

## 진행성 하부위암에서 췌십이지장절제술

연세대학교 의과대학 외과학교실

오성진 · 정재호 · 이재훈 · 형우진 · 최승호 · 노성훈

### Pancreaticoduodenectomy in Advanced Distal Gastric Cancer

Sung Jin Oh, M.D., Jae Ho Cheong, M.D., Jae Hoon Lee, M.D., Woo Jin Hyung, M.D., Seung Ho Choi, M.D. and Sung Hoon Noh M.D.

**Purpose:** In spite of a very poor prognosis for primary gastric cancer invading neighboring organs, combined resection of the involved adjacent organ may improve. Whether pancreaticoduodenectomy in advanced distal gastric cancer improves the survival is controversial. We conducted this study to evaluate the results of pancreaticoduodenectomy in advanced distal gastric cancer.

**Methods:** We retrospectively analysed 29 patients who underwent surgery at the Department of Surgery, Yonsei University College of Medicine, between January 1994 and December 2001. Patients included in this study had locally advanced distal gastric cancer, without evidence of distant metastases, which had invaded to the duodenum and/or pancreas head, or conglomerated infrapyloric lymph nodes. Patients were divided into two groups: pancreaticoduodenectomy (PD) (n=12), or palliative subtotal gastrectomy (PSTG) (n=17). We compared the clinicopathologic features, operative outcomes, recurrence and survival between these two groups.

**Results:** There were no differences in clinicopathologic features between the two groups. Operation time, incidence and amount of perioperative transfusion, postoperative hospital stay and morbidity were greater in the PD group than in the PSTG group. However, there was no postoperative mortality in either group. Five patients had systemic recurrence (liver, lung, and paraaortic LN metastases) in the PD group, while most patients experienced regional disease progression in the PSTG group. The survival of the PD group was significantly better than that of the PSTG group (P=0.0006).

**Conclusion:** Pancreaticoduodenectomy can be safely performed and improves the prognosis for patients with locally far advanced distal gastric cancer that is associated with invasion into the duodenum and/or pancreas head, or conglomerated infrapyloric lymph nodes. (J Korean Surg Soc 2003;65:528-533)

**Key Words:** Gastric cancer, Pancreaticoduodenectomy, Palliative subtotal gastrectomy

**중심 단어:** 위암, 췌십이지장절제술, 고식적 위아전절제술

Department of Surgery, Yonsei University College of Medicine

### 서 론

최근 진단기술이 발전하고 건강검진이 보편화되어 조기 위암의 빈도가 증가하고 있으나 아직까지 진행성 위암이 차지하는 비율이 높아 이들에 대한 적극적인 치료가 위암 환자의 예후 증진에 필수적이라 할 수 있다.(1-3) 진행성 위암에서 주변장기로의 직접침윤이 있는 경우 합병절제를 통한 근치적 절제를 시행하면 생존율의 향상이 있음이 보고되고 있다.(4,5) 그러나 합병절제 수술은 높은 이환율과 수술 사망률을 나타내며 합병절제된 조직의 50% 이상에서 암 침윤이 확인되지 않고, 수술 후 복막이나 간, 혹은 원격 림프절에 높은 재발률 등이 보고되고 있기에 적절한 적용기준을 갖고 신중히 시행되어야 한다.(5-7)

위 하부 진행암에서 십이지장이나 췌장 두부로의 직접 침윤, 췌장 두부 주위의 림프절 전이, 혹은 응괴된 림프절 전이에 의한 이차적 주위장기 침윤 등이 있는 경우는 우회술이나 위 절제술만 시행하여서는 장기 생존을 기대할 수 없다. 특히 유문하 림프절(제6번 림프절) 전이가 응괴되어 십이지장이나 췌장 두부에 이차 침윤을 보이는 경우에는 일반적인 위절제만으로 근치적 절제가 이루어질 수 없다. 췌십이지장절제술은 이환율 및 수술 사망률이 높은 술식이지만 최근 수술 방법, 마취 기술, 수술 후 환자처치 및 영양 공급의 발전으로 점차 안전한 술식으로 인식되고 있다.(8,9)

