

## 진행 위암에서의 위 전절제술에 동반된 원위부 체-비장 절제

가톨릭대학교 의과대학 외과학교실, <sup>1</sup>국군 일동병원 외과

이성호 · 김 욱 · 송교영 · 김진조 · 진형민 · 박조현 · 전해명 · 박승만 · 안창준 · 이준현<sup>1</sup>

**목적:** 위암이 국소적으로 진행하여 체장과 비장으로 직접 침윤이 발생되었을 때 체-비장 절제를 시행하는 것에 반대 의견이 없지만, 체-비장의 보존이 가능함에도 불구하고, 비장혈관이나 비문부 림프절의 완전 절제를 위해서 체-비장 절제가 시행되는 것은 논란의 여지가 많다. 저자들은 위 중-상부의 진행암으로 위 전절제술과 함께 원위부 체-비장 절제가 시행되었던 환자들의 수술 결과 분석을 통하여 불필요한 합병절제를 피할 수 있는 방법을 찾고자 하였다.

**대상 및 방법:** 1990년부터 2001년까지 가톨릭대학교 의과대학 외과학교실에서 위 전절제술과 동반되어 원위부 체-비장 절제가 시행된 118명의 환자 중, 병리 조직학적으로 암의 체장 침윤이 없었던 90예(1군)와 침윤이 확인된 28예(II군)의 임상병리학적 특성, 이환율과 사망률 및 생존율 등을 후향적으로 분석하였다.

**결과:** 전체 118예 중 체장 침윤이 확인된 pT4는 28예(23.7%)였고, 침윤이 없었던 pT3과 pT2가 각각 65예(55.1%)와 20예(16.9%)였으며, pT1도 5예(4.3%)였다. 병기는 28예의 pT4 중에서 림프절 전이가 있어 IV기인 경우가 25예(89.3%)였고, 림프절 전이가 없는 IIIa기는 3예(10.7%)에 불과하였다. 또한 I군은 Ia (pT1N0)기 4예, Ib (pT2N0)기 7예였고, II기는 pT2N1 8예, pT3N0 12예, pT1N2 1예였으며, III기는 IIIa 15예, IIIb 17예, IV기는 26예였다. 두 군의 임상병리학적 특성 중 병기, 절제연 및 근치도에서 유의한 차이를 보였고, 생존에 영향을 미치는 인자들의 단변량 분석에서는 병기, 위벽 침윤, 체장 침윤, 림프절 전이, 비장혈관과 비문부 림프절 전이, 전이 림프절 비율, 근치도, 간 및 복막 전이 등에서 유의한 차이를 보였으며, 이 중 병기와 전이 림프절 비율 및 근치도가 예후에 영향을 미치는 독립적 예후인자로 나타났다. 5년 생존율은 I군이 36.2%, II군이 13.9%였고, 술 후 합병증으로 체장 루 6예(5.1%), 복강 내 농양 5예(4.2%), 출혈 5예(4.2%)로 수술로 인한 전체 이환율은 22.1%였으며, 사망률은 6.8% (8예)였다.

**결론:** 진행성 상부 위암으로 위 전 절제술을 시행할 때 원위부 체-비장 절제는 이환율이 비교적 높은 술식이기 때문에 간이나 복막전이가 없는 상태에서 위암의 병기가 높고, 절제연이 불충분하며, 근치적 절제가 불가능하다고 판단될 때에만 선택적으로 시행되는 것이 좋다고 생각한다

**중심 단어:** 진행 위암, 체장침윤, 원위부 체-비장절제

### 서 론

진행성 상부 위암에서 암이 진행되어 위와 인접한 횡행 결장, 장간막, 체장, 비장으로 직접 침윤이 된 경우, 간이나 복막 파종 등의 원격 전이가 없으면 침윤된 인접 장기를 합병 절제하면 환자의 생존율 향상에 도움이 된다고 알려져 있다.(1-4) 위암으로 위 전 절제술 시 원위부 체-비장의 합병 절제는 서양에서는 1948년 Brunschwig(1) 및 McNeer와 James(2)가, 일본에서는 1949년 Kajitani와 Hashino(3)가 처음 시도한 이래, 1956년 Nakayama(4)는 비문부 위암의 62.8%, 체부 위암의 46.6%에서 체장 침윤이 발생되었고, 또한 이 경우 체장 주위와 비문부 림프절 전이가 흔하기 때문에 원위부 체-비장 절제는 림프절의 완전절제에 도움이 된다고 보고하였다. 이후 위암 환자의 생존율 향상을 위해서는 림프절의 완전절제가 매우 중요하기 때문에, 상부 위암의 경우 위 전절제술과 함께 비장혈관 주위와 비문부의 림프절 절제를 포함하는 소위 D2 림프절 절제를 위해 원위부 체-비장 절제가 일본을 중심으로 위암수술의 표준 술식으로 시행되었다. 그러나 Maruyama(5)와 Shiu 등(6)은 위암 수술 시 적극적인 림프절 절제가 생존율을 향상시키는 데 도움이 되지 않으나, 체장이나 비장으로의 직접 침윤이 없는 상태에서 비장혈관 주위와 비문부 림프절의 완전 절제는 체장과 비장을 보존하면서도 충분히 가능하기 때문에 관례적인 합병절제의 타당성에 대해 반론을 제기하였고, 또한 유럽에서도 여러 임상시험을 통해 관례적 D2 림프절 절제를 위한 합병절제에 관한 여러 문제점이 보고되었다. 수술 중 위암의 인접 장기의 침윤 여부는 동결절편 검사를 통해 알 수 있지만, 체장의 경우에는 체장 루의 발생 위험 때문에 침윤

