

췌장 두부 또는 십이지장을 침범한 위암에서의 수술적 치료

전주예수병원 외과

김수열 · 이종명 · 김우영

목적: 주위 장기를 침범한 진행성 위암에서 병소의 완전한 절제를 위해서는 침범된 장기의 합병 절제가 필수적이다. 그러나 종양이 췌장 두부나 십이지장을 침범하는 경우에는 낮은 절제 성공과 높은 이환율로 인하여 병소의 완전한 절제는 제한된다. 이에 저자들은 췌장 두부 또는 십이지장을 침범한 위암에서 시행된 수술 방법을 후향적으로 분석하여 수술 방법 선정의 적절성을 알아보려고 하였다.

대상 및 방법: 1998년 1월부터 2003년 12월까지 5년간 예수병원 외과에서 위선암으로 진단되어 수술을 시행한 환자 중 수술 소견상 원발 종양이나 구역 림프절에 의해 췌장 두부나 십이지장의 침범이 의심되는 45명의 환자 중 비치유 인자를 동반하지 않은 22예를 대상으로 후향적 연구를 시행하였다. 합병 절제를 시행한 4예를 PD군, 위아전 절제술만을 시행한 12예를 STG군, 고식적 우회술만을 시행한 6예를 GJ군으로 분류하였다. 각 군에서 임상병리학적 특성 및 수술적 자료를 비교 분석하였다.

결과: PD군은 모두 D3 림프절 절제술을 포함하는 췌십이지장절제술을 시행하여 병소의 완전한 절제를 하였으며, 1예에서 췌장루를 보였고(이환율 25%) 수술로 인한 사망 예는 없었다(사망률 0%). PD군은 모두 제 IV 병기였으나 75%의 2년 생존율과 50%의 5년 생존율을 보였다. STG군은 종양을 변연 절제(marginal resection)하거나(6예) 고식적 절제술을 시행하였으며(6예) 림프절 절제의 범위도 D2 이하로 적었고 41.7%의 2년 생존율과 16.7%의 5년 생존율을 보였다. GJ군은 평균 연령이 72.7±8.6세로 고령이었으며 2년 생존율이 0%였다.

결론: 췌장 두부를 침범한 진행성 위선암에서 합병 절제로서의 췌십이지장절제는 중등도 이환율과 낮은 사망률로 비교적 안전하게 시행될 수 있고 비치유 인자가 없는 경우 장기 생존을 기대할 수 있는 술식으로 생각된다.

중심 단어: 위암, 합병 절제, 췌십이지장절제술

서 론

최근 진단 기술의 발달과 건강 검진의 보편화로 조기 위암의 빈도가 증가하고 있으며 기능 보존을 위한 축소 수술에 대한 요구와 관심이 증가하고 있으나, 아직까지 상당한

비율을 차지하고 있는 진행성 위암에서의 근치를 위한 다양한 외과적 치료의 역할은 여전히 가장 중요한 부분이다.(1,2) 한편으로는 주위 장기를 침범한 진행성 위암에서 병소의 근치적 절제를 위해서는 침범된 장기의 합병 절제가 필수적이다. 하지만 수술 범위의 확대와 비례하여 증가하는 술 후 이환율 및 사망률과 제한적인 생존 이득은 합병 절제의 결정에 더욱 신중함을 요구한다. 진행성 하부 위암에서는 췌장 두부나 십이지장의 침범이 흔히 동반되며 이 경우 병소의 근치적 절제를 위해서는 췌십이지장절제술이 고려되어야 한다.(1,3-9) 그러나 이 경우 대부분은 원격 림프절 전이, 복막 전이, 원격 장기 전이 등의 비치유 인자를 동반하고 있어,(2,3,6) 고식적 수술이 시행되는 경우가 많다. 또한 췌십이지장절제술을 포함한 광범위 절제술은 술 후 높은 이환율과 사망률이 예상되므로 술 후 생존율 향상에 대한 불확실한 기대만으로는 시행하기 어려운 술식이다. 진행성 위암의 췌십이지장절제술은 높은 사망률 및 낮은 생존율로 한때 적용지 않아야 할 술식으로 거론되었지만,(10) 오 등(2), Saka 등(3)은 1980년 이전의 이환율은 50~75%, 사망률은 15~30%에서 1990년 이후의 이환율은 25~65%, 사망률은 5% 이하로 보고하고, 신 등(1), 송 등(6)은 병소의 완전한 절제를 시행한 경우에서 장기 생존을 보고하였다. 이는 수술 기법의 발달과 수술 후 적절한 항생제 요법 및 배액술과 영양요법 등의 발전에 의한 것이며,(9,11) 좋은 결과를 얻기 위해서는 합병 절제를 시행할 적절한 대상을 선정하기 위한 노력이 필요하다.