책임저자 : 최승호, 서울특별시 강남구 도곡동 146-92  
☎ 135-270, 연세대학교 의과대학 영동세브란스병원 외과  
Tel: 02-3497-3374, Fax: 02-3462-5994  
E-mail: choish@yumc.yonsei.ac.kr  
접수일 : 2003년 8월 16일, 게재승인일 : 2003년 11월 1일

그러나 국소적으로 진행된 하부 위암에서 췌십이지장 절제술이 예후를 향상시키는데 대하여는 아직도 논란이 많다.(10-13) 이에 저자들은 췌장 두부 혹은 십이지장 등에 직접 침윤이 있거나 유문하 림프질의 응괴된 림프절전이기가 있는 진행성 하부 위암에서 췌십이지장절제술을 시행한 군과 고식적 위아전절제술만을 시행한 군을 후향적으로 분석하여 임상병리학적 특성, 수술 성적 및 생존율을 비교함으로써 진행성 위암에서 췌십이지장절제술의 의의를 알아보고자 하였다.

**방 법**

1994년 1월부터 2001년 12월까지 8년간 연세대학교 의과대학 외과학교실에서 췌장 두부 혹은 십이지장 등에 직접 침윤이 있거나 유문하 림프질의 응괴된 림프절전이기가 있는 진행성 위암을 대상으로 하였으며 간전이, 복막 전이, 대동맥 주위 림프절 등의 원격 림프절전이기가 있는 경우는 대상 환자에서 제외하였다. 췌십이지장절제술을 시행한 군에서 제13번 림프절에 전이되어 췌장 두부를 침범한 경우와 위체부를 침범하여 위전절제술을 시행한 경우도 대상 환자에서 제외하였다. 고식적 위아전절제술을 시행한 군에서도 췌십이지장절제술이 불가능한 간문맥 및 장간막 혈관의 침윤이 있는 경우와 원격 전이가 있는 경우는 대상 환자에서 제외하였다. 근치적 위절제와 함께 췌십이지장절제술을 시행 받은 12명의 환자(PD군), 인접 침범 장기는 절제하지 않고 위절제술만 시행 받은 17명의 환자(PSTG군)를 두 군으로 나누어 이들의 연령 및 성별분포, 각 군간의 조직병학적 소견, 수술시간, 평균 수혈량 및 수혈여부, 수술 후 재원기간 및 합병증과 사망률, 재발양상 및 생존율 등을 후향적으로 비교 분석하였다.

근치적 수술의 경우 종양의 침윤 확인 과정 중에 생길 수 있는 종양세포의 파급을 최소화하기 위해 en-bloc 절제를

**Table 1.** Clinical characteristics of the patients

	PD group (n=12)	PSTG group (n=17)	P value
Age (year)	55.3±11.7	60.8±11.1	0.203
Sex (male : female)	9 : 3	12 : 5	0.568
Operation time (min.)	375.8±61.2	222.8±48.5	0.000
Transfusion			0.006
Yes	11	8	
No	1	9	
Postop.Hospital stay (day)	21.5±6.9	18.8±16.7	0.605
Operative mortality (%)	0	0	

PD = pancreaticoduodenectomy; PSTG = Palliative subtotal gastrectomy.

원칙으로 하였으며 췌십이지장절제술에서 췌공장 문합술은 Dunking 법을 이용하여 문합하였고, 림프절 광청은 D2 이상의 림프절 절제술을 시행하였다. 고식적 위절제술 시 문합은 위-공장 문합술을 시행하였으며 림프절 광청은 D1 이상의 림프절 절제술을 시행하였다.

수술 사망은 수술 후 30일 이내 혹은 수술 후 입원 기간 중 사망한 경우로 하였으며 전체 29명의 평균 추적기간은 28개월이었다(최단 3개월, 최장 80개월). 추적 관찰은 임상 기록지, 전화 통화를 통해서 시행하였으며 통계 방법은 컴퓨터 통계프로그램인 SPSS 10.0을 이용하여 chi-square test 및 Kaplan-Meier method로 구하여 Log-Rank test로 유의성을 검정하였다. P<0.05를 통계적으로 의미가 있는 것으로 간주하였다.