책임저자: 김 욱, 경기도 부천시 원미구 소사동 2  
가톨릭대학교 의과대학 성가병원 외과, 420-717  
Tel: 032-340-7022, Fax: 032-340-2036  
E-mail: kimwook@catholic.ac.kr

접수일: 2007년 2월 8일, 게재승인일: 2007년 5월 29일  
이 논문의 요지는 2006년 춘계 대한암학회 심포지엄에서 구연 발표되었음.

이 의심스러우면 처음부터 원위부 췌-비장 절제를 시행하는 경우가 적지 않다. 또한 췌장의 직접 침윤은 없더라도 비장혈관이나 비문부 림프절 전이가 심하면 완전한 림프절 절제를 위하여 원위부 췌-비장 절제가 시행되는 경우가 있다. 그러나 최근에는 췌-비장 보존 림프 절제술을 시도하지 않고 처음부터 단순히 완전한 림프절 절제를 위해 췌-비장을 합병 절제하는 것은 권장되지 못하고 있다.(5) 저자들은 위암환자에서 수술 중 육안적으로 췌장 침윤이 의심되거나

또는 비장혈관이나 비문부 림프절 전이가 심하여 원위부 췌-비장 절제가 시행된 환자들을 분석하여 임상병리학적 특성과 5년 생존율 및 수술에 따른 이환율과 사망률을 비교하여 불필요한 합병절제를 피할 수 있는 방법을 찾고자 하였다.

## 대상 및 방법

1990년부터 2001년까지 12년 간 가톨릭대학교 의과대학

Table 1. Clinicopathologic characteristics of patients who underwent total gastrectomy with distal pancreatectomy and splenectomy

	Pathologic pancreas invasion		P-value		Pathologic pancreas invasion		P-value
	No (n=90)	Yes (n=28)			No (n=90)	Yes (n=28)	
Sex			0.807	Curability			0.003
Male	67	20		R0	68	12	
Female	23	8		R1	22	16	
Age			0.137	LN metastasis			0.077
<60	47	10		Positive	65	25	
≥60	43	18		Negative	25	3	
Location			0.615	*LN ratio			0.525
Cardia	44	15		<0.2	44	12	
Body	27	9		≥0.2	46	16	
Antrum	14	2		Metastasis to			0.239
Whole	5	2		splenic hilar node			
Size			0.169	Positive	16	7	
<6 cm	34	6		Negative	41	9	
≥6 cm	56	22		Metastasis to splenic			0.543
Borrmann			0.619	vessel nodes			
I	3	0		Positive	9	1	
II	13	3		Negative	41	9	
III	52	19		Lymphatic invasion			0.152
IV	20	6		Positive	66	22	
Histology			0.827	Negative	19	2	
Papillary	1	0		Vein invasion			0.966
Well	11	0		Positive	19	6	
Moderate	19	9		Negative	65	21	
Poorly	48	16		Perineural invasion			0.071
Mucinous	3	0		Positive	55	24	
Signet ring	8	3		Negative	24	3	
Stage			<0.001	Liver metastasis			0.238
I	11	0		Positive	2	2	
II	21	0		Negative	88	26	
III	32	3		Peritoneal metastasis			0.128
IV	26	25		Positive	6	5	
Resected margin			0.027	Negative	84	23	
<3 cm	49	22					
≥3 cm	41	6					

\*LN ratio = No. of metastatic nodes/No. of retrieved nodes.

