말미암아 횡격막하 농양, 폐합병증, 장문합부의 누출, 혈관 손상 등의 심각한 합병증을 유발할 수 있고 수술 후 사망의 가능성을 높일 수 있다. Maruyama는 완벽한 림프절 광청을 위해 비동맥의 기시부로부터 분지되는 췌대부동맥만 살린 다음 비동맥을 완전히 제거하는 췌장보존식 비장절제술을 소개하여 췌비장절제술에 비해 월등한 5년 생존율을 보고한 바 있는데(12), 그 보고에서도 췌비장

절제술의 합병증 발생률이 췌장보존식 비장절제술에 비해 워낙 높아 수술방법에 따른 생존의 비교는 무리가 있다. 그러므로 저자들은 췌비장절제술을 시행하면 완벽한 림프절 광청효과로 생존율의 개선을 꾀할 수 있을 것이라는 장점과 수술 후 발생할 수 있는 심각한 합병증에 의한 단점을 철저히 비교 평가하여 위암의 수술에 있어서 방침을 세우는 일은 상당히 중요한 작업이라고 생각하여 본 연구를 하게 되었다.

저자들은 위암 수술에 있어서 췌비장절제술과 관련된 문헌들을 고찰하여 본 바, 대부분 대상환자들의 위암은 다양한 진행정도를 보여 원위부 췌장절제술이 위암의 예후에 미치는 영향을 평가하기에는 무리가 있다고 생각하였다. 즉 췌비장절제술을 시행한 환자들은 대부분 췌장침윤이 있거나 병기가 상당히 진행된 환자들이 많아 췌장보존식 비장절제술에 비교하여 예후에 미치는 영향을 평가하기 힘들다고 판단하였다. 또한 췌비장절제술은 췌장보존식 비장절제술에 비해 합병증의 발생이 월등히 많은 것으로 보고되고 있어 이러한 합병증이 생존에 미치는 영향도 고려하여야 한다고 생각하였다. 한편, 저자들은 최근 5년간 위암환자들에게 시행한 수술들을 고찰한 결과 수술 후 발생하는 합병증들은 과거에 비해 많이 감소하는 경향이 있음을 경험하였다. 또한 췌두부나 십이지장침윤 위암환자에서 췌십이지장절제술을 시행한 결과 합병증이나 사망률의 증가없이 생존율의 향상을 가져왔다는 국내보고(13)도 있어 주의 기울인다면 췌장절제술은 위험한 수술이 아니라고 판단하였다. 이에 저자들은 원위부 췌장절제술이 위암의 예후에 미치는 영향을 평가하기 위해, 위전절제술을 시행할 때 췌비장절제술을 시행한 환자 중 장막 침윤은 있으나 췌장침윤이 없는 환자들만 국한하여 췌장보존식 비장절제술을 시행한 환자 중 장막침윤이 있었던 환자들과 후향적으로 비교 분석하여 수술 후 발생한 합병증들을 비교하여 보고 나아가 췌비장절제술에 의한 보다 완벽한 림프절 광청술이 췌장보존식 비장절제술에 비해 위암의 예후의 개선을 보였는지를

평가하고자 하였다.

## 대상 및 방법

### 1) 대상 환자

1994년 6월부터 1998년 12월까지 아주대병원 외과에서 위암으로 진단받고 근치적 위전절제술을 시행받은 환자 중 비장절제술이 동반된 환자는 모두 180명이었다. 그 중 109명은 회장보존식 비장절제술을 시행받았고 나머지 71명은 췌비장절제술을 시행받았다. 본 연구에서는 두 술식간의 수술 후 합병증과 예후에 대한 비교를 동일한 조건에서 평가하기 위해 종양의 침윤깊이가 장막침윤(T3)까지인 환자들만을 선택하였는데 회장보존식 비장절제술을 시행받은 환자중에서는 75명이 이에 해당되었고 췌비장절제술을 시행받은 환자는 45명이 해당되었다.