**결 과**

**1) 연령 및 성별분포**

평균 연령은 PD군 55.3±11.7세, PSTG군 60.8±11.1세였고, 남녀 비는 PD군 3 : 1, PSTG군 2.4 : 1로 두 군에서 연령

**Table 2.** Histopathological findings

	PD group (n=12)	PSTG group (n=17)	P value
Tumor size (cm)	7.7±4.2	7.2±2.6	0.687
Bormann type			0.531
B I	2 (16.7%)	1 (5.9%)	
B II	0	1 (5.9%)	
B III	10 (83.3%)	14 (82.4%)	
B IV	0	1 (5.9%)	
Histologic type			0.066
Well-diff.	1 (8.3%)	0	
Mod-diff.	5 (41.7%)	2 (11.8%)	
Poor-diff.	6 (50.0%)	15 (88.2%)	
Depth of invasio			0.643
T2	2 (16.6%)	1 (5.8%)	
T3	5 (41.7%)	8 (47.1%)	
T4	5 (41.7%)	8 (47.1%)	
N stage			0.018
N0	1 (8.3%)	3 (17.6%)	
N1	7 (58.3%)	1 (5.8%)	
N2	3 (25.1%)	7 (41.2%)	
N3	1 (8.3%)	6 (35.4%)	
TNM stage			0.920
II	1 (8.3%)	1 (5.9%)	
IIIa	4 (33.3%)	4 (23.5%)	
IIIb	2 (16.7%)	3 (17.6%)	
IV	5 (41.7%)	9 (53.0%)	

PD = 8 pancreaticoduodenectomy; PSTG = palliative subtotal gastrectomy.

및 남녀비는 통계적으로 차이가 없었다(Table 1).

2) 각 군 간의 조직병리학적 소견

두 군에서 일차병소의 크기, 육안적 형태, 분화도 등에서 의미 있는 차이는 없었다. 림프절 병기는 PSTG군에서 보다 진행된 병기를 나타내었으나(P=0.018) 일차병소의 침윤도

나 TNM 병기분류에 따른 병기는 두 군 간에 통계적으로 차이가 없었다(Table 2). 췌십이지장절제술을 시행한 군에서는 췌장 두부의 침윤으로 수술을 시행한 경우가 6예, 십이지장 침윤이 있는 경우가 3예, 유문하 림프절의 응괴로 인한 경우가 3예였다(Table 3). 고식적 위아전절제술을 시행한 군에서는 췌장 두부 침윤이 7예, 십이지장 절제연 미확

Table 3. Clinicopathologic characteristics of the pancreaticoduodenectomy group

Case No	Sex/Age	Bormann type	Size (cm)	pT	N	Stage	Duration of survival (mo.)	Survival status	Indication of PD
1	M/65	BI	7.5	T2	N1	II	56	Alive	duo.extension
2	M/33	BIII	9	T4	N3	IV	13	Dead	panc.invasion
3	M/47	BIII	6	T4	N0	IIIa	14	Dead	panc.invasion
4	M/53	BIII	8	T4	N2	IV	29	Dead	panc.invasion
5	M/57	BIII	3	T3	N2	IIIb	78	Alive	panc.invasion <sup>†</sup>
6	F/47	BIII	5	T3	N1	IIIa	80	Alive	LN#6 conglo <sup>‡</sup>
7	M/68	BI	18	T3	N1	IIIa	61	Alive	panc.invasion <sup>†</sup>
8	M/65	BIII	11	T4	N1	IV	34	Dead	duo.invasion
9*	F/60	BIII	2.5	T2	N1	IV	41	Alive	LN#6 conglo <sup>‡</sup>
10	F/74	BIII	7	T3	N1	III	32	Alive	duo.invasion
11	M/44	BIII	5	T3	N2	IIIb	20	Alive	LN#6 conglo <sup>‡</sup>
12	M/49	BIII	10	T4	N1	IV	19	Alive	panc.invasion

\* = paraaortic LN(+); PD = pancreaticoduodenectomy; Stage = TNM stage (UICC 5th edition); duo = duodenum; panc = pancreas; panc.invasion<sup>†</sup> = grossly pancreas invasion without pathologic confirmation; conglo<sup>‡</sup> = conglomerated nodes.