외과학교실에서 진행성 중-상부 위암으로 수술 중 육안적으로 췌장 침윤이 의심되거나 또는 비장혈관, 비문부 림프절 전이가 심하여 위 전절제술 및 원위부 췌-비장 절제가 시행된 환자 132명 중 의무기록 보존이 양호하고 추적이 가능하였던 118명의 환자를 대상으로 병리조직학적으로 위암의 췌장 침윤이 없었던 90예(I군)와 침윤이 확인된 28예(II군)로 나누어 임상병리학적 특성과 이환율과 사망률 및 생존율 등을 후향적으로 비교분석하였고, 위암의 병기는 UICC 병기 분류법(1997년 제5판)을 인용하였다(7). 모든 분석은 SPSS 10.0 통계 프로그램을 이용하여 두 군의 임상병리학적 특성은 student-t test와 chi-square test로 분석하였고, 생존율은 Kaplan-Meier 생존 분석을 이용하였으며, 각 군 간의 유의성 평가는 log rank test, 예후인자의 다변량 분석은 Cox regression test를 시행하여 P값이 0.05 미만일 때 통계학

적으로 유의하다고 판단하였다,

**결 과**

**1) 임상적 및 병리학적 인자의 분석**

술 중 췌장의 직접 침윤이 의심되어 합병절제를 했지만 병리조직학적으로 췌장 침윤이 없었던 경우(I군)가 90예로 전체의 76.3%를 차지하였고, 침윤이 확인된 경우(II군)는 28예로 23.7%였다. 두 군에서 환자의 성별, 나이, 암의 위치와 크기, 육안-조직학적 소견, 비장혈관 림프절 전이, 혈관, 림프관 및 신경 침윤, 간이나 복막전이 등의 임상인자들 간 차이는 없었고, UICC 병기(P<0.001), 절제연(P=0.027) 및 근치도(P=0.003)에서 유의한 차이가 있었다(Table 1).

**Table 2.** Univariate analysis of patients who underwent total gastrectomy with distal pancreatectomy and splenectomy.

Variables	n	5-yrs survival rate (%)	P-value	Variables	n	5-yrs survival rate (%)	P-value
Sex			0.513	Metastasis to			<0.001
Male	87	29.5		splenic hilar node			
Female	31	36.8		Positive	23	5.7	
Age			0.269	Negative	50	52.1	
<60	57	30.6		Metastasis to			<0.001
≥60	61	30.8		splenic vessel nodes			
Location			0.931	Positive	10	10.0	
Cardia, whole	66	30.5		Negative	50	43.2	
Body, antrum	52	31.3		LN metastasis			<0.001
Size			0.342	Positive	90	19.6	
<6 cm	40	30.2		Negative	28	63.8	
≥6 cm	78	34.7		*LN ratio			<0.001
Stage			<0.001	<0.2	56	49.9	
I	11	100		≥0.2	62	12.1	
II	21	66.7		Curability			<0.001
III	35	17.6		R0	80	44.3	
IV	51	0		R1	38	7.2	
Stage I, II vs III, IV			<0.001	Dissection			0.128
I, II	32	76.5		D0, D1	9	12.7	
III, IV	86	14.7		D2, D3	109	34.0	
Depth of invasion			<0.001	Liver metastasis			0.026
T1, T2	25	78.6		Positive	4	0	
T3, T4	93	18.1		Negative	114	32.4	
Pancreas invasion	0.016			Peritoneal metastasis			<0.001
Positive	28	13.9		Positive	11	0	
Negative	90	36.2		Negative	107	35.2	
Histology			0.058				
Differentiated	40	38.0					
Undifferentiated	78	28.3					

\*LN ratio = No. of metastatic nodes/No. of retrieved nodes.

2) 예후인자의 분석

위암의 예후에 관여할 것으로 추정되는 인자들의 단변량 분석 결과 환자의 생존에 영향을 주는 위험인자로 위벽 침윤, 체장 침윤, 림프절 침윤 및 림프절 전이 비율, 간, 복막전이, 근치도, 비문부와, 비장혈관 림프절 전이 등이 있었다 (Table 2). 그러나 다변량 분석 결과 병기와 전이 림프절 비율 및 근치도가 예후에 영향을 미치는 독립적 예후인자로 나타났고, 비문부와 비장혈관 림프절 전이는 환자의 생존에 영향을 미치는 독립적 위험인자가 되지 못하였다 (Table 3). 전체 환자의 5년 생존율은 I군이 36.2%, II군이 13.9%였고, 중앙 생존기간은 각각 27개월과 22개월이었는데 (Fig. 1), 간과 복막전이 가 있던 경우를 제외한 두 군의 5년 생존율은 I군이 39.1%, II군이 9.8%로 조금 더 차이를 보였다 (Fig. 2). 그러나 중앙 생존기간은 II군이 22개월로 동일하였지만 I군의 경우 29개월로 2개월 정도의 연장을 관찰할 수 있었다. 또한 병기별 5년 생존율은 I기 100%, II기 66.7%, III기 17.6%였고, IV기 10.8%였다 (Fig. 3).