이미 Saka 등(3)은 위암에서의 췌십이지장절제술의 비치유 인자를 검색하여 수술 대상 선정의 적절성을 논한 바가 있다. 여기서 비치유 인자를 가진 환자의 배제는 환자와 외과의사에게 수술에 따른 불필요한 고통을 피해갈 수 있게 하며 반대로 완전한 절제가 가능한 대상자에게 술 후 장기 생존의 가능성을 기대할 수 있게 한다. 하지만 수술 범위의 결정에는 위암 자체의 진행 상태에 대한 보다 세밀한 분석 외에 환자의 전신 상태와 술 후 합병증의 관리 여건, 그에 따른 전반적인 위험도에 관하여 보다 많은 연구가 필요하다. 이에 저자들은 본원에서 시행된 위암 수술을 후향적으로 분석하여 수술 소견상 위암이 췌장 두부나 십이지장을 침범하였을 때 시행한 수술에 따른 결과를 분석하여 수술 방법 선정의 적절성을 알아보려고 하였다.

책임저자: 이종명, 전주시 완산구 중화산동 1가 300
전주예수병원 외과, 560-750
Tel: 063-230-8225 8229, Fax: 063-230-8228
E-mail: gslee52@hananet.net

접수일: 2007년 10월 7일, 게재승인일: 2007년 10월 31일

Table 1. Extent of disease and surgery for the advanced distal gastric cancer invading pancreas head or duodenum (n=45)

Incurable factor		PD* group	STG [†] group	GJ [‡] group
Inclusion criteria (n=22)	Negative	4	10	6
	Limited P1 [§]		2	
Exclusion criteria (n=23)	Unresectable LN metastasis		3	9
	Peritoneal metastasis			6
	Distant metastasis			5

*pancreaticoduodenectomy; [†]subtotal gastrectomy; [‡]gastrojejunostomy; [§]peritumoral peritoneal metastasis.

방 법

1) 연구대상의 선정

1998년 1월부터 2003년 12월까지 5년간 전주 예수병원 외과에서 하루 1/3을 주 병소로 하는 위선암으로 진단되어 수술을 시행한 환자 중 수술 소견상 원발 종양이 십이지장을 상당 부분 침범하거나 췌장 두부와 유착 상태인 경우와, 원발 병소의 상태와 관계없이 전이 림프절이 십이지장이나 췌장 두부를 침범하여 일반적인 위부분절제와 림프절 절제술로는 근치적인 의미의 수술적 치료를 할 수 없다고 판단되는 45예 중 종양 주변의 국소적인 복막 전이이상의 복막 전이(6예), 원격 장기 전이(5예), 증생성 위벽염(imitis plastica) 및 대동맥 주위 림프절 전이를 포함하는 심한 복강동맥 및 총간동맥주위 림프절 전이(12예) 등의 비치유 인자를 동반한 23예를 배제하고 췌장 두부 주변의 림프절 전이를 보인 경우를 포함한 22예를 대상으로 수술 기록지와 병리 기록지의 검토를 통하여 후향적 연구를 시행하였다(Table 1).

2) 연구방법

합병 절제를 시행한 4예를 PD군으로 분류하였는데 PD군의 수술은 위아전절제술과 D3 림프절 절제술을 포함하는 췌십이지장절제술을 시행하였으며 필요시 대장이나 장간막 등을 합병 절제하였다. 문합 방법은 Roux limb의 측면에 점막대 점막 접합 방식으로 췌관공장문합을 시행하고, 담낭절제술을 병행한 담관공장문합술을 시행하였으며 문합부 상부 총간관에 T자관을 삽입하여 문합부를 지나게 하였고 마지막으로 위공장문합술을 시행하였다. 합병 절제를 시행하지 않고 위아전절제술만을 시행한 12예를 STG군으로 분류하였으며, STG군은 위부분절제와 D2이상의 림프절 절제술을 목표로 수술을 시행하였으며 절제후 재건술식으로 위공장문합술을 시행하였다. 고식적 우회술만을 시행한 6예를 GJ군으로 분류하였으며, GJ군은 PD나 STG를 시행하기에 고령(평균 연령 72.7±7.9세)인 환자였으며 대장 전방 위공장문합술을 시행하였다.