Table 4. Clinicopathologic characteristics of palliative subtotal gastrectomy group

Case No	Sex/Age	Bormann type	Size (cm)	T	N	Stage	Duration of survival (mo.)	Survival status	Reason of PSTG
1	F/66	BIII	6.5	T4	N3	IV	11	dead	Panc.invasion
2	F/66	BIII	9	T3	N3	IV	17	dead	Distal margin (+)
3	M/56	BIII	4.5	T3	N3	IV	33	dead	Distal margin (+)
4	M/54	BIII	5.5	T4	N0	IIIa	16	dead	Panc.invasion
5	M/59	BII	6	T4	N2	IV	11	dead	Panc.invasion*
6	M/34	BIII	5	T4	N0	IIIa	54	dead	Panc.invasion
7	M/75	BIII	7	T4	N3	IV	4	dead	Panc.invasion*
8	M/64	BIII	5	T3	N2	IIIb	6	dead	Distal margin (+)
9	M/67	BIII	10	T3	N2	IIIb	3	dead	Distal margin (+)
10	M/57	BIII	3	T3	N2	IIIb	12	dead	LN#6 conglo <sup>†</sup>
11	M/57	BIV	9	T4	N2	IV	11	dead	Panc.invasion
12	M/74	BIII	9	T2	N2	IIIa	27	dead	Distal margin (+)
13	M/75	BI	14	T3	N1	IIIa	51	alive	LN#6 conglo <sup>†</sup>
14	F/70	BIII	7	T3	N0	II	56	dead	Distal margin (+)
15	M/51	BIII	10	T4	N2	IV	10	dead	Panc.invasion*
16	F/42	BIII	6	T3	N3	IV	4	dead	LN#6 conglo <sup>†</sup>
17	F/69	BIII	5	T4	N3	IV	4	dead	LN#6 conglo <sup>†</sup>

PSTG = palliative subtotal gastrectomy; Stage = TNM stage (UICC 5th edition); panc. = pancreas; panc.invasion\* = grossly pancreas invasion without pathologic confirmation; conglo<sup>†</sup> = conglomerated nodes.

**Table 5.** Postoperative complications

Complication	PD group (n=12)	PSTG group (n=17)
Absent	5 (41.7%)	14 (82.3%)
Present	7 (58.3%)	3 (17.7%)
Wound infection	2 (16.7%)	1 (5.9%)
Bile leak	3 (25.0%)	0
Pancreatitis	1 (8.3%)	0
Postoperative ileus	1 (8.3%)	0
Pulmonary complication	1 (8.3%)	0
Intra-abdominal abscess	0	1 (5.9%)
Colon perforation	0	1 (5.9%)

PD = Pancreaticoduodenectomy; PSTG = Palliative subtotal gastrectomy.

보가 6예, 유문하 림프절 응괴가 3예였다(Table 4).

**3) 수술 시간, 수혈여부 및 평균 수혈량**

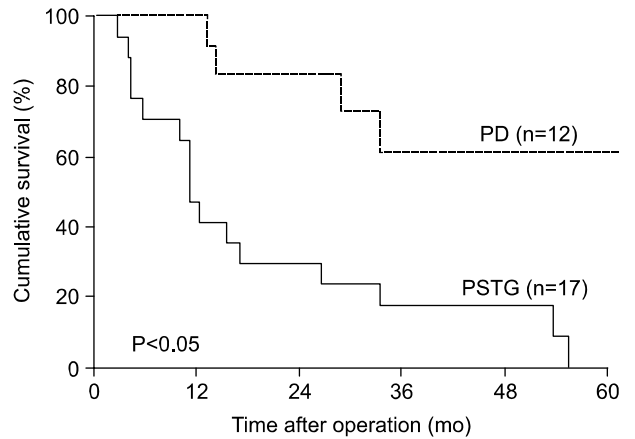
수술 시간은 PD군 375.8±61.2분, PSTG군 222.8±48.5분으로 PD군이 PSTG군보다 통계적으로 유의있게 수술시간이 길었다(P=0.0001). 수술 중 혹은 수술 후 수혈을 받은 사람은 PD군이 11예(91.7%)로 PSTG군 8예(44.4%)보다 많았고 평균 수혈량도 PD군이 3.7 unit으로 1 unit인 PSTG군보다 많았다(P=0.006)(Table 1).