Table 3. Multivariate analysis of patients who underwent total gastrectomy with distal pancreatectomy and splenectomy

Variables	Odd ratio	95%-CI	P-value
Stage (I, II vs III, IV)	5.390	1.643 ~ 17.679	0.005
Lymph node ratio ( $<0.2$ vs $\geq 0.2$ )	6.628	2.549 ~ 17.240	$<0.001$
Curability (R0 vs R1)	4.207	1.578 ~ 11.213	0.004

CI = confidence interval.

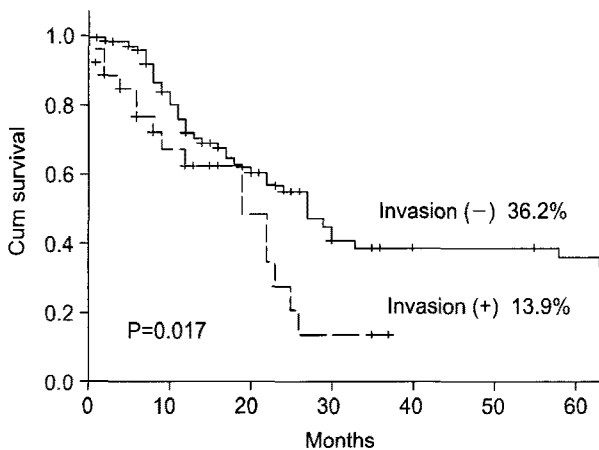


Fig. 1. 5-yrs survival rates according to the pancreas invasion.

3) 합병증 분석

두 군 간의 합병증 발생의 유의한 차이를 보이지 않았으며 ( $P=0.473$ ), 술 후 주요 합병증으로는 출혈은 4예와 1예, 체장 루는 각각 3예씩 발생되었고 이로 인한 복강 내 농양이 2예와 3예로서 전체 이환율은 22.1%였고, 이로 인한 사망은 8예(6.8%)였으며 주 사망 원인은 복강 내 출혈과 패혈증이였다 (Table 4).

고 찰

진행성 상부 위암으로 위 전절제술이 시행될 때 원위부 체-비장의 합병 절제에 관해서는 많은 논란이 있어 왔다. Noguchi 등(8)은 위 전절제술 단독 시행보다는 체-비장 합병 절제 시 환자의 생존율이 더 좋았지만, 이 술식은 수술 시 암의 직접 침윤이 확인 되었을 경우에만 시행되어야 하고, 침윤이 없는 경우의 합병 절제는 림프절 절제를 용이하게

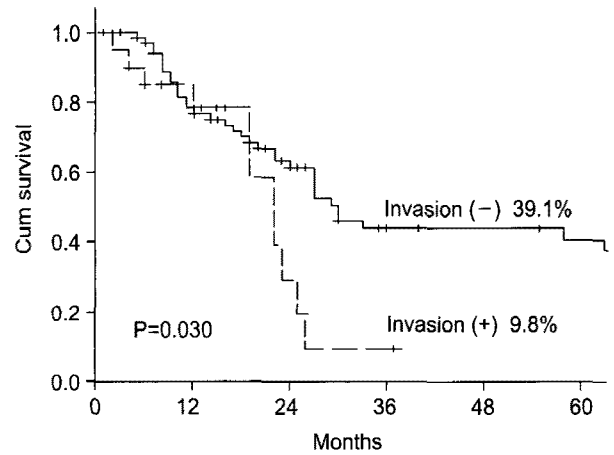


Fig. 2. 5-yrs survival rates according to the pancreas invasion excluding liver and peritoneal metastasis.

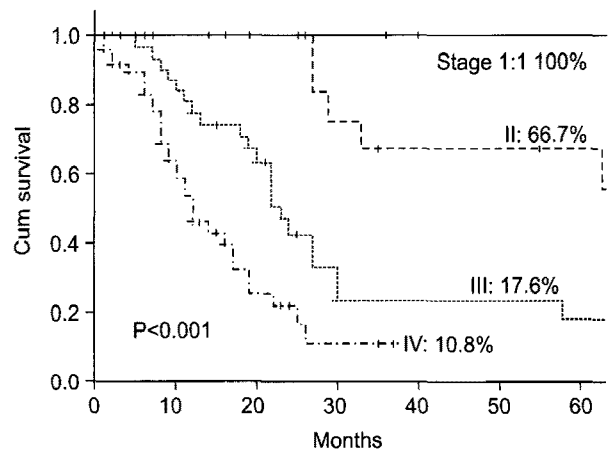


Fig. 3. 5-yrs survival rates according to the tumor stage.