각 군에서 성별, 연령, 종양의 크기, 육안적 형태 및 TNM 병기를 포함하는 임상병리학적 특성 및 근치 절제 여부

(residual tumor classification: R0-2), 림프절 절제 범위, 합병증, 재원일, 수술 시간, 재발 여부, 평균 생존 기간, 5년 생존율 및 2년 생존율을 포함하는 수술적 자료를 비교 분석하였다(Table 2, 3). 환자의 병기 분류는 UICC 병기 분류법(1997년 제 5판)을 따랐다. 환자들의 추적 기간은 2007년 8월 31일까지로 하였으며 추적 관찰은 의무 기록지 및 전화 통화를 통하여 시행하였다.

통계분석은 SPSS 14.0K for windows를 이용하였으며 생존분석은 Kaplan-Meier 방법으로 구하였고 생존율의 차이는 log-rank test로 유의성을 검증하였다. 다변량 분석은 Cox 회귀모형을 사용하였으며 통계적 유의성은 P값이 0.05 미만인 경우로 하였다.

결 과

1) 임상병리학적 특성

환자의 평균 연령은 PD군은 51.0±7.6세, STG군은 66.3±5.9세, GJ군은 72.7±8.6세로 확대 수술은 저연령에서 주로 선택되었다(P=0.000). 남녀비는 PD군은 4 : 0, STG군은 5 : 1, GJ군은 1:1 이었다. 종양의 평균 크기는 PD군은 6.0±2.0 cm, STG군은 6.0±1.6 cm, GJ군은 5.2±1.3 cm로 각 군간의 큰 차이가 없었다(P=0.616). Borrmann의 분류법에 따른 육안적 형태는 PD군에서는 모두 II형이었고 STG군에서는 II, III, IV형이 각각 5예, 5예, 2예이었고 GJ군에서는 II, III형이 각각 2예, 4예로, 모든 군에서 궤양을 동반한 형태가 많으며 특히 비침윤성 궤양 형태에서 PD가 많이 선택되었다. UICC 병기 분류법(1997년 제 5판)분류에 따른 림프절 병기는 PD군에서는 N1, N2, N3가 각각 3예, 0예, 1예이었고 STG군에서는 N1, N2, N3가 각각 5예, 4예, 3예이었다. PD군 중 3예에서 No.13 림프절의 전이를 보였으며, No.16 림프절의 전이는 한 예도 없었다. TNM 병기 분류는 PD군은 모두 IV기였고 STG군에서는 II, IIIA, IIIB, IV기가 각각 1예, 3예, 4예, 4예이었다(Table 2).

2) 림프절 절제 범위 및 근치 절제 여부

PD군은 모두 D3 림프절 절제술을 포함하는 췌십이지장

Table 2. Clinico-pathologic characteristics

	PD* group	STG [†] group	GJ [‡] group	P value
M/F	4/0	10/2	3/3	0.137
Age (mean)	51.0±7.6	66.3±5.9	72.7±8.6	0.000
Tumor size (cm)	6.0±2.0	6.0±1.6	5.2±1.3	0.616
Borrmann type				0.148
	4	0	2	0
	3	0	5	4
	2	4	5	2
T stage				0.000
	4	3	1	6
	3	1	8	0
	2	0	3	0
N stage				0.021
	3	1	3	0
	2	0	4	6
	1	3	5	0
M stage				0.016
	1	3 (No.13+)	2 (P1 [§])	0
	0	1	10	0
TNM stage				0.106
	IV	4	4	6
	IIIB	0	4	0
	IIIA	0	3	0
	II	0	1	0

*pancreaticoduodenectomy; [†]subtotal gastrectomy; [‡]gastrojejunostomy; [§]peritumoral peritoneal metastasis; ^{||}surgical stage.

절제술을 시행하여 병소의 완전한 절제를 하였다. PD군 중 2예에서 육안적으로 종양에 의한 췌장과 횡행 결장의 침윤이 의심되어 췌십이지장절제술과 우측대장절제술을 시행하였으나 조직 검사상 1예에서는 췌장은 침윤되지 않은 것으로 확인되었으며 다른 1예에서는 대장은 침윤되지 않은 것으로 확인되었다. STG군 중 4예에서 십이지장에서 현미경적인 잔류암을 보였고 4예에서는 림프절과 췌장간에 변연절제를, 2예에서는 종양과 십이지장간에 변연절제를 시행하였고, 2예에서는 변연절제가 불가능하여 육안적인 잔류암이 남았다. STG군은 D1, D2, D2+ α 절제술을 시행한 예가 각각 2예, 1예, 9예로 PD군보다 림프절 절제의 범위는 적었으며(P=0.000) 6예에서는 종양을 변연 절제하였고 6예에서는 고식적 절제술을 시행하였다(Table 3).