### 2) 수술 방법

위전절제술시 회장보존식 비장절제술의 방법은 Maruyama가 기술한 바와 같은 방법으로 시행하였다(12). 즉 위전절제술은 표준화된 D2 광청술 방법으로 시행한 후, 췌장막을 췌장으로부터 완전히 분리하고 비동맥주변의 림프절과 지방조직을 완전히 제거한 다음 비동맥의 기시부에서 췌배부동맥을 확인하여 이 혈관이 있으면 이를 남긴 채 비동맥을 절단하거나 이 혈관이 없으면 비동맥기시부를 절단한 후 결찰하였고 비정맥은 췌장말단부에서 결찰한 다음 절단하여 비장을 절제하였다. 췌비장절제술은 비동맥을 기시부에서 일단 결찰 후 절단한 다음 비장과 췌미부를 충분히 박리하여 거상한 후 상장간막동맥의 좌측 위치의 췌장을 TA-55 스탠플러로 찍은 다음 원위부췌장을 절단하였다. 수술 후 병기는 1997년 UICC 병기법(14)에 근거하여 정하였고 모두 병리과에서 판독한 보고서에 준하였다.

### 3) 자료 및 생존 평가

환자의 나이나 성별, 종양의 깊이, 림프절 전이,

원격전이, Lauren 분류, 수술 전 질환, 수술시간, 수혈량, 재원일수, 수술 후 합병증 등에 대한 정보는 모두 환자들의 진료기록지에 근거하였다. 그리고 수술 후 감염은 균배양 검사에서 양성인 경우만 포함시켰다. 수술 후 생존 여부는 외래 방문, 전화 또는 우편으로 확인하였으며 종료일은 99년 6월 30일로 하였다. 재발여부는 복부 전산단층촬영이나 조직검사 또는 개복에 의해 확인하였다. 중간 추적기간은 23.5개월(1~60개월)이었고 대상 환자들 중 44명(36.79%)이 사망하였는데, 수술과 관련된 이유로 수술 후 1개월 이내에 사망한 환자는 회장보존식 비장절제술군에서만 1명 있었고, 췌비장절제술을 시행한 환자 중 1명은 장폐색에 의해 수술 후 17개월에 사망하였으며 나머지 42명은 재발에 의해 사망하였다.

### 4) 통계 분석

각 변수의 단변량 분석은 Student t-test나 Chi-square test를 이용하였다. 생존에 관한 분석은 Kaplan Meier법을 이용하였고 생존의 비교는 Log rank test로 평가하였으며 생존에 미치는 다변량 분석은 Cox regression analysis를 이용하였다. 모든 통계상 유의성의 p값이 0.05 미만인 경우를 의의 있다고 판정하였다.

## 결 과

### 1) 임상인자들에 대한 분석(Table 1)

대상환자 120명들의 나이는 28세에서 78세까지 분포하였고 평균나이는  $53.0 \pm 12.2$ 세였다. 회장보존식 비장절제술군과 췌비장절제술군의 임상 자료들을 비교한 결과 환자의 나이, 성별 분포, 종양의 위치, 수술 전 동반질환 등 일반 인자들의 차이는 없었다. 또한 위암의 예후 인자중 가장 중요한 인자로 알려진 UICC 병기, 림프절 전이, 조직학적 분류도 두 군간에는 차이가 없었다. 다만 회장보존식 비장절제술군보다 췌비장절제술군의 종양의 크기가 유의하게 더 컸고( $p < 0.05$ ), 전이된 비동맥 주위 림프절이 많았다(10.7% vs 35.6%,

**Table 1.** Clinicopathologic findings in the patients with T3 gastric cancer who underwent total gastrectomy and pancreas preserving splenectomy or pancreaticosplenectomy