**Table 4.** Complications of patients who underwent total gastrectomy with distal pancreatectomy and splenectomy

	Group I (n=90)	Group II (n=28)
Pulmonary	3	1
Cardiac	1	0
Metabolic	1	0
Wound infection	3	1
Bleeding	4	1
Fistula	3	3
Abscess	2	3
Total	18 (20.0%)	8 (28.6%)

는 하지만 생존율 향상과는 무관하다고 하였다. 그러나 Pacelli 등(9)은 광범위 D2 림프절 절제는 생존에 영향을 미치는 독립인자로서 제한적 D1 림프절제에 비해 합병증이나 사망률이 높지 않았음을 보고하면서 합병절제의 안정성을 주장하였다. 비장 절제에 관해서도 Griffith 등(10)은 암이 위 상부에 위치한 경우 비문부 림프절 전이의 가능성은 높지만, 실질적인 림프절 전이는 위장막을 침윤한 진행 위암의 경우에도 많지 않으며 전이가 있을 경우에는 일반적으로 병의 진행도가 심하므로 치유가 힘들어 비장 절제는 의미 없다고 주장하였다. 또한 위암 III기 환자에서 비장 절제와 환자의 생존율과의 관계를 비교하였을 때 비장 절제를 시행하지 않았을 경우가 생존율이 더 높다고 주장하였다. Otsuji 등(11)도 위암으로 위 전절제시 비장 문부 림프절 전이를 우려한 비장 절제는 비장 절제에 의한 합병증 및 비장이 갖고 있는 면역학적 특성 때문에 환자 생존에 도움이 안 된다고 주장하였다. 수술 중 위암의 췌장 또는 비장 침윤이 의심되는 경우 염증 반응에 의한 유착이나 반응성과형성인지 실질적인 침윤인지를 구분하기는 매우 어려운 문제이다. 진행 위암의 위치가 체부 및 분문부일 경우 위암에 의한 췌장의 침윤이 46.6~62.8%로 매우 빈번하다는 Nakayama(4)의 주장과는 달리 절제 후 병리조직학적으로 침윤이 확인된 경우는 보고에 따라 다르지만, Kitamura 등(12)과 Kasakura 등(13)은 각각 33.0%와 21.9%로 보고하였고 신 등(14)은 23.1%, 저자의 경우는 23.7%이기 때문에 관례적인 합병절제를 뒷받침하기에는 비교적 낮은 빈도라고 생각된다. 이렇듯 췌-비장의 합병절제의 타당성에 대한 논란이 있던 중 일본에서 관례적으로 시행되던 원위부 췌-비장 절제는 완전한 림프절 절제에는 도움이 되었을지 모르지만 대부분 결과가 후향적 분석이기 때문에 전향적 임상시험이 진행되면서 그 효과에도 의문이 제기되기 시작하였다.

1996년 영국의 Cuschieri 등(15)이 400명의 위암환자에서 림프절 절제 범위 및 췌-비장 절제의 영향을 알아보는 MRC

(Medical Research Council) 임상시험에서 5년 생존율이 췌-비장 절제를 시행하지 않은 D1 림프절 절제는 50%, 췌-비장 절제를 시행한 D2 림프절 절제가 30%였고( $P=0.05$ ), 전체 이환율은 28%와 46%, 사망률은 6.5%와 13%( $P=0.04$ )로 보고되었다. 특히 합병증 중 D1 림프절 절제에 비해 D2 림프절 절제에서 문합부 누출이 의의 있게 더 많았는데, 이는 림프절 절제 시 너무 과도한 조직절제와 함께 혈관의 근위부 결찰로 인한 잔위의 혈액공급 장애 때문이라고 설명하였다. 즉 D1 림프절 절제보다는 D2 림프절 절제가 훨씬 이환율과 사망률이 높았고 이로 인해 D2 림프절 절제로 인해 얻을 수도 있는 생존율 향상이 무력화될 수 있다고 하였다. 따라서 광범위 림프절 절제가 국소 림프절 절제보다 합병증의 발생이 유의하게 증가하고 낮은 생존율을 보이는 것은 광범위 림프절 절제 때문이 아닌 췌-비장 합병 절제의 결과라고 보고하였다.

또한 1999년 Bonenkamp 등(16)의 Dutch 임상시험은 위암의 치료 원칙은 근치적 절제인데 광범위 림프절제 즉 D2 림프절 절제의 역할을 증명하기 위해 80개 병원이 참가하여 임상시험을 한 결과, D1 림프절 절제와 D2 림프절 절제의 생존율에서 의의 있는 차이를 관찰할 수 없었고 수술 합병증은 25%와 43%, 사망율은 4%와 10%로 심각한 차이가 관찰되어 광범위 림프절 절제는 수술 후 이환율, 사망률, 생존율 및 재발 양상을 고려할 때 서양 환자들에게는 적용하기가 어려워, 결국 위암의 수술 시 D2 림프절 절제의 관례적 사용을 권장할 수 없다고 하였다. 그러나 Sasako(17)는 광범위 림프절 절제를 시행한 환자에서 수술 합병증 발생과 연관된 위험인자 분석에서 췌장과 비장 절제가 수술 합병증과 관련된 주요한 위험인자이기 때문에 이를 고려하여 수술 범위가 결정되어야 한다고 주장하였다.