**4) 수술 후 재원 기간 및 합병증과 사망률**

수술 후 재원기간은 PD군 평균 21.5±6.9일, PSTG군 평균 18.8±16.7일로 통계적인 차이는 없었다. 합병증은 PD군에서는 12명 중 7명(58.3%)에서 합병증이 발생하였으며 창상 감염 2예, 담즙 누공 3예, 췌장염 1예, 수술 후 장마비 1예, 폐 합병증 1예 등이었고, PSTG군에서는 17명 중 3명(17.7%)에서 합병증이 발생하였으며 창상감염 1예, 복강내 농양 1예, 대장천공 1예 등이었다. PD군에서 발생한 담즙 누공은 모두 2주 이내에 치료되었으며 그 외 수술 후 합병증도 모두 보존적 치료로 치유되었고 재수술한 예는 없었으며 수술 사망한 예는 두 군 모두에서 없었다(Table 1, 5).

**5) 수술 후 재발양상 및 생존율**

추적관찰 기간 중 PD군에서는 12예 중 5예에서 재발하였으며 간전이 3예, 간전이와 폐전이 1예, 대동맥주위 림프절 전이와 다발성 골전이 1예 등으로 모두 전신전이 양상을 보였다. 고식적 위절제군은 17예 중 4예에서 추적 기간 중 중도탈락되어 재발 및 생존여부를 알 수 없었으며 재발여부를 확인할 수 있었던 13예 중 12예에서 병변의 진전을 관찰하였다. 이들의 진전양상은 다발성 골전이 1예, 대동맥주위 림프절 전이 1예, 뇌전지로 추정된 경우 1예, 국소적으



**Fig. 1.** The overall survival rate of two groups. PD = pancreaticoduodenectomy group; PSTG = palliative subtotal gastrectomy group.

로 진전된 경우 10예 등이었다.

PD군에서 재발한 5예 중 3예는 사망, 2예는 각각 간전이와 폐전이로 치료 중이었으며 1예에서 재발과 관련 없는 약물중독으로 사망하였고 6예에서 마지막 추적기간까지 재발 없이 생존하여 모두 12예 중 8예가 생존하였다. 이들의 평균 생존기간은 58.1개월이었고 최고 생존자는 80개월 생존하였으며 3예에서 5년 이상 생존하였다. PSTG군에서는 17예 중 1예에서 마지막 추적 관찰기간 동안 생존하였다. 최고생존자는 51개월 생존하였으며 평균 생존기간은 19.6개월이었다. 각 군 간에 통계적으로 유의한 생존율의 차이를 나타냈다(P=0.0006).

**고 찰**

위암 환자에서 예후를 결정하는 중요한 요소로는 원발암의 침윤도, 영역 림프절 전이, 원격 전이 유무 등이다.(14) 그러나 이것은 동일한 치료를 시행하였을 때를 기준으로 한 것이며 치료방법에 따라 치료성적이 달라질 수 있다. 진행성 위암에서 보조 요법의 발달로 생존율의 향상이 보고되고 있으나 아직도 수술적으로 근치적 절제가 이루어지지 않으면 완치에 대한 기대를 할 수가 없다.(15-17) 특히 림프절 전이가 있는 경우 체계적인 림프절 광청술은 생존율 향상에 매우 효과적이다. 그러나 광범위 림프절 광청술은 수술적으로 절제가 가능한 경우에 환자의 예후를 향상시킬 수 있으나 근치적 절제가 불가능한 진행성 위암에서는 합병증만 증가시킬 뿐 예후를 향상시키지 못한다.(1,18-20) 이는 확대수술이 적절한 적응증을 가지고 적용하였을 때 환자의 예후를 증진시킬 수 있음을 보여주는 것이라 할 수 있다.

