

절제 불가능한 췌대부 주위암에서 위공장 문합술 시행시 병행한 십이지장 분배술식의 임상적 의의

성균관대학교 의과대학 강북삼성병원 외과학교실

신 준 호 · 박 재 준 · 한 원 곤

Gastrojejunostomy with Duodenal Partition for Unresectable Periapillary Cancer

Jun Ho Shin, M.D., Jae Jun Park, M.D. and Won Kon Han, M.D.

Purpose: The most appropriate palliative treatment to relieve symptoms caused by extrahepatic biliary obstruction appears to be a surgically constructed double bypass. However, gastrojejunostomy may be a disease rather than an operation because the ingested food would take the duodenal route and reenter the stomach through the gastrojejunostomy. Therefore, there has been a renewed interest in the role of the duodenal partition for preventing this circulus vomitig.

Methods: A total of 97 patients were treated with palliative loop gastrojejunostomy due to unresectable periapillary cancer at Kangbuk Samsung Hospital between March 1998 and December 2000. Of the 56 patients of this group who underwent prophylactic gastrojejunostomy, 25 patients had both gastrojejunostomy and duodenal partition (Group I) and 31 gastrojejunostomy alone (Group II).

Results: The postoperative in-hospital mortality rate was 0 percent and the morbidity rate was 5.4 percent. However, the morbidity rate associated with duodenal partition was 0 percent. Circulus vomiting was absent in patients who had a duodenal partition, although statistical analysis did not show this to be significant. The reason for the statistical insignificance of the result may be the relatively small sample size.

Conclusion: Due to the ease and safety of the technique, the duodenal partition added to the loop gastrojejunostomy decreased circulus vomiting without prolonging the operative time or increasing the complication rates. This finding sug-

gests that the duodenal partition should be liberally applied in prophylactic gastric bypass procedures. (J Korean Surg Soc 2001;61:300-304)

Key Words: Periapillary cancer, Circulus vomiting, Duodenal partition

중심 단어: 췌대부 주위암, 순환구토, 십이지장 분배술식

Department of Surgery, Kangbuk Samsung Hospital, Sungkyunkwan University School of Medicine, Seoul, Korea

서 론

췌대부 주위암은 우리 나라에서는 전체 악성종양의 약 1.9%로 암 발생 빈도에서 10위에 속하며 매년 서서히 증가하는 추세이다. 증상의 발현이 늦어 조기진단이 어렵고 해부학적 위치 때문에 절제술이 매우 복잡하여 진단당시 근치적 절제가 가능한 경우는 약 20% 이하이다.(1-8) 현재와 같은 췌대부 주위암, 특히 췌장두부암 및 원위부 담도암에 대한 진단과 치료의 현실에서는 소수의 환자에서만 이 절제가 가능하고 완치의 가능성이 있기 때문에 소위 경감요법이 대다수의 환자에게 더 중요할 수도 있다. 이들 암은 다른 부위의 소화기종양과는 달리 암조직의 성장이 비교적 더디고 국소적으로 성장을 하는 경향이 있으며, 폐 등으로의 원격전이도 드물어 종양을 제거하지 못했더라도 비교적 장기간 생존을 할 수 있다.(3) 이렇게 되려면 종양의 국소적인 성장으로 인해 발생하는 증상들을 경감시키는 것이 무엇보다 중요하며 환자의 삶의 질을 향상시킬 수 있다. 대부분의 환자에서 나타나는 폐쇄성 황달은 고식적인 외과적 담관-장관 우회술이 가장 적합한 치료법으로 알려져 있다.(9) 위의 출구폐쇄를 치료하거나 예방목적으로 위공장문합술을 시행하는데 비수술적인 방법으로는 불가능하다. 이술식을 시행할 경우 술식에 따르는 합병증 발생빈도는 높지 않으며 만약 이술식을 시행하지 않은 경우 약 13~30%에서 사망 전 십이지장폐쇄가