Otsuji 등(18)은 위 전절제술, 위 전절제와 비장 절제, 위 전절제술과 원위부 췌-비장 절제의 5년 생존율이 각각 54.2%, 55.9%, 40.7%로 보고하면서 부가적인 비장 또는 췌-비장 절제는 합병증만 증가시킬 뿐이며 또한 원위부 췌-비장 절제는 췌장 루 발생의 주요 원인이라고 지적하였다. Kitamura 등(12)은 비문부 림프절 전이 의심 시 비장절제를 한 경우와, 비장혈관 림프전이가 의심되거나 췌장 직접 침윤이 의심될 때 췌-비장 절제를 시행하여 비교하였는데, 생존율에 차이가 없고 사망률은 비슷하나 이환율은 췌-비장 절제 시 더 높았다고 보고하면서, 위 전절제술 시 췌-비장 합병절제로는 더 이상의 이익을 기대할 수 없으므로 관례적으로 시행해서는 안 되며, 이 술식은 암이 췌장의 체부나 미부에 직접 침윤이 된 경우에만 국한적으로 사용해야 하며 단지 비장혈관이나 림프절 전이 시 적용되면 안 된다고 하였다. 즉, 광범위 림프절 절제를 위한 췌-비장의 합병절제는 환자의 생존 증가 및 국소 재발을 감소시키는 데 도움이 안 되고 환자의 예후와 관련이 없으며 오히려 합병증만 증가시키므로 림프절 절제를 위한 췌-비장 절제는 시행해

**Table 5.** Clinical reports of the complication rates of patients who underwent total gastrectomy with distal pancreatectomy and splenectomy

Authors	Years	n	Fistula (%)	Abscess (%)	Bleeding (%)	Diabetes (%)
SU Han	1999	45	0	2.2	2.2	4.4
Otsuji	1999	46	15.2	-	2.2	-
Kitamura	1999	190	12.0	2.0	2.0	17.0
Takeuchi	2001	47	20.0	9.2	-	-
Kasakura	2000	105	31.4	18.1	-	-

서는 안 된다는 주장과 함께 췌-비장 절제는 췌장의 직접 침윤이 있는 경우에만 시행되어야 한다는 데에는 별다른 의의가 없는 것으로 생각된다.

우리나라의 보고를 보면 한 등(19)은 장막 침윤이 있는 위암환자에서 위 전절제술 시 원위부 췌장 절제를 하더라도 합병증이 더 많거나 예후가 더 나쁘지 않기 때문에 진행 위암으로 비장혈관 림프절 전이가 의심되는 환자에서 완전한 림프절 절제를 위해 직접 침윤이 없더라도 원위부 췌장 절제를 시행할 필요가 있다고 하였고, 신 등(14)은 진행 위암의 합병절제에서 타 장기 침윤이 의심되는 경우 광범위 합병절제는 합병증과 사망률이 낮은 비교적 안전한 술식으로 숙련된 외과의에 의해 광범위 합병절제와 함께 체계적인 림프절 절제로 생존율 향상을 기대할 수 있다고 하였다. 또한 송 등(20)도 인접장기 침윤이 있는 위암환자에서 합병절제는 비교적 낮은 이환율과 사망률을 보이기 때문에 간 전이나 복막전이 같은 비 치유인자가 합병되지 않은 경우 적극적으로 고려해야 한다고 하였다.

췌장의 직접 침윤이 있는 환자들의 5년 생존율은 기관마다 차이가 있어 Noguchi 등(7)은 T4N0이면 5%로 극히 저조한 생존율을 보고하였고, Kitamura 등(12)과 Kasakura 등(13)은 T4N0 31.0%와 38.0%, T4N1 이상이면 각각 15%와 8%의 생존율을 보고하였다. 저자의 경우 췌장 침윤이 없는 I군의 5년 생존율은 36.2%, 침윤이 있는 II군은 13.9%로 의의 있는 차이를 보였다. 또한 병기별 5년 생존율은 I기 100%, II기 66.7%, III기 17.6%였고, IV기는 중앙 생존기간이 12개월이었다.