3) 수술시간, 수술후 합병증 및 술 후 입원 기간

각 군의 수술시간은 PD군, STG군, GJ군에서 각각 480.0±36.7분, 188.8±30.4분, 87.5±18.2분이었다. 수술 후 입원 기간은 PD군, STG군, GJ군에서 각각 28.8±11.8일, 14.9±5.6일, 11.5±5.8일이었다. PD군중 1예에서 췌장루를 동반한 황경막하 농양이 발생하였는데 경피적 배액술 및 항생제 치료를 포함한 보존적 치료로 회복되었다. STG군에서는 2예에서 수술 후 출혈이 발생하였고 1예에서는 농축 적혈구 수혈 및 지혈제 사용을 포함한 보존적 방법으로 회복되었고 1예에서는 개복을 실시하여 지혈 및 혈종 제거술을 시행하여

Table 3. The surgical treatments and the results

	PD [§] group (n=4)	STG group (n=12)	GJ [¶] group (n=6)	P value
R classification				0.000
	R0	4		
	R1		6 (Marginal resection)	
			4 (DRM+) [‡]	
	R2		2	6
LN dissection				0.000
	D3	4		
	D2+ α		9	
	D2		1	
	D1		2	
Complication (case)	1 (Pancreatic fistula)	2 (Postoperative bleeding)		
Complication rate (%)	25.0	16.7	0	0.477
Treatment of complication	PCD**	1 (Reoperation for hemostasis)		
		1 (Transfusion of packed RBC)		
Mean hospital stay (days)	28.8±11.8	14.9±5.6	11.5±5.8	0.007
Mean operation time (minutes)	480.0±36.7	188.8±30.4	87.5±18.2	0.000
Mean survival (months)	74.7±15.8	41.9±12.2	6.5±1.6	0.001
5YSR*	2 (50%)	2 (16.7%)	0 (0%)	0.130
2YSR [†]	3 (75%)	5 (41.7%)	0 (0%)	0.046

*5-year survival rate; [†]2-year survival rate; [‡]distal resection margin positive; [§]pancreaticoduodenectomy; ^{||}subtotal gastrectomy; [¶]gastrojejunostomy; **percutaneous drainage.

회복하였다. 모든 군에서 수술로 인한 사망 예는 없었다. 합병증의 빈도는 PD군, STG군에서 각각 25.0%, 16.7%였다 ($P=0.477$)(Table 3).

4) 수술 후 재발 여부 및 재발 양상

PD군에서는 4예 중 1예에서 복막 전이에 의한 재발이 있었고 재발율은 25%였다. STG군에서는 12예 중 8예(66.7%)에서 복막 전이 4예, 복막과 간 전이 1예, 림프절 전이 2예, 림프절과 골 전이 1예가 추가로 발생하였다.

5) 수술 후 평균 생존 기간 및 생존율

PD군은 모두 제 4병기였으나 75%의 2년 생존율과 50%의 5년 생존율을 보였으며 수술 후 평균 생존 기간은 74.7 ± 15.8 개월이었다. STG군은 41.7%의 2년 생존율과 16.7%의 5년 생존율을 보였으며 수술 후 평균 생존 기간은 41.9 ± 12.2 개월이었다. GJ군은 2년 생존율이 0%였고 수술 후 평균 생존 기간은 6.5 ± 1.6 개월이었다. 평균 생존 기간은 PD군과 STG군이 GJ군 간에 유의한 차이가 있었으나 ($P < 0.01$), PD군과 STG군 간에는 유의한 차이는 없었다 ($P=0.124$)(Fig. 1).