책임저자 : 신준호, 서울시 종로구 평동 108번지
☎ 110-102, 성균관대학교 의과대학 강북삼성병원 일
반외과

Tel: 02-2001-2138, Fax: 02-2001-2131

E-mail: junhshin@samsung.co.kr

접수일 : 2001년 8월 23일, 게재승인일 : 2001년 9월 10일

발생한다고 하며 이중 약 20%는 사망의 원인이 되기도 한다.(3) 그러나 문합술 시행 후 약 14~29%(10,11)에서 발생하는 위배출 지연은 합병증의 일종이며 환자의 증상에 대한 경감으로서의 의미가 퇴색이 되는 결과를 초래할 수 있다. 위배출지연의 원인 중 십이지장을 통해서 내려온 음식물이 위공장 문합부로 재진입하여 구토 등의 증세를 유발하는 소위 순환구토(circulus vomiting)는 비교적 간단한 술기인 십이지장 분배술식을 추가함으로써 외과적으로 해결할 수도 있다. 이에 저자들은 십이지장 분배술식을 적용한 군과 그렇지 않은 군 두 군으로 분류하여 환자의 성별 및 연령별 분포, 진단 명, 수술방법 및 시간, 입원 기간, 합병증 및 사망률, 위배출지연 등을 비교하여 이 술식이 가지는 임상적 유용성을 알아보려고 본 연구를 시행하였다.

방 법

1998년 3월부터 2000년 12월까지 2년 10개월간 성균관 대학 의과대학 강북삼성병원 외과에서 절제 불가능한 팽대부 주위암으로 위공장 문합술을 시술받은 97명의 환자를 대상으로 이들의 환자기록지를 퇴원 후 조사하였고 대상선정의 기준은 조직학적으로 팽대부 주위암으로 진단된 환자로서 외과적으로 시행한 고식적인 우회로술 중 예방적 위공장문합술(loop gastrojejunostomy)을 시행한 경우로 한정하였으며 수술 전 위 외구부 폐색의 증상(식욕부진, 상복부 팽만감, 오심, 구토), 수술 소견상 십이지장폐쇄가 임박한 경우 및 루와이문합술(gastrojejunostomy was performed at Roux-limb jejunum)을 시행한 경우는 제외하였다. 대상환자 56예를 십이지장분배 술식의 적용여부에 따라 적용군(group I) 25예와 비적용군(group II) 31예로 분류하였으며 통계적 방법은 SPSS를 이용하여 chi-square test와 t-test로 검정하였다.

결 과

1) 성별 및 연령별 분포, 진단명

전체 환자 56명 중 적용군에서는 남자는 15예, 여자는 10예, 비적용군에서는 남자 20예, 여자 11예로 두 군간에 차이는 없었고, 평균 연령은 각각 57.8세, 59.1세로 비적용

Table 1. Sex ratio between group I & II

Sex	Group I	Group II	p value
Male	15	20	
Female	10	11	
Total (male : female)	25 (1.5 : 1)	31 (1.8 : 1)	P>0.05

군에서 연령이 높았으나 유의한 차이는 보이지 않았다 (Table 1, 2). 암의 발생부위별 분포는 적용군에서 췌두부암이 13예(52.0%), 원위부 담도암이 10예(40.0%), Vater씨 팽대부암이 2예(8.0%)였으며 비적용군에서는 췌두부암이 14예(45.1%), 원위부 담도암이 14예(45.1%), Vater씨 팽대부암이 3예(9.7%)이었다(Table 3).