Variables	Pancreas preserving splenectomy (n=75)	Pancretosplenectomy (n=45)	P-value
Age (year, mean $\pm$ SD)	53.5 $\pm$ 11.9	53.3 $\pm$ 12.9	0.937
Sex (male/female)	50/25	32/13	0.612
Tumor size (cm, mean)	6.88 $\pm$ 2.80	8.58 $\pm$ 3.36	0.005*
Location (upper/middle/lower)	24/45/6	17/23/5	0.618
Regional lymph nodes (N0/N1/N2/N3)	21/18/21/15	7/13/9/16	0.140
Number of removed lymph nodes	47.3 $\pm$ 14.8	45.4 $\pm$ 19.6	0.563
Number of metastatic lymph nodes	8.7 $\pm$ 9.6	10.6 $\pm$ 9.3	0.306
Splenic hilar lymph nodes (negative/positive)	70/5	37/8	0.058
Splenic artery lymph nodes (negative/positive)	67/8	29/16	0.001*
UICC staging (II/IIIa/IIIb/IV)	21/18/20/16	7/12/10/16	0.231
Lawren classification (intestinal/diffuse)	33/42	13/32	0.099
Preoperative morbidity (positive/negative)	24/51	15/30	0.880
Postoperative complication (positive/negative)	16/59	12/33	0.360
Operation time (min, mean $\pm$ SD)	233.5 $\pm$ 59.3	228.6 $\pm$ 78.0	0.769
Blood transfusion (negative/positive)	38/37	20/25	0.509
Hospitalization days (days, mean)	17.6 $\pm$ 10.9	16.7 $\pm$ 6.3	0.641

\*Significant difference

**Table 2.** Univariate analysis of prognostic variables for survival

Variables	p-value
Age (over or under 65 years old)	0.3261
Sex (male/female)	0.8986
Tumor size (more or less than 5 cm)	0.2339
Location (upper/middle/lower/whole)	0.6388
Regional lymph nodes (N0/N1/N2/N3)	0.0006*
UICC staging (II/IIIa/IIIb/IV)	0.0019*
Lawren classification (intestinal/diffuse)	0.7208
Preoperative morbidity	0.8066
Postoperative complication	0.9194
Operative time (more or less than 300 min)	0.8027
Blood transfusion (positive/negative)	0.9905
Dialt pancreatectomy (yes/no)	0.2298

\*Significant difference

$p < 0.05$ ). 이는 본 교실에서 비장절제술을 시행하게 될 때 종양의 크기가 크고 비동맥 주변 림프절 전이가 강력히 의심될 때 췌장보존식 비장절제술

보다는 췌장절제술을 선호하였음을 의미한다. 그리고 수술 수기상 차이점을 비교하기 위해 수술시간, 수혈 여부 및 수술 후 입원기간을 평가한 결과 두 수술간에는 차이가 없었고, 광범된 림프절의 개수나 전이 림프절의 개수도 차이가 없었다. 특히 수술 후 발생하였던 합병증의 발생 빈도도 차이가 없었다.

## 2) 예후인자들에 대한 분석

위암의 예후에 관여할 것으로 추측되는 여러 인자들을 단변량으로 분석하여 본 바 환자들의 생존에 관여하는 위험인자로는 림프절 전이와 UICC 병기가 중요한 인자로 밝혀졌으며 원위부 췌장절제술 여부에 따른 차이는 없었다(Table 2). 그리고 다변량 분석을 시행한 결과에서도 오직 위암의 병기만이 중요한 예후인자로 밝혀졌고 원위부 췌장절제 여부는 중요한 인자가 되지 못하였다(Table 3). 환자들의 5년 생존율은 췌장보존식 비장절제술의 경우 43.6%, 췌장절제술의 경우

36.3%로 췌비장절제술을 시행한 경우가 생존율이 나빴으나 통계적인 의미는 없었다(Fig. 1,  $p=0.2298$ ). 그리고 같은 T3 상태라도 병기에 따라 예후가 달라질 수 있으므로 수술방법에 따른 예후의 차이를 확인하기 위해 위암의 병기별로 생존율을 분석하여 보았을 때, 각 병기마다 췌장절제술의 시행 여부에 따른 생존율의 유의한 차이는 관찰할 수 없었다(Fig. 2). 또한 비동맥 주변 림프절의 전이가 있었던 환자들에게서 수술에 따른 예후의 차이를 비교하였을 때 두 술식간에는 예후의 차

이가 전혀 없었다(Fig. 3).