췌장은 숙련된 외과의도 다루기 까다로운 장기여서 절제 시 췌장 루를 비롯한 여러 합병증이 발생 가능하고, 이는 적절히 치료되지 않으면 환자에게 치명적인 결과를 초래할 수도 있다. 가장 문제가 되는 췌장 루 외에 복강 내 농양 및 출혈, 당뇨 등이 발생 가능하고 그 빈도는 기관마다 차이가 있어 췌장 루는 12.0~31.4%로 보고되었는데,(21) 저자는 5.1%로 비교적 낮은 편이었고, 특히 한 등(19)은 췌장 절제 시 TA stapler를 사용하여 췌장 루 발생이 없었다고 보고하였다. 그 외, 복강 내 농양은 2.0~18.1%, 출혈은 2.0~4.2%, 당뇨는 4.4~17.0%까지 발생 빈도가 보고되었다

(Table 5). 또한 Maruyama 등(22)은 자신의 18년간 수술 경험 중 위 전절제 151예의 이환율과 사망률이 각각 33.1%와 2.2%인데 비해, 췌장 보존 비장 절제 149예는 38.3%와 2.0%, 비장 절제와 림프절 절제 135예는 40.0%와 3.7%였으나, 췌-비장 절제 136예는 65.4%와 2.2%로 월등히 높은 이환율을 보고하였다. 즉 췌장을 절제할 경우 치명적인 합병증 발생을 예방하기 위해서 췌장 보존 비장 절제를 적용하면 원위부 췌장 절제를 피하면서 췌장 상연의 림프절을 완전히 절제할 수 있어 췌장 루는 물론 복강 내 농양 및 당뇨 등의 합병증을 예방할 수 있으며, 5년 생존율도 향상시킬 수 있다고 하였다. 하지만 광범위 림프절 절제로 인해 환자의 5년 생존율이 향상되었는지, 아니면 췌장 절제로 인한 합병증 발생의 감소로 인해 생존율이 향상되었는지에 대해서는 명확한 구분이 힘들다고 하였다. 또한 현재까지 보고된 췌-비장 절제로 인한 이환율과 사망률은 Cuschieri 등(15)의 MRC 임상시험은 58.0%와 16.0%, Bonenkamp 등(16)의 Dutch 임상시험은 30.3%와 31.3%였고 Kitamura 등(12)은 41.1%와 5.0%, Kasakura 등(13)은 75.2%와 1.3%로 보고하였고 저자의 경우는 22.1%와 6.8%였다.

## 결 론

저자들의 분석에 의하면 위 전절제술 및 원위부 췌-비장 절제술이 시행된 118예의 환자 중, 28예(23.7%)에서만 병리 조직학적으로 암의 췌장 침윤이 있었고 수술 후 22.1%의 높은 이환율과 6.8%의 사망률을 보였다. 따라서 진행성 상부 위암으로 수술 시 간이나 복막전이가 없는 상태에서 원위부 췌-비장 절제술은 위암의 병기가 높고, 절제연이 불충분하며, 근치적 절제가 불가능하다고 판단될 때에만 시행되는 것이 좋겠다고 생각한다.

## REFERENCES

1. Brunschwig A. Pancreatico-total gastrectomy and splenectomy for advanced cancer of the stomach. *Cancer* 1948;1:427-430.
2. McNeer G, James A. Resection of stomach and adjacent