2) 수술 방법 및 시간

담관 우회술은 전 예에서 동시에 시행하였는데 루와이 담관-공장 문합술을 한 경우는 적용군 24예, 비적용군 30예, 루와이 담관-공장 문합술을 한 경우는 적용군에서 1예, 비적용군에서 1예로서 술식 적용의 차이는 없었다. 예방적 위공장문합술(loop gastrojejunostomy)은 적용군, 비적용군 모두에서 결장전(antecolic), 동연동(isoperistaltic) 방식으로 시행하였으며, 적용군에서는 위공장문합술 후 발생하는 위공장문합부(gastroenterostomy)로부터 위(stomach)로의 음식물 역류(food reentry)현상을 개선하고자 십이지장 분배술식을 적용하였다. 분배술식(partition)은 유문 1 cm 하부의 십이지장 구부에 봉합기(TA55[®], USSC, USA)를 사용하여 시행하였다. 수술시간은 적용군에서 평균 245.2분, 비적용군에서 평균 255.6분으로 유의한 차이를 보이지 않았다.

Table 2. Age distribution between group I & II

Age	Group I	Group II	p value
20~29		0	
30~39	3	1	
40~49	7	4	
50~59	10	19	
60~69	4	3	
70~79	1	4	
80~			
Total (mean age)	25 (57.8)	31 (59.1)	P>0.05

Table 3. Distribution of periampullary cancers

Location	Group I	Group II	p value
Pancreas	13	14	
CBD	10	14	
Ampulla of Vater	2	3	
Duodenum	0	0	
Total	25	31	P>0.05



Fig. 1. Barium reentered the stomach through the gastrojejunostomy (arrow).

3) 수술 후 입원 기간

수술 후 입원기간은 11일부터 42일까지 다양하였으며 수술 후 평균입원기간은 적응군에서 19.1일, 비적용군에서 20.2일로서 유의성은 없었으나, 다른 임상 요소(항암제 투여 여부 및 시점, 환자의 원에 의한 입원 기간 연장, 각 주치의에 의해 결정된 퇴원 날짜의 차이 등)에 의해 그 기간이 변하여 입원기간의 비교자체가 의미가 없는 것으로 사료된다.

4) 합병증 및 사망률

위배출지연을 제외한 수술과 관련된 합병증은 적응군에서 25예 중 간농양 1예, 위공장 문합부 누출 1예 등 2예(8%)였고 비적용군에서 31예 중 술 후 담관염 1예(3.2%)로 적응군에서 높았으나, 통계학적으로 유의한 차이는 보이지 않았다($P>0.05$). 또한 입원 중 두 군 모두 사망한 예는 없었다(Table 4).

5) 술 후 위배출 지연

예방적 위공장문합술 후 위배출지연은 수술 후 경구 섭취(외과적 연식)까지의 기간이 식욕부진, 상복부 팽만감, 오심 및 구토 등으로 8일 이상 지연된 경우로 정의하였고 위내시경 및 상부위장관 조영술은 이러한 소견을 보인 환자들에게 수술 후 약 10~14일 경에 시행하였다. 위배출 지연의 증상을 보였던 경우는 적응군에서는 4예, 비적용군에서는 7예이었으나 대부분 일과성이었으며 이 중 순환 구토의 소견을 보였던 경우는 적응군에서는 없었고(0%) 비적용군에서는 4예(12.9%)가 있었으나 대상 환자 수가

Table 4. Morbidity and mortality

	Group I	Group II	p value
Morbidity	2	1	$P>0.05$
Hospital mortality	0	0	$P>0.05$

Table 5. DGE and circulus vomiting

	Group I	Group II	p value
No. of patients with DGE	4	7	$P>0.05$
No. of patients with CV	0	4	$P>0.05$

DGE = delayed gastric emptying; CV = circulus vomiting.

많지 않아 통계적 유의성은 없었다($P=0.062$). 이 4예는 수술 후 시행한 내시경 또는 상부 위장관 촬영에서 기계적 폐색 및 위무력증 소견은 없었으나 위공장 문합부로부터 위(stomach)로의 음식물 역류(food reentry)현상을 확인하였으며 약 2~3개월 후 비위관 삽입, 위장관운동 촉진제 투여 등의 보존적 치료로 전에 모두 자연치유되었다(Table 5).