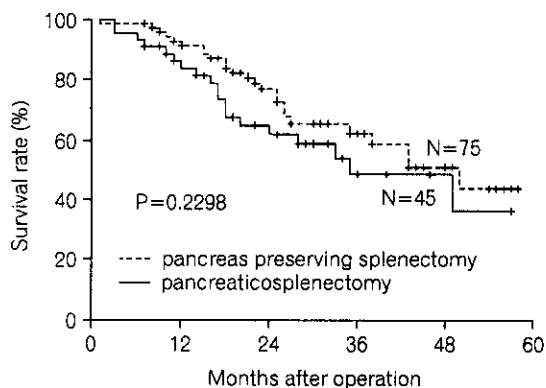
### 3) 합병증에 대한 분석

수술 후 발생한 합병증은 췌장보존식 비장절제술군에서는 16예(21.3%), 췌비장절제술군은 12예(26.6%)로 두 군간에 유의한 차이는 없었다(Table

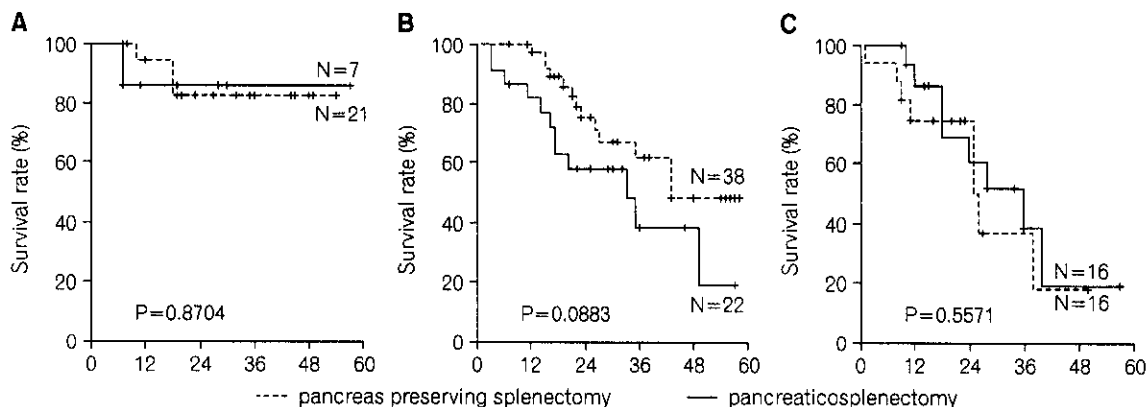
**Table 3.** Multivariate analysis of prognostic variables for survival

Variables	p-value	Relative risk
Age	0.1676	1.8112
Sex	0.5924	0.8179
Tumor size	0.9822	1.0087
Location	0.9625	1.0128
UICC staging	0.0007*	3.5345
Lawren classification	0.4982	0.7905
Blood transfusion	0.8259	0.9322
Distal pancreatectomy	0.2897	1.4365
Postoperative complication	0.7810	1.1152

\*Significant difference



**Fig. 1.** The 5-year survival rates for the patients who underwent total gastrectomy and pancreas preserving splenectomy or pancreaticosplenectomy. Using the log-rank test, no significant difference was observed between the survival rates for the patients who underwent pancreas preserving splenectomy and pancreaticosplenectomy.



**Fig. 2.** The 5-year survival rates for the patients with T3 gastric cancer who underwent total gastrectomy and pancreas preserving splenectomy or pancreaticosplenectomy at each cancer stage (A, stage II, B, stage III, C, stage IV). There were no significant difference between the survival rate for the patients who underwent total gastrectomy pancreas preserving splenectomy and pancreaticosplenectomy at each stage using the log-rank test.

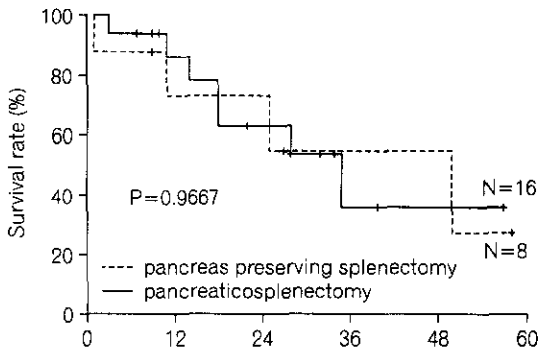


Fig. 3. The 5-year survival rates for the patients with metastatic lymph nodes around the splenic artery. Using the log-rank test, no significant difference was observed between the survival rates for the patients who underwent pancreas preserving splenectomy and pancreaticosplenectomy.