고 찰

위암 환자의 생존에 영향을 미치는 중요한 예후 인자는 위암의 병기 즉 종양의 위벽 침윤 정도, 림프절 전이 여부, 원격 전이 여부이며, (1) 비치유 인자가 없는 경우 위암 환자에서 병소의 완벽한 절제가 생존율 향상을 위해 중요하다. 주변 장기를 침습하는 진행성 위암에서 침습된 장기의 빈도는 췌장이 가장 빈번한 것으로 보고되고 있다.(1,4-8) 다음으로 빈번하게 침습되는 장기는 Shirakabe 등(4)은 결장간막, 결장, 간, 횡격막 순이라고 보고하였고 Saito 등(5)은 결장간막, 복막, 대장, 횡격막, 간 순으로 보고하였으며 그 외의 보고에서도 빈번하게 침습되는 장기의 순서는 비슷하였다.(7,8) 여러 개의 장기를 침습하는 진행성 위암의 경우에는 췌장과 결장간막, 횡행 결장이 가장 빈번하게 침습되는데 이들 장기가 해부학적으로 근접해 있기 때문이다.(12)

암이 침습한 병소의 완벽한 절제를 위해서는 췌십이지장절제술과 같은 합병 절제가 필수적이다. 그러나 낮은 절제 성공과 높은 이환율과 사망률로 인하여 췌십이지장절제술은 아직까지는 제한적으로 시행되고 있는 현실이다. Saka 등(3)의 보고에 의하면 1990년대 이전에는 위암 환자에서의 췌십이지장절제술에 대한 보고는 거의 없었다. Buchholtz 등(13)은 진행성 위암의 췌십이지장절제술에서 1980년 이전의 이환율은 50~75%, 사망률은 15~30%로 보고하였으며 높은 수술 합병증에도 불구하고 치료 효과는 미미하여 췌장을 침범한 진행성 위암에서 췌십이지장절제술은 금기로 여겨지기도 하였다. 그러나 수술 기법의 발달과 수술 후 적절한 항생제 요법 및 배액술의 발달과 영양요법 등의 발달로 1990

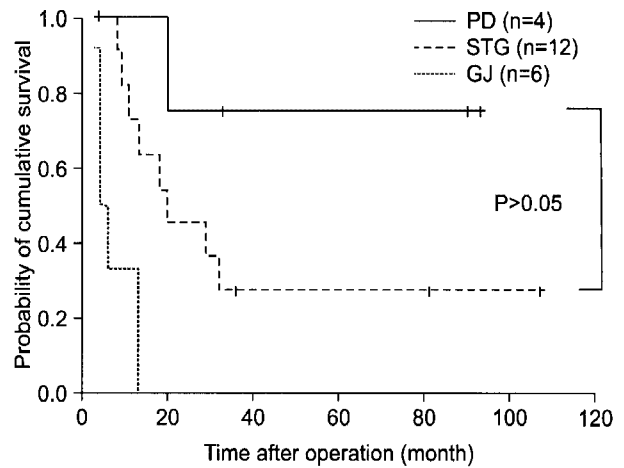


Fig. 1. The overall survival rate of three groups ($P < 0.01$, log-rank test). PD = combined resection group; STG = palliative subtotal gastrectomy group; GJ = bypass surgery only group.

년 이후의 이환율은 25~65%, 사망률은 5% 이하로 보고되고 있어 술 후 합병증의 관리만 적절히 된다면 췌십이지장절제술은 적극적으로 시행되어야 할 술식으로 생각된다.(2,3)

주변 장기를 침범하는 위암은 비치유 인자인 간 전이, 복막 전이 등 원격 전이를 동반할 가능성이 높으며 병소의 완벽한 절제를 위해 침습된 장기를 합병 절제하는 것은 신중하게 결정되어야 하는데 그 적응증에 대하여는 여러 가지 다양한 의견들이 있다. Kodama 등(7)은 한 개에 국한된 타 장기 침습과 제 2군(N2) 이상의 림프절 전이가 없고, 비치유 인자가 없으며 Borrmann 제 4형이 아닌 경우, 종양 주위에 국한된 복막 파종 이하만 있을 때 합병 절제가 의의가 있다고 보고하였고, 중생성 위벽염이 있는 환자는 비치유 인자들과 연관되어 있으며 또한 빈번하게 복막 전이를 동반하고 근치적 절제술을 시행한 경우에도 복막을 통한 재발이 흔하여 합병 절제의 적응증이 아니라고 보고하였다. Korenaga 등(14)은 광범위한 복막 파종이나 다발성 간 전이, 광범위 원위 림프절 전이 등과 같은 절제 불가능한 조건(비치유 인자)이 있는 경우를 제외하고는 다발성으로 장기가 침습된 경우에도 침습된 장기를 합병 절제하여 병소를 완벽하게 제거하는 것이 의의가 있다고 하였다. Habu 등(8)은 다른 비치유 인자 없이 한쪽 엽에 국한된 간 전이(H1)가 있을 때에는 합병 절제를 시행하고 종양 주위에 국한된 복막 전이(P1)가 있을 때에는 합병 절제가 생존율 증가에 효과가 없기 때문에 위절제술만을 시행해야 한다고 보고하였다.