고 찰

팽대부 주위암은 진단적 기술의 발달에도 불구하고 수술시 절제 불가능한 경우가 대부분이다. 경감수술(palliative surgery)의 목적은 수술 후 빠른 회복 및 재수술을 피할 수 있어야 하며 동시에 담관과 십이지장 폐쇄의 증세를 완화할 수 있어야 한다. 수술 술기의 발전 및 마취 등 수술 전후 환자관리 능력의 향상으로 생존율의 증가와 함께 수술 후 유병률의 괄목할 만한 감소를 가져 왔음에도 불구하고 가장 이상적인 술식에 대해서는 아직 논란이 되고 있다.

폐쇄성 황달의 고식적 치료 방법은 비수술적인 방법과 비교하여 논란의 여지는 있어 왔으나 수술적 우회술로서 낮은 유병률과 사망률, 낮은 재발률로 우수한 치료효과를 볼 수 있으므로 치료의 선택이 될 수 있다.(8,9,12) 또한 십이지장의 기계적 폐쇄가 동반된 경우는 1881년에 Anton Wölfler,(13) a student of Dr. C.A.T. Billroth가 처음 시행한 위공장문합술이 널리 시행되고 있다. 그러나 위공장 문합술의 예방적 적용에 있어서는 아직 논란의 여지가 있는 것은 사실이다. Waren,(14) Aston과 Longmire 등(15)이 주장한 고전적 견해는, 높은 유병률과 사망률 그리고 수술 시간의 연장 등으로 인해 십이지장 폐쇄가 임박한 경우에만 위공장문합술을 시행하여야 한다는 것이 보편적이었다. 반면 최근의 연구결과에 의하면 Brennan(16)은 췌장암 환자의 약 30%는 진단당시 오심 및 구토가 나타나며 이

중 많은 환자가 기계적 십이지장 폐쇄가 존재함을 볼 수 있다고 보고하였으며 Sarr(8)는 첫 수술에서 위공장 문합술을 시행받지 않은 환자의 약 13%가 이후에 십이지장 폐쇄로 인해 재수술을 받게 되고, 재수술을 받지 않은 환자에서 십이지장폐쇄가 사인의 약 20%를 차지하며 또한 위공장 문합술 자체가 유병률 및 사망률 자체를 증가시키지 않고 말기(terminal stage)에 재수술을 피할 수 있다고 보고하였다.(7,17) 따라서 최근에 들어서는 예방적 적용이 필요하다고 여겨지고 있으나 그 세부 수술방법에 대해서는 저자들의 주장이 일치하지 않는다. 최근까지 고식적 수술방법으로 가장 보편적으로 시행되고 있는 위공장문합술(loop gastrojejunostomy)의 경우, Weaver 등(18)은 수술 전 오심과 구토증상을 상기 술식으로 해결할 수 없다고 보고하였으며 Fromm 등(19)은 위배출 지연 및 문합부 궤양을 오히려 증가시킨다고 주장하였다. 또한 Lucas(20)는 특히 술 후 발생하는 위공장문합부로부터 위(stomach)로의 음식물 역류로 인한 위배출지연으로 인해 그 효과에 대해 의문을 제기하며 오히려 위전정부절제술 및 Billroth II 문합술이 더 나은 술식이라고 보고하였다 그러나 수술시간의 연장, 높은 유병률 등으로 인해 아직까지 보편화되지는 못하고 있다. 위공장문합술 후 발생하는 유병률의 가장 주요한 원인인 위배출지연은 약 14~29%에서 발생하는데,(6,9,21) 그 가능한 원인으로서는 첫째, 마취 및 수술(문합부주위의 부종 및 염증소견)로 인한 비특이적 원인, 둘째, 종양의 미세전이, 후복강신경 침범 및 종양자체의 억제 호르몬 등에 의한 자가미주신경절단, 셋째, 순환 구토(circulus vomiting) 즉 위공장문합부(gastrojejunostomy)로부터 위(stomach)로의 음식물 역류(food reentry)로 인한 구토 등이다. 수술 전 십이지장의 기계적 폐쇄 없이 오심 및 구토가 동반된 경우는 자가미주신경절단에 의한 위의 기능적 장애로 인하여 위의 증상이 발생하므로 예방적 위공장문합술로 인해 그 증상이 오히려 심해지며 또한 수술 시간 및 수술 후 유병률만 증가시킨다고 볼 수 있다.(6,18) 이로 인해 십이지장이 폐쇄된 경우나 압박한 경우에 한해 위공장문합술을 시행하자는 의견도 있다.(7,22)