4). 그리고 심각한 합병증인 췌장 누액은 두 군 모두에서 한 예도 없었다. 이러한 합병증을 유발할 수 있는 인자들에 대한 단변량 분석을 시행한 결과 림프절 전이나 병기가 진행할수록 합병증이 유의하게 많이 발생함을 알 수 있었다(Table 5).

고 찰

위암의 치료에 있어서 림프절 광청술의 범위를 어느 정도까지 할 것인지에 대한 논란은 아직까지 계속되고 있다. 일본의 경우는 확대 림프절 광청술이 일본위암학회에서 표준 술식으로 추천되고 있고 심지어는 대동맥 주위 림프절 광청술을 표준술식으로 주장하는 기관도 많다(15). 하지만 유럽의 경우 확대 림프절 광청술을 시행한 결과 합병증만 증가할 뿐 생존의 개선은 없었다는 무작위 전향적 연구(3)가 있으므로, 보다 장기간의 여유를 두고 결과를 기다려 보아야 하겠다. 위암의 수술적 치료에 있어서 림프절 광청술 뿐만 아니라 비장절제술도 논란의 대상이 되고 있는데, 비장절제술로 위암의 예후가 개선되었다는 보고도 있고(6,7), 합병증만 유발할 뿐 생존의 개선은 없다는 보고도 있다(16~18). 그러나 초기 병기의 위암에서는 비장절제술이 불필요하지만 진행위암

Table 4. Postoperative complications following total gastrectomy and pancreas preserving splenectomy or pancreaticosplenectomy

Complication splenectomy	Pancreas preserving	Pancreato-splenectomy
Cardiac	0	1
Pulmonary	4	5
Bleeding	2	1
Leaking	1	1
Intestinal obstruction	3	1
Pancreatic fistula	0	0
Diabetes melitus	0	2
Pancreatitis	1	0
Infection	5	1
Total	16	12

Table 5. Univariate analysis of postoperative complications

Risk factor	P-value	Statistical method
Age	0.709	t-test
Sex	0.783	X2-test
Size	0.361	t-test
Location	0.572	X2-test
Lymph node metastasis	0.007*	X2-test
UICC staging	0.000*	X2-test
Operative time	0.324	t-test
Preoperative co-morbidity	0.664	X2-test
Blood transfusion	0.685	X2-test
Distal pancreatectomy	0.397	X2-test

\*Significant difference

의 경우 비장절제로 예후의 개선을 도모할 수 있다는 보고(19)도 있고, 특히 비장침윤이 의심되거나 비장문부 또는 비동맥 주변의 림프절 전이가 의심될 때 동반절제로 근치적 목적을 이룰 수 있다면 비장절제술이 필요할 것으로 사료되고 그 장점과 단점에 대해서는 많은 기관에서 전향적 연구가 시도되고 있는 상태이므로 그 결과가 주목된다.

위암의 수술적 치료에 있어서 췌비장절제술을

최초로 시작한 사람은 Brunschwig(20)로 알려져 있고 이후 일본의 Nakayama(21)나 Suzuki등(22)에 의해 상부위암의 표준술식으로 소개되어 왔다. Maruyama는 췌장을 절단하지 않고도 비장동맥 주변의 림프절을 광청하는 췌장보존식 비장절제술로 불필요한 췌장절제를 피하는 술식을 소개한 바 있지만(12), 미부췌장과 주변조직을 연속적으로 절단하여 림프절을 분석한 결과 비장문부와 비동맥 주변의 림프절을 광청하더라도 74.7%의 림프절이 잔류하였고 전이 림프절의 64.5%가 광청되지 못하였다는 보고(9)는 아직까지 전이 림프절의 완벽한 제거를 목적으로 하는 췌비장절제술의 이론적 배경이 되고 있다. 그러나 비장문부나 비동맥 주변의 림프절이 양성이라면 원격 전이의 가능성이 많아 수술적 치료로 완치를 기대하기 힘들다는 보고(23)도 있으므로 과연 췌비장절제술이 위암환자의 예후의 개선에 영향이 있는지는 논란의 여지가 많다.