웨십이지장절제술은 광범위한 절제 및 여러 개의 문합부 등으로 이와 관련된 합병증과 유병률 또한 높다. 저자들의 연구에서도 위절제군보다 웨십이지장절제군이 수술시간,

수술 전후 수혈량, 합병증 등에 근거하여 침습도가 매우 높은 수술임을 알 수 있었다. 수술 후 재원 기간은 두 군 간에 통계적 차이가 없었지만 고식적 위절제군에서 한 명의 환자가 수술 후 합병증으로 인한 재수술로 80일간 입원하여 장기입원환자를 제외한 고식적 위절제군의 평균 재원 기간에 비하여 췌십이지장절제술의 재원 기간은 통계적으로 의의있게 길었다. 췌십이지장절제술 후의 주요 사망원인은 췌장과 소장의 연결부위의 누출(12)이라 할 수 있는데 췌장암에서는 췌장관의 확장과 더불어 췌장염이 동반된 경우가 많아 그로 인한 염증성 반응으로 조직이 견고해지기 때문에 공장을 췌장 단면의 측면에 고정하기가 용이하지만 진행성위암에서 췌장 침범이 있는 경우는 대개 췌장관이 정상이고 췌장실질이 견고하지 못하여 췌-공장 문합시 기술적으로 췌관을 공장 점막에 연결하는 것이 어렵다. 본 연구에서는 췌-공장 문합술은 고전적 방법인 **Dunking**법을 사용하였는데 12예의 췌십이지장절제술 중 3예에서 담즙 누출이 발생하였으나 담관과 공장문합부에서 누출되었는지 췌관과 공장문합부에서 누출되었는지는 확인이 되지 않았으며 수술 후 2주내 모두 치유되었고 재수술이 필요하거나 수술 후 사망한 예는 없었다(Table 5). 따라서 본 저자들은 진행성 위암에서 췌십이지장절제술은 안전한 술식으로 생각하였다.

대부분의 위암은 위벽에 국한되어 있지만 10% 정도에서 인접장기에 침윤이 있으며 이 경우 수술시간전이, 복막전이, 원격 림프절 전이가 없는 한 침윤장기를 포함한 합병절제술을 시행하여 생존율의 향상이 있음이 보고되고 있다.(5) 특히 췌장 두부와 십이지장을 침범하는 진행성 하부 위암에서 시행한 췌십이지장절제술은 위아전절제술만을 시행한 군보다 생존율의 향상이 있다는 보고들이 있다.(21,22) 또한 제3군 림프절 전이 또는 췌장 두부 침윤이 있는 진행성 위암에서도 췌십이지장절제술과 함께 우측 대장절제술을 시행한 군에서 위아전절제술을 시행한 군보다 더 높은 생존율을 보고하였다.(10) 그러나 이전의 보고들에서는 췌장 두부, 십이지장 또는 제3군 림프절 전이가 있는 각각의 경우에서 췌십이지장절제술과 근치적 위아전절제술을 비교하여 생존율 향상에 따른 췌십이지장절제술의 적응증을 규명하려고 하였을 뿐 아니라 동일 조건하에 근치적 절제와 고식적 절제 간의 비교가 되지 않아 췌십이지장절제술의 의의를 명확히 평가하기에는 부족하다고 생각되었다. 또한 제3군 림프절 전이가 있는 경우는 제5판 UICC 분류법에 따라 원격 전이로 구분되므로 본 연구의 대상 환자에서 제외하였지만 이전 보고들에서도 췌십이지장절제술과 근치적 위아전절제술 간에 생존율의 차이는 없었다.(22) 절제 불가능한 조건이 없는 한 침범된 장기의 수나 위치와 상관없이 침범된 장기의 합병절제가 권유되고 있으나 복막전이나 간전이 있는 경우 진행성 위암에서 침윤장기를 포함한 확대 합병절제술은 예후를 향상시키지 못한다고 보

고된다.(5,23) 특히 췌십이지장절제술은 침습도가 높은 수술인 만큼 원격 전이가 있는 경우에는 적절한 술식으로 볼 수 없다.(21,22,24)