순환구토의 발병빈도에 대해서는 많은 통계가 나와 있지는 않지만 Shyr 등(1)은 14예 중 3예에서 발생하여 21%라고 보고하였으며 저자의 경우 31예 중 4예로서 약 12.9%이었는데 후향적 조사라는 한계와 의심은 되었지만 임상적으로 불확실한 예가 누락되어 생긴 결과라고 생각되며 전향적 조사를 하면 좀더 많은 예가 있을 것으로 예견된다. 또한 전예에서 약 2~3개월 후 보존적 치료 외에는 특별한 치료 없이 자연치유가 되었지만 환자의 잔여 생존기간을 감안하면 이러한 순환구토는 환자와 보호자 그리고 의사 등 모두에게 부담이 될 수가 있다.

Wölfler 등(23)은 1881년 처음으로 위공장문합술을 시행한 이후 2년만에 담즙성 구토(순환 구토)를 경험하였는데

루와이문합술(Roux-en-Y gastrojejunostomy)을 동물에게 적용하여 좋은 결과를 얻게 되었고 이후 1897년에 Roux(24)에 의해 환자에게도 시행되어 이를 극복하였으나 이를 경감 목적의 술식으로서 췌장부주위암에 적용하기에는 수술시간, 문합부 수의 증가 등의 이유로 논란의 여지가 많은 것이 사실이다. 결국 고식적 우회술은 세부수술방법의 차이에 상관없이 짧은 수술시간 내에 간단하게 적용할 수 있어야 하며 유병률과 사망률 발생이 적어야 한다는 원칙이 중요하다. 본 연구에서는 십이지장 분배술식이 위공장문합부(gastrojejunostomy)로부터 위(stomach)로의 음식물 역류(food reentry)를 차단하여 순환 구토를 안전하고 효과적으로 방지함을 관찰하였다. 이러한 이유로 예방적 위공장문합술시 적절한 환자의 선택을 통한 십이지장 분배술식의 적용이 치료의 선택이 될 수 있다고 생각한다.

결론

절제가 불가능한 췌장부주위암에서는 수명의 연장과 생존기간 동안 환자의 삶의 질을 향상시키기 위한 목적으로 이중 우회술(double bypass)을 시행하는데 저자들은 위공장 문합술시 십이지장 분배술식을 적용함으로써 수술 시간의 연장없이 일부의 환자에게 나타날 수 있는 순환 구토를 안전하고 효과적으로 해결함으로써 생존기간 동안 삶의 질을 향상시킬 수 있다고 생각되며 향후 더 많은 예를 경험한 후 이 술식의 효과에 대한 재평가가 필요할 것으로 사료된다.