- organs in continuity for advanced cancer. *Cancer* 1948;1:449-454.
3. Kajitani T, Hashino T. Combined pancreaticosplenectomy in gastric cancer. *Geka Shinryo* 1964;10:80-86.
  4. Nakayama K. Pancreaticosplenectomy combined with gastrectomy in cancer of the stomach. *Surgery* 1956;40:297-310.
  5. Maruyama K. A new dissection technique of superior pancreatic lymph nodes. *Jpn J Gastroenterol Surg* 1979;12:961-965.
  6. Shiu MH, Moore E, Sanders M, Huvos A, Freedman B, Goodbold J, Chaiyaphruk S, Wesdorp R, Brennan MF. Influence of the extent of resection on survival after curative treatment of gastric carcinoma. *Arch Surg* 1987;122:1347-1351.
  7. Sobin LH, Wittekind CH, eds. International Union Against Cancer (UICC). TNM classification of malignant tumors. 5th ed. New York: Wiley, 1997.
  8. 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.
  9. Pacelli F, Doglietto GB, Bellantone R, Alfieri S, Sgadari A, Crucitti F. Extensive versus limited lymph node dissection for gastric cancer: a comparative study of 320 patients. *Br J Surg* 1993;80:1153-1156.
  10. Griffith JP, Sue-Ling HM, Martin I, Dixon MF, McMahon MJ, Axon ATR, Johnston D. Preservation of the spleen improves survival after radical surgery for gastric cancer. *Gut* 1995;36:684-690.
  11. Otsuji E, Yamaguchi T, Sawai K, Ohara M, Takahashi T. End result of simultaneous splenectomy in patients undergoing total gastrectomy for gastric carcinoma. *Surgery* 1996;120:40-44.
  12. Kitamura K, Nishida S, Ichikawa D, Taniguchi H, Hagiwara A, Yamaguchi T, Sawai K. No survival benefit from combined pancreaticosplenectomy and total gastrectomy for gastric cancer. *Br J Surg* 1999;86:119-122.
  13. Kasakura Y, Fujii M, Mochizuki F, Kochi M, Kaiga T. Is there a benefit of pancreaticosplenectomy with gastrectomy for advanced gastric cancer? *Am J Surg* 2000;179:237-242.
  14. Shin DW, Yoo CH, Noh SH, Min JS. Combined resection in advanced gastric cancer. *J Korean Cancer Assoc* 1999;31:448-457.
  15. Cuschieri A, Fayers P, Fielding J, Craven J, Bancewicz J, Joypaul V, Cook P. Postoperative morbidity and mortality after D1 and D2 resections for gastric cancer: preliminary results of the MRC randomized controlled surgical trial. *Lancet* 1996;347:995-999.
  16. Bonenkamp JJ, Hermans J, Sasako M, van de Velde CJH. Extended lymph node dissection for gastric cancer. *New Eng J Med* 1999;25:908-914.
  17. Sasako M. Risk factors for surgical treatment in the Dutch gastric cancer trial. *Br J Surg* 1997;84:1567-1571.
  18. Otsuji E, Yamaguchi T, Sawai K, Okamoto K, Takahashi T. Total gastrectomy with simultaneous pancreaticosplenectomy or splenectomy in patients with advanced gastric carcinoma. *Br J Cancer* 1999;79:1789-1793.
  19. Han SU, Cho YK, Kim BW, Kim TH, Kim MW. Role of distal pancreatectomy on prognosis of gastric cancer patients undergoing total gastrectomy. *J Korean Cancer Assoc* 1999;31:955-963.
  20. Song KY, Kim JJ, Chin HM, Kim W, Chun HM, Park SM, Lim KW, Kim SN, Park WB, Park JH. Combined resection of invaded organ in patients with T4 gastric cancer. *J Korean Surg Soc* 2005;68:199-204.
  21. Shchepotin IB, Chorny VA, Nauta RJ, Shabahang M, Buras RR, Evans SRT. Extended surgical resection in T4 gastric cancer. *Am J Surg* 1998;175:123-126.
  22. Maruyama K, Okabayashi K, Kinoshita T. Progress in gastric cancer surgery in Japan and its limits of radicality. *World J Surg* 1987;11:418-425.

**= Abstract =**

**Total Gastrectomy with Distal Pancreatico-splenectomy for Treating Locally Advanced Gastric Cancer**

Sung Ho Lee, M.D., Wook Kim, M.D., Kyo Young Song, M.D., Jin Jo Kim, M.D., Hyung Min Chin, M.D., Jo Hyun Park, M.D., Hae Myung Jeon, M.D., Seung Man Park, M.D., Chang Jun Ahn, M.D. and Jun Hyun Lee, M.D.<sup>1</sup>.

Department of Surgery, College of Medicine, The Catholic University of Korea, Seoul, <sup>1</sup>Department of Surgery, Il-Dong Armed Forces Hospital, Bucheon, Korea

**Purpose:** Routine pancreatico-splenectomy with total gastrectomy should no longer be considered as the standard surgical procedure for gastric cancer because of the lack of proven surgical benefit for survival. The aim of this study is to evaluate the clinicopathologic factors and the survival of patients with locally advanced gastric cancer and they had undergone combined pancreatico-splenectomy with a curative intent.

**Material and Methods:** We retrospectively reviewed a total of 118 patients who had undergone total gastrectomy with distal pancreatico-splenectomy from 1990 to 2001. The patients were divided into 2 groups: 90 patients who were free from cancer invasion (group I), and 28 patients with histologically proven cancer invasion into the pancreas (group II). The various clinicopathologic factors that were presumed to influence survival and the survival rates were analyzed.

**Results:** The rate of pathological pancreatic invasion was 23.7%. The tumor stage, depth of invasion, pancreas invasion, lymph node metastasis, lymph node ratio, curability and the hepatic and peritoneal metastasis were statistically significance on univariate analysis. Among these factors, the tumor stage, lymph node ratio and curability were found to be independent prognostic factor on multivariate analysis. The 5-years survival rates were 36.2% for group I and 13.9% for group II. The morbidity rate was 22.1%, and this included pancreatic fistula (5.1%), intra-abdominal abscess (4.2%) and bleeding (4.2%). The overall mortality rate was 6.8%.

**Conclusion:** Combined distal pancreatico-splenectomy with total gastrectomy with a curative intent was selectively indicated for those patients with visible tumor invasion to the pancreas, a difficult complete lymph node dissection around the distal pancreas and spleen, and no evidence of liver metastasis or peritoneal dissemination. (J Korean Gastric Cancer Assoc 2006;7:74-81)

---

**Key Words:** Advanced gastric cancer, Pancreas invasion, Distal pancreatico-splenectomy