본 연구에서는 진행성 하부 위암에서 췌장 두부, 십이지장 또는 유문하 림프절 전이가 있는 경우에 췌십이지장절제술을 시행하여 근치적 절제가 된 경우와 췌십이지장절제술을 시행하면 근치적 절제가 가능하지만 단지 고식적 위아전절제술만이 시행된 경우를 비교하여 근치적 절제술로서의 췌십이지장절제술의 의의를 평가하였다. 본 연구의 결과 췌십이지장절제술을 시행한 군에서 고식적 절제술을 시행한 군보다 생존율이 높아 고식적으로 위아전절제술을 시행한 17명에서도 췌십이지장절제술을 시행하였다면 근치적 절제가 가능하여 생존율의 향상을 가져올 수 있었을 것으로 생각된다. 그러나 수술 중 육안적으로 침윤이 의심되는 경우에 병리 조직학적 검사상 암의 침윤이 확인이 안 되는 경우가 많으며 본 연구에서도 췌십이지장절제술을 시행한 군에서 육안적으로 췌장의 침윤이 의심되는 경우는 9예가 있었으나 조직학적으로 침윤이 증명된 경우는 4예였다(44.4%)(Table 3). 임상적으로 암의 침윤이 의심되어 합병절제를 시행한 후 조직학적으로 암의 침윤이 확인되는 경우는 약 50%이므로 개복 후에 의심되는 부위에 대해서는 동결 절편 검사를 함으로써 단순한 종양 주변의 염증 반응과 암의 침윤여부를 구분하여 불필요한 확대 절제를 피하고, 확대 합병 절제로 인한 수술 후 합병증과 사망률을 낮추어야 한다.(6) 그러나 수술 중 위암의 주위 인접장기에 직접적인 침윤과 암주변의 염증 반응 사이의 감별이 쉽지 않고 또한 암의 침윤여부를 확인하고자 동결 절편 검사를 하는 과정에서 인위적으로 암세포의 확산을 유발할 수가 있으며 이러한 암세포의 인위적인 파종시 생존율의 향상은 기대할 수 없다.(15) 또한 본 연구에서 고식적 위아전절제술을 시행한 군에서 췌장의 침윤이 의심되었던 7예 중 3예에서도 조직학적으로 암의 침윤이 확인되지 않았으나 모두 병변의 진행으로 1년 이내 사망한 점으로 미루어 육안적으로 의심되는 부위의 동결 절편 검사상 암의 침윤이 없다고 하여 그 부위의 암 침윤이 없다고 확신할 수가 없는 실정이다. 따라서 수술 소견상 육안적으로 암의 침윤이 의심된다 하더라도 합병절제술의 시행여부를 판단하는 것은 외과 의사의 경험에 의존하고 있으나 암의 침윤을 확인하기 위한 보다 정확한 방법을 찾는 노력이 필요하다고 생각된다.

## 결 론

본 연구의 결과 진행성 하부 위암에서 육안적으로 십이지장이나 췌장 두부의 침윤이 의심되거나 유문하 림프절의 응괴된 림프절 전이로 인한 주위장기 침윤이 있는 경우에 췌십이지장절제술을 시행하여 사망률 없이 양호한 생존율을 보여주었다. 향후 적절한 적응증 규명을 위한 연구가 지

속적으로 이루어져야 하겠으나 생존율 향상을 위하여 원격 전이가 없는 한 주위장기 침윤이 있는 진행성 하부위암에 서의 헤십이지장절제술은 적극적으로 고려되어야 하겠다.