REFERENCES

- 1) Shyr YM, Su CH, King KL, Wang HC, Lo SS, Wu CW, et al. Comparison of resectable and unresectable periampullary carcinomas. *J Am Coll Surg* 1994;178:369-78.
- 2) Neuberger TJ, Wade TP, Swope TJ. Palliative operation for pancreatic cancer in the hospital of U.S Department of Veterans Affairs from 1987 to 1991. *Am J Surg* 1993;166:632-7.
- 3) Lillemore KD, Sauter PK, Pitt HA, Cameron JL. Current status of surgical palliation of periampullary carcinoma. *Surg Gynecol Obstet* 1993;176:1-10.
- 4) Huguier M, Baumel H, Manderscheid JG. Surgical palliation for unresectable cancer of the exocrine pancreas. *Eur J Surg Oncol* 1993;9:342-7.
- 5) Singh SM, Longmire WF, Reber HA. Surgical palliation for pancreatic cancer: the UCLA experience. *Ann Surg* 1990; 212:132-9.
- 6) van der Schelling GP, van der Bosch RP, Klinkenbij JHG, Mulder PGH, Jeekel J. Is there a place for gastroenterostomy in patients with advanced cancer of the head of the pancreas? *World J Surg* 1993;17:128-33.
- 7) Potts JR III, Broughan TA, Hermann RE. Palliative operations

- for pancreatic carcinoma. *Am J Surg* 1990;159:72-9.
- 8) Sarr MG, Cameron JL. Surgical management of unresectable carcinoma of the pancreas. *Surgery* 1982;91:123-33.
 - 9) Sarr MG, Cameron JL. Surgical palliation of unresectable carcinoma of the pancreas. *World J Surg* 1984;8:906-18.
 - 10) Lucas CE, Ledgerwood AM, Saxe JM, Bender JS, Lucas WF. Antrectomy, a safe and effective bypass for unresectable pancreatic cancer. *Arch Surg* 1994;129:795-9.
 - 11) Schantz SP, Schickler W, Evans TK, Coffey RJ. Palliative gastroenterostomy for pancreatic cancer. *Am J Surg* 1984;147:793-6.
 - 12) Joh YS, Jung KH, Lee JB, Lee ES, Kim YC. Nonoperative versus operative treatment of obstructive jaundice in unresectable pancreatic cancer. *J Korean Surg Soc* 1997;52:889-96.
 - 13) Wölfler A. Gastroenterostomie. *Zentralbl Chir* 1881;8:705-9.
 - 14) Warren KW, Braasch JW, Thum CW. Carcinoma of the pancreas. *Surg Clin North Am* 1968;48:601-11.
 - 15) Aston SJ, Longmire WP. Pancreaticoduodenal resection; twenty years' experience. *Arch Surg* 1973;106:813-9.
 - 16) Brennan MF, Kinsella T, Friedman M. Cancer of the pancreas. In: DeVita VT Jr, Hellman S, Rosenberg SA, editors. Philadelphia: J.B. Lippincott; 1989. p.800-35.
 - 17) Sarr MG, Gladen HE, Beart RW, van Heerden JA. Role of gastroenterostomy in patients with unresectable carcinoma of the pancreas. *Surg Gynecol Obstet* 1981;152:597-600.
 - 18) Weaver DW, Wieneck RG, Bouwman DL, Walt AJ. Gastrojejunostomy: Is it helpful for patients with pancreatic cancer? *Surgery* 1987;102:608-13.
 - 19) Fromm D, Resitarits D, Kozol R. An analysis of when patients eat after gastrojejunostomy. *Ann Surg* 1988;207:14-20.
 - 20) Lucas CE, Ledgerwood AM, Bender JS. Antrectomy with gastrojejunostomy for unresectable pancreatic cancer-causing duodenal obstruction. *Surgery* 1991;110:583-90.
 - 21) Schantz SP, Schickler W, Evan TK, Coffey RJ. Palliative gastroenterostomy for pancreatic cancer. *Am J Surg* 1984;147:793-6.
 - 22) Doberneck RC, Berndt GA. Delayed gastric emptying after palliative gastrojejunostomy for carcinoma of the pancreas. *Arch Surg* 1987;122:827-9.
 - 23) Wölfler A. Zur Technik der Gastroenterostomie und ähnlicher Operationen mit demonstration von Präparaten. *Dtsch Ges Chir Verhandl* 1883;21:21-4.
 - 24) Roux C. De la Gastroenterostomie. *Rev Gynecol Chir Abd* 1897;1:67-72.
-