췌십이지장절제술은 광범위한 절제 및 여러개의 문합부로 인하여 위절제술이나 우회술만을 시행한 경우와 비교하여 장시간의 수술 및 수술 후 합병증이 발생할 가능성이 높다고 할 수 있다. 본 연구에서 췌십이지장절제술을 시행한 군의 평균 수술 시간은 480.0 ± 36.7 분, 위아전절제술만을 시행한 군에서는 188.8 ± 30.4 분, 위공장문합으로 우회술만을 시행한 군에서는 87.5 ± 18.2 분이었다.

합병 절제로서 췌십이지장절제술을 시행할 때 발생하는 합병증은 췌장루, 복강내 농양, 문합부 누출, 췌장염, 폐기능 부전 및 폐렴 등이 있다. 송 등(6)과 Hirose 등(11)은 문합부 누출이 가장 흔한 합병증이었으나 경미한 정도여서 배액과 비경구적 고영양법 등의 보존적 치료로 잘 조절되었다고 보고하였다. 오 등(2)과 Saka 등(3)은 췌장루의 발생이 가장 흔한 합병증이고 배액관(double lumen drainage tube)을 통한 지속적인 세척 및 배액 등의 보존적 치료로 회복되었다고 보고하였다. Kodama 등(7)과 Habu 등(8)은 문합부 누출과 복강내 농양이 주요 합병증이라고 보고하였다. 췌장루는 배액관에서 10,000 IU/liter 이상의 고농도의 아밀라아제를 검출하여 진단한다. 또한 췌장루가 발생하면 복강내 농양을 형성하거나 동맥류의 파열을 일으키게 되는 치명적인 합병증이므로 췌장루의 발생 여부가 수술 후 이환율과 사망률에 있어서 중요한 요소이다. 수술 후에 배액관의 아밀라아제 수치의 주기적인 검사로 조기에 췌장루를 진단하는 것이 중요하다. 본 연구에서 췌십이지장절제술을 시행한 4예 중 1예에서 췌장루에 의한 복강내 농양이 발생하였으며(이환율 25%) 수술로 인한 사망에는 없었다(사망률 0%). 여러 연구들에서 합병절제 후에 발생한 복강내 농양의 빈도는 4~17%로 보고되고 있다.(6,10,15~17) 췌십이지장절제술을 시행한 환자들의 5년 생존율은 17~55%로 보고되고 있으며,(3,9,10,18) 본 연구에서도 췌십이지장절제술을 시행한 군(PD군)은 모두 제 IV 병기였음에도 불구하고 75%의 2년 생존율과 50%의 5년 생존율을 보였다. 위아전 절제술만을 시행한 군은 종양을 변연 절제하거나(6예) 남겼으며(6예) 따라서 림프절 절제의 범위도 적었고 41.7%의 2년 생존율과 16.7%의 5년 생존율을 보였다.

본 연구는 후향적 연구로 수술 당시 PD군과 STG군에 있어서 명확한 기준을 가지고 수술 술식의 적용을 하지 않았으며 PD군의 평균 연령은 51.0±7.6세, STG군의 평균 연령은 66.3±5.9세로 PD군이 상대적으로 젊은 연령이어서 췌십이지장절제술을 선택하였는데 PD군의 TNM 병기가 더 높음에도 불구하고 생존율이 더 높은 경향을 보였다. 앞서 살펴 보았듯이 췌장 두부를 침범한 위선암에 있어서도 가장 중요한 예후 인자는 TNM 병기이며 비치유 인자가 없이 N, M 병기가 양호할 경우 합병 절제로 T 병기를 극복할 수 있다면 장기 생존을 기대할 수 있을 것으로 사료된다. 위아전 절제술만을 시행한 군에서도 췌십이지장절제술을 시행하였다면 병소의 근치적 절제가 가능하여 더 높은 생존율을 기대할 수 있겠지만, 본 연구에서는 증례의 제한과 병기의 불명확성 등으로 그 차이를 증명할 수 없었다. 위암의 합병 절제를 결정함에 있어 절제면에 잔류암의 유무를 쉽게 파악할 수 없는 경우가 많고, 더구나 합병절제의 위험성이 그 유용성을 충분히 극복할 수 있다고 확신할 수 없을 경우 그 판단은 더욱 어려워질 수 있다.