저자들은 본 연구에서 췌비장절제술이 위암의 예후에 미치는 영향을 평가하기 위하여 위암으로 근치적 위전절제술 후 췌비장절제술을 시행한 환자 중 췌장실질의 침윤 없이 장막침윤만 있는 환자들을 대상으로 하여 췌장보존식 비장절제술을 시행한 환자 중 장막침윤이 있는 환자들과 비교하여 보았다. 두 군간에 종양의 크기가 췌비장절제술군에서 의미있게 컸던 점과 비동맥 주변 림프절의 양성률이 높았던 점 외에는 모든 조건이 통계적으로 비슷하였다. 특히 위암의 가장 중요한 예후인자인 전이 림프절의 상태나 UICC 병기는 두 군간에 차이가 없었다. 췌비장절제술에서 종양의 크기가 컸고 비동맥 주변 림프절 전이가 많았던 이유로 본 연구가 전향적 연구가 되지 못하여 동일한 조건에서 연구를 시작하지 못한 점을 들 수 있고, 종양의 크기가 크거나 비동맥 주변 림프절 전이가 강력히 의심될 때 췌장보존식 비장절제술보다는 췌비장절제술을 선호하였던 점을 들 수 있다. 만일 두 군이 동일한 조건하의 분석이라는 가정을 세우면 췌비장절제술이 보다 완벽한 림프절 광청을 기대할 수 있으므로 예후의 개선

이 기대가 되지만 본 연구에서는 예후의 개선을 발견할 수가 없었다(Fig. 1). 또한 췌비장절제술 시행시 전이 림프절의 추가로 인한 병기의 이동을 고려하여 병기별로 수술방법에 따른 예후를 분석하여 보아도 두 군간에는 뚜렷한 예후의 차이가 없었다(Fig. 2). 따라서 저자들은 본 연구 결과를 통하여 췌비장절제술이 췌장보존식 비장절제술에 비해 위암의 예후의 개선을 보이지는 않는다는 점을 알 수 있었고, 단변량분석이나 다변량분석을 통하여 같은 T 병기일 경우 위암의 예후에 가장 중요한 인자는 림프절 전이 정도에 따른 위암의 병기임을 확인할 수 있었다. 그리고 췌장보존식 비장절제술에 비해 췌비장절제술의 경우 전체 광청 림프절의 개수가 차이가 없었지만 오히려 비동맥 주변의 전이 림프절의 양성률이 높았다는 점과 그럼에도 불구하고 비동맥 주변 림프절의 전이가 있던 환자의 경우 두 술식간에 예후가 차이가 나지 않았다는 점(Fig. 3)은 비동맥 주변 림프절에 전이가 의심되고 특히 이러한 림프절에 의한 췌장침윤이 의심될 경우 원위부 췌장절제술이 필요함을 시사한다. 본 연구에서 따로 분석하지는 않았으나 비동맥 주변 림프절에 전이가 있을 경우, 특히 전이 림프절이 비동맥이나 췌장에 유착이 심하여 비동맥 박리만으로는 완벽한 림프절 제거가 불가능한 경우 저자들은 원위부 췌장절제술을 선택하였는데 이러한 경우도 비동맥 주변 림프절 전이가 양성인 췌장 보존식 비장절제술군과 비슷한 예후를 보였으므로 필요에 따라서는 췌장절제술이 유용한 방법이라고 생각한다.