## REFERENCES

- 1) Maruyama K, Okabayashi K, Kinoshita T. Progress in gastric cancer surgery in Japan and its limits of radicality. *World J Surg* 1987;11:418-25.
- 2) Kim SK, Noh SH, Yoo CH, Kim YI, Min JS, Lee KS. Characteristics and prognosis in gastric cancer with liver metastasis. *J Korean Cancer Assoc* 1997;29:1085-93.
- 3) Shin DW, Yoo CH, Noh SH, Min JS. Combined resection in advanced gastric cancer. *J Korean Cancer Assoc* 1999;31:448-57.
- 4) Kodama I, Takamiya H, Mizutani K, Ohta J, Aoyagi K, Kofuji K, et al. 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.
- 5) Korenaga D, Okamura T, Baba H, Saito A, Sugimachi K. Result of resection of gastric cancer extending to adjacent organs. *Br J Surg* 1988;75:12-5.
- 6) Bozzetti F, Regalia E, Bonfanti G, Doci R, Ballarini D, Gennari L. Early and late results of extended surgery for cancer of the stomach. *Br J Surg* 1990;77:53-6.
- 7) Fass J, Schumpelick V. Principle of radical surgery in gastric carcinoma. *Hepato-Gastroenterol* 1987;36:13-7.
- 8) Pellegrini CA, Heck CF, Raper S, Way LW. An analysis of the reduced morbidity and mortality rates after pancreaticoduodenectomy. *Arch Surg* 1989;124:778-81.
- 9) Grace PA, Pitt HA, Tompkins RK, DenBesten L, Longmire Jr. WP. Decreased morbidity and mortality after pancreaticoduodenectomy. *Am J Surg* 1986;151:141-9.
- 10) Yonemura Y, Ooyama S, Matumoto H, Kamata T, Kimura H, Takegawa S, et al. Pancreaticoduodenectomy in combination with right hemicolectomy for surgical treatment of advanced gastric carcinoma located in the lower half of the stomach. *Int Surg* 1991;76:226-9.
- 11) Ajisaka H, Fujita H, Kaji M, Maeda K, Yabushita K, Konishi K, et al. Treatment of patients with gastric cancer and duodenal invasion. *Int Surg* 2001;86:9-13.
- 12) Kakeji Y, Korenaga D, Baba H, Watanabe A, Tsujitani S, Maehara Y, et al. Surgical treatment of patients with gastric carcinoma and duodenal invasion. *J Surg Oncol* 1995;59:215-9.
- 13) Menjo M, Nimura Y, Hayakawa N, Kamiya J, Kondo S, Nagino M, et al. Ten-year survival after pancreaticoduodenectomy for advanced gastric cancer-report of two cases. *Hepato-Gastroenterology* 1999;46:1253-6.
- 14) Maruyama K. The most important prognostic factors for gastric cancer patients. *Scand J Gastroenterology* 1987;22:63-8.
- 15) F. Köckerling T, Reck FP. Gall. Extended gastrectomy: Who benefits? *World J Surg* 1995;19:541-5.
- 16) Korenaga D, Tamada R, Sugimachi K, Okamura K, Nose Y. Long-term survival in Japanese patients with advanced carcinoma of the stomach. *World J Surg* 1998;12:236-40.
- 17) John S. McDonald, Sandra F. Schnall. Adjuvant treatment of gastric cancer. *World J Surg* 1995;19:221-5.
- 18) Sawai K, Takahashi S, Kato G, Takenaka A, Tokuda H, Hagiwara A. Endoscopic injection of activated carbon particle (CH44) for extended lymphadenectomy of gastric cancer. *Jpn J Gastroenterol Surg* 1985;18:912.
- 19) Ohashi I, Kajitani T. Radical operation for advanced upper gastric cancer. In *Gastric Cancer Surgery (The Latest Therapy)* Tokyo, Igaku Kyoiku Shuppan, 1986;3:344-50.
- 20) Baba H, Maehara Y, Inutsuka S, Takeuchi H, Oshiro T, Adachi Y, et al. Effectiveness of extended lymphadenectomy in noncurative gastrectomy. *Am J Surg* 1995;261:261-4.
- 21) Nishi M, Kajitani T. Pancreaticoduodenectomy against gastric cancer. *Rinsho-geka* 1970;32:887-91.
- 22) 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.
- 23) Saito H, Tsujitani S, Maeda Y, Fukuda K, Yamaguchi K, Ikeguchi M, et al. Combined resection of invaded organs in patients with T4 gastric carcinoma. *Gastric Cancer* 2001;4:206-11.
- 24) Nimura Y. Radical operation for advanced lower gastric cancer. In *Gastric Cancer Surgery. (The latest Therapy)* Tokyo: Igaku Kyouiku Shuppan 1986; 3:384-91.