본 연구에서는 췌십이지장절제술을 시행한 환자 중 1예

에서 육안적으로는 종양에 의한 췌장의 침윤이 의심되어서 췌십이지장절제술을 시행하였으나 조직 병리 검사에서 췌장은 침범되지 않은 것으로 확인되었다. Piao 등(19)은 수술 시야에서 췌장에 종양의 침윤이 의심되는 환자의 1/3 정도에서는 조직학적 검사에서 침윤이 없다고 보고하였는데 이것은 종양을 둘러싸고 있는 염증 조직과 암의 침윤을 구분하기 어렵기 때문이고 종양 침윤은 수술중에 동결 절편 검사를 시행하면 확인할 수 있지만 이 과정에서 종양의 과급을 유발하기 때문에 병소의 완벽한 절제를 위해서는 동결 절편 검사를 시행하지 않는다고 주장하였다. Saka 등(3)은 종양 주변의 염증 반응에 의해 육안적인 소견과 조직 검사상의 불일치가 약 30~50%라고 보고하였고 오 등(2)은 합병 절제된 조직의 50% 이상에서 암 침윤이 확인되지 않는다고 보고하였다. 또한 동결 절편 검사상 악성 세포가 안 나왔다고 해도 의심스러운 조직을 모두 절제하여 최종 조직 병리 검사를 확인하기 전에는 암의 침습이 없다고 확신할 수 없다.(1,2) 따라서 암세포의 완벽한 절제의 가능성을 높이기 위해서는 육안적으로 침윤을 보이는 병소는 합병절제를 하여야 할 것으로 사료된다. 하지만 암의 예후가 원발 병소의 절제만으로 결정되는 것은 아니므로 낮은 림프절 병기와 원격 전이 가능성이 낮은 요소들에 관한 종합적인 고찰을 통하여 합병 절제의 적응 대상을 분류할 수 있다면 더욱 합리적인 결정을 할 수 있을 것으로 생각된다.

결 론

췌장 두부를 침범한 진행성 위선암에 있어서 합병절제로서의 췌십이지장절제는 중등도 이환율과 낮은 사망률로 비교적 안전하게 시행될 수 있고 비치유 인자가 없는 경우 장기 생존을 기대할 수 있어 적극적으로 고려하여야 할 술식으로 생각되며, 향후 더 많은 예를 대상으로 한 연구가 필요하다.

REFERENCES

1. Shin DW, Yoo CH, Noh SH, Min JS. Combined resection in advanced gastric cancer. J Korean Cancer Assoc 1999;31: 448-457.
2. Oh SJ, Cheong JH, Lee JH, Hyung WJ, Choi SH, Noh SH. Pancreaticoduodenectomy in advanced distal gastric cancer. J Korean Surg Soc 2003;65:528-533.
3. Saka M, Mudan SS, Katai H, Sano T, Sasako M, Maruyama K. Pancreaticoduodenectomy for advanced gastric cancer. Gastric Cancer 2005;8:1-5.
4. Shirakabe K, Tagagi K, Takahashi T, Taniguchi M, Miura Y, Oyama Y. A study on cases of resected gastric carcinoma with gross infiltrating of the adjacent organs. Jpn J Gastroenterol Surg 1986;19:2196-2202.