위전절제술시 췌비장절제술을 시행할 경우 수술 후 합병증은 비장절제술만 시행한 경우보다 높다는 보고가 대부분이다(12,24,25). 흔히 발생하는 합병증들은 문합부 누공, 심폐 합병증, 간부전증, 췌장염, 췌장 누액 등인데 이들 중 특히 췌장 누액은 심각한 합병증을 유발하며 이는 췌장 절단면에서 췌액이 계속 삼출되기 때문이다. 췌장 누액을 방지하고자 prolamine으로 췌관을 막는 등(26) 여러 방법이 시도되고 있으나 임상적으로 널리 이용되고 있지는 않고 있다. 췌장절제시 절단

면을 TA stapler로 처리하는 방법은 간편하고 합병증이 적은 것으로 보고되고 있는데(27), 저자들은 TA-55 stapler로 췌장 절단면을 모두 처리하였고 췌비장절제술이나 췌장보존식 비장절제술을 시행한 경우 모두 췌장 누액이 발생한 예는 없었으며 다른 합병증의 발생도 비교적 적었으며 두 군간에 차이가 없었다. 따라서 본 연구결과를 통해 stapler를 이용하면서 수술시 주의를 기울인다면 원위부 췌장절제술을 추가하더라도 합병증이 더 발생하지는 않음을 알 수 있었다. 특히 합병증을 유발할 수 있는 인자들을 분석하여 본 결과 수술 방법에 따른 차이는 없었으며 림프절 전이가 심할수록 합병증이 많았다. 즉, 지나친 림프절 광청술을 시행함으로써 합병증이 많이 유발되었다고도 해석할 수 있다.

본 연구에서 췌장보존식 비장절제술이나 췌비장절제술을 시행한 환자중 T3 위암환자의 경우 전체 120명의 환자중 13명(10.8%)에서 비장문부의 림프절에 전이가 있었고 24명(20%)에서 비동맥 주변 림프절에 전이가 있었다. 이러한 림프절의 완벽한 제거를 목적으로 하는 술기의 방법으로 췌비장절제술이나 췌장보존식 비장절제술은 수술시 주의를 기울인다면 두 술식 모두 심각한 합병증 없이 안전하게 시행될 수 있다고 생각한다.

## 결 론

최근 5년간 췌비장절제술과 췌장보존식 비장절제술을 시행받은 위암환자중 T3 환자들을 선택하여 원위부 췌장절제의 역할을 후향적으로 분석하여 본 바 알려진 보고와는 달리 원위부 췌장절제가 합병증을 더 많이 유발하거나 예후가 더 불량하지는 않았다. 따라서 진행성위암으로 비동맥 주변 림프절의 전이가 의심되는 환자에게서 완벽한 림프절 광청을 하여야 할 경우에는 원위부 췌장절제를 시행할 필요가 있다고 생각한다.

## 참 고 문 헌

1. Maruyama K, Okabayashi K, Kinoshita T. Progress in gastric cancer surgery and its limits of radicality. *World J Surg* 1987; 11: 418-425.
2. Nakamura K, Ueyama T, Yao T, Xuan ZX, Ambe K, Adachi Y. Pathology and prognosis of gastric carcinoma: Findings in 10,000 patients who underwent primary gastrectomy. *Cancer* 1992; 70: 1030-1037.
3. Roder JD, Bonenkamp JJ, Craven J, van de Velde CJH, Sasako M, Bottcher K, Stein HJ. Lymphadenectomy for gastric cancer in clinical trials: Update. *World J Surg* 1995; 19: 546-553.
4. Robertson CS, Chung SCS, Woods SDS, et al. A prospective randomized trial comparing R1 subtotal gastrectomy with R3 total gastrectomy for antral cancer. *Ann Surg* 1994; 220: 176-182.
5. Dent DM, Madden MV, Price SK. Randomized comparison of R1 and R2 gastrectomy for gastric cancer. *Br J Surg* 1988; 75: 110-112.
6. Kitamura K, Nishida S, Yamamoto K, Ichikawa D, Okamoto K, Taniguchi H, Yamaguchi T, Sawai K, Takahashi T. Lymph node metastasis in gastric cancer in the upper third of the stomach: Surgical treatment on the basis of the anatomical distribution of positive node. *Hepato-Gastroenterol* 1998; 45: 281-285.
7. Wanebo HJ, Kennedy BJ, Winchester DP, Stewart AK, Fremgen AM. Role of splenectomy in gastric cancer surgery: Adverse effect of elective splenectomy on longterm survival. *J Am Coll Surgeons* 1997; 185: 177-184.
8. Maruyama K. A new dissection technique of superior pancreatic lymph nodes. *Jpn J Gastroenterol Surg* 1979; 12: 961-965.
9. Kanai H. Significance of combined pancreatosplenectomy in gastric resection for gastric carcinoma. *J Jpn Soc Cancer Ther* 1967; 2: 328-338.
10. Nishioka B, Fujita Y, Watanabe S, Mizuno M, Majima S, Tokuda H, Matsumoto S. Evaluation of resection of stomach and adjacent organ for advanced gastric cancer. *Jpn J Gastroenterol Surg* 1979; 12: 955-960.
11. Takagi K, Ohashi I, Ohta K. Significance of combined resection of adjacent organs for carcinoma of the stomach. *Surg Ther* 1980; 12: 667-675.
12. Maruyama K, Sasako M, Kinoshita T, Sano T, Katai H, Okajima K. Pancreas-preserving total gastrectomy for proximal gastric cancer. *World J Surg* 1995; 19:



- 532-536.
13. Byun JC, Lee JH, Yu HJ, Kim SJ, Lee KU, Kim JP. Pancreaticoduodenectomy for gastric cancer. *J Korean Cancer Assoc* 1998; 30: 72-79.
  14. Hermanek P, Sobin LH. TNM classification of malignant tumors. 5th ed. New York: Wiley-Liss, 1997.
  15. Kajitani T. Japanese research society for the study of gastric cancer: The general rules for gastric cancer study in surgery and pathology. *Jpn J Surg* 1981; 11: 127-139.
  16. Noguchi Y, Imada T, Matsumoto A, Coit DG, Brennan MF. Radical surgery for gastric cancer: A review of the Japanese experience. *Cancer* 1989; 64: 2053-2062.
  17. Otsuji E, Yamaguchi T, Sawai K, Ohara M, Takahashi T. End results of simultaneous splenectomy in patients undergoing total gastrectomy for gastric carcinoma. *Surgery* 1996; 120: 40-44.
  18. Griffith JP, Sue-Ling HM, Martin I, Dixon MF, McMahon MJ, Axon AT, Johnston D. Preservation of the spleen improves survival after radical surgery for gastric cancer. *Gut* 1995; 36: 684-690.
  19. Kim WS, Noh SH, Yoo CH, Kim YI, Kim CB, Lee KS, Min JS. Effectiveness of combined resection of spleen in total gastrectomy for gastric cancer. *J Korean Surg Soc* 1998; 54: 363-368.
  20. Brunschwig A. Pancreatico-total gastrectomy and splenectomy for advanced cancer. *Cancer* 1948; 1: 427-430.
  21. Nakayama K. Pancreaticosplenectomy in gastric cancer. *Surgery* 1956; 40: 297-310.
  22. Suzuki J. Combined resection of the pancreas tail. *J Clin Surg* 1954; 9: 315-318.
  23. Kawaguchi M, Muto K, Nichimoto A, Miyashita K, Tanaka O, Sasaki K. Clinical implication of splenectomy associated with the operation for gastric cancer. *J Clin Surg* 1983; 38: 185-188.
  24. Otsuji E, Yamaguchi T, Sawai K, Okamoto K, Takahashi T. End results of simultaneous pancreaticectomy, splenectomy and total gastrectomy for patients with gastric carcinoma. *Br J Cancer* 1997; 75: 1219-1223.
  25. Kodera Y, Yamamura Y, Shimizu T, Torii A, Yasui K, Morimoto T, Kato T, Kito T. Lack of benefit of combined pancreaticosplenectomy in D2 resection for proximal-third gastric carcinoma. *World J Surg* 1997; 21: 622-627.
  26. Konishi T, Hiraishi M, Kubota K, Bandai Y, Makuuchi M, Idezuki Y. Segmental occlusion of the pancreatic duct with prolamine to prevent fistula formation after distal pancreatectomy. *Ann Surg* 1995; 221: 165-170.
  27. Rieger R, Wayand W. Pancreas resection with the surgical stapler. Technique and results. *Chirurg* 1995; 66: 54-58.