5. Saito H, Tsujitani S, Maeda Y, Fukuda K, Yamaguchi K, Ikeguchi M, Maeta M, Kaibara N. Combined resection of invaded organs in patients with T4 gastric carcinoma. *Gastric Cancer* 2001;4:206-211.
6. Song KY, Kim JJ, Chin HM, Kim W, Chun HM, Park SM, Lim KW, Kim SN, Park WB, Park CH. Combined resection of invaded organ in patients with T4 gastric cancer. *J Korean Surg Soc* 2005;68:199-204.
7. Kodama I, Takamiya H, Mizutani K, Ohta J, Aoyagi K, Kofuji K, Takeda J. Gastrectomy with combined resection of other organs for carcinoma of the stomach with invasion to adjacent organs: clinical efficacy in a retrospective study. *J Am Coll Surg* 1997;184:16-22.
8. Habu H, Saito N, Sato Y, Takeshita K, Sunagawa M, Endo M. Results of surgery in patients with gastric cancer extending to the adjacent organs. *Hepatogastroenterology* 1990;37:417-20.
9. Ajisaka H, Fujita H, Kaji M, Maeda K, Yabushita K, Konishi K, Miwa A. Treatment of patients with gastric cancer and duodenal invasion. *Int Surg* 2001;86:9-13.
10. 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.
11. Hirose K, Onchi H, Iida A, Katayama K, Yamaguchi A, Nakagawara G. Surgical results of pancreaticoduodenectomy for carcinoma of the distal third of the stomach. *Int Surg* 1999;84:18-24.
12. Maehara Y, Oiwa H, Tomisaki S, Sakaguchi Y, Watanabe A, Anai H, Sugimachi K. Prognosis and surgical treatment of gastric cancer invading the pancreas. *Oncology* 2000;59:1-6.
13. Buchholtz TW, Welch CE, Malt RA. Clinical correlates of resectability and survival in gastric carcinoma. *Ann Surg* 1978;188:711-717.
14. Korenaga D, Okamura T, Baba H, Saito A, Sugimachi K. Results of resection of gastric cancer extending to adjacent organs. *Br J Surg* 1998;75:12-15.
15. Lo SS, Wu CW, Shen KH, Hsieh MC, Lui WY. Higher morbidity and mortality after combined total gastrectomy and pancreatectomy for gastric cancer. *World J Surg* 2002;26:678-682.
16. Bonenkamp JJ, Songun I, Hermans J, Sasako M, Welvaart K, Plukker JTM, Elk PV, Obertop H, Gouma DJ, Taat CW, et al. Randomised comparison of morbidity after D1 and D2 dissection for gastric cancer in 996 Dutch patients. *Lancet* 1995;345:745-748.
17. Yonemura Y, Kawamura T, Nojima N, Bandou E, Keizou T, Fujita H, Michiwa Y, Fujimura T, Fushida S, Ajisaka H, et al. Postoperative results of left upper abdominal evisceration for advanced gastric cancer. *Hepato-Gastroenterology* 2000;47:571-574.
18. Yonemura Y, Ooyama S, Matumoto H, Kamata T, Kimura H, Takegawa S, Kosaka T. Pancreaticoduodenectomy in combination with right hemicolectomy for surgical treatment of advanced gastric carcinoma located in the lower half of the stomach. *Int Surg* 1991;76:226-229.
19. Piso P, Bellin T, Aselmann H, Bektas H, Schlitt HJ, Klempnauer J. Results of combined gastrectomy and pancreatic resection in patients with advanced primary gastric carcinoma. *Dia Surg* 2002;19:281-285.

= Abstract =

Surgical Treatment of Gastric Cancer Invading the Pancreatic Head or Duodenum

Su-Yeol Kim, M.D., Jong-Myeong Lee, M.D. and Woo-Young Kim, M.D.

Department of Surgery, Presbyterian Medical Center, Jeonju, Korea

Purpose: Combined resection of an invaded organ in advanced gastric cancer (AGC) with infiltration of adjacent organs is essential to achieve R0 resection. However, when the tumor invades the head of the pancreas or duodenum, R0 resection interferes with the lower resectability and results in a higher morbidity. We reviewed these cases retrospectively and considered the proper extent of the surgical resection.

Materials and Methods: We retrospectively analyzed cases where patients underwent surgery for gastric adenocarcinoma at the Department of Surgery, Presbyterian Medical Center, between January 1998 and December 2003. Among the 45 patients who were suspected to have pancreatic head or duodenum invasion by a primary tumor or metastatic lymph nodes based on the operative findings, we included 22 patients without incurable factors. The patients were classified into three groups: 4 patients that underwent a combined resection (PD group), 12 patients that underwent a palliative subtotal gastrectomy (STG group) and 6 patients that underwent bypass surgery only (GJ group). We analyzed the clinicopathological features, operative data and results.

Results: The patients of the PD group achieved R0 resection by PD with D3 Dissection in all Patients. A pancreatic fistula was observed in one patient (morbidity 25%). There was no surgery-associated mortality (mortality 0%). All patients of the PD group were in stage IV. However, the 2-year survival rate (SR) was 75% and the 5-year SR was 50%. Six patients of the STG group underwent surgery with marginal resection and the other six patients of the STG group had a positive distal resection margin. The 2-year SR was 41.7% and the 5-year SR was 16.7%. Most of the patients of group GJ were of old age (mean age: 72.7±8.6 years) or had chronic diseases. The 2-year SR was 0%.

Conclusion: Combined resection of the pancreas and duodenum in AGC with pancreatic head invasion is relatively safe with moderate morbidity and a lower mortality. One can expect long-term survival if combined resection is performed in cases without incurable factors. (J Korean Gastric Cancer Assoc 2007;7:193-199)

Key Words: Gastric cancer, Combined resection, Pancreaticoduodenectomy