

위전절제술 후 재건술식에 따른 환자의 영양상태와 삶의 질 비교

전주예수병원 외과

서경수 · 이종명 · 김우영

목적: 위전절제술 후 이용될 수 있는 재건 술식에 대해서는 많은 방법들이 보고되어 왔지만 지금까지도 이상적인 술식에 대해서는 논쟁의 여지가 있고 장기간에 걸친 비교 연구는 더욱이 부족한 실정이다. 이에 저자는 본원에서 실시한 4가지 술식들인 Roux-en-Y 술식(R-Y), 공장간치술(JI), 공장낭간치술(JPI), Double-tract 재건술(DT)간의 경과 관찰을 통해 보다 나은 재건 술식을 찾고자 하였다.

대상 및 방법: 본원에서 2000년 8월부터 2004년 1월까지 위암으로 근치적 위전절제술을 받고 재발이 없고 추적 가능한 환자 중 80세 이상과 병기 IV기를 제외하고 재건 술식에 따라 RY군(n=15), JI군(n=8), JPI군(n=8), DT군(n=10)으로 분류한 총 41명의 환자를 대상으로 수술 후 증상, 수술 후 1년, 3년째의 혈액 및 생화학적 검사의 변화, 체중 변화를 포함한 영양학적 변화 및 삶의 질을 평가하기 위한 GRSR score를 분석하였다. 또한 내시경 소견을 통해 위식도 역류 여부를 확인하였다.

결과: 검사실소견은 3년째 총단백과 알부민에서 DT군이 유의하게 낮은 결과를 보였고(P=0.006, P=0.033), 체중감소는 JI군이 1년, 3년째에서 수술 전 체중의 84.50%, 86.50%로 가장 많았다(P=0.013, P=0.011). GRSR score에서 JPI군이 수술 후 1년, 3년 모두에서 유의하게 더 좋은 결과를 보였다(P=0.028, P=0.003).

결론: 공장낭간치술은 위전절제술 후 환자의 삶의 질을 높일 수 있는 유용한 재건 방식으로 생각된다.

중심 단어: 위전절제술, 영양상태, 삶의 질, 공장낭간치술

서 론

위전절제술을 받은 대부분의 환자들은 연하곤란, 가슴앓이, 식욕부진, 조기포만감, 영양결핍, 체중감소 등의 증상을 경험한다.(1,2) 1897년 Schlatter(3)가 처음 위전절제를 성공적으로 시행한 후 위가 소실됨으로 인해 발생하는 상기의 문제들을 해결하기 위해 다양한 재건 술식들이 고안되어왔다. 하지만 여전히 이상적인 재건술식에 대해서는 논쟁의 여지가 있다. 현재 재건술식은 음식물의 십이지장 통과여

부와 저장낭의 유무에 따라 크게 분류할 수 있는데 음식물이 십이지장을 통과하게 하는 술식의 유용성에 대한 보고(4-6)가 있는 반면, 통과여부가 큰 차이를 보이지 않는다는 보고(6)도 있다. 그리고 저장낭의 유용성에 대한 보고(6,7-11)가 있는 반면 유용하지 않다는 보고(1,12-14)도 있다. 이처럼 재건 술식에 따른 평가도 보고자에 따라 많은 차이를 보이고 있다.

또한 이러한 여러 재건술식들 간에 장기간에 걸친 비교에 대한 보고는 더욱이 부족한 실정이다(28). 이에 본 연구에서는 본원에서 실시한 4가지 술식들인 Roux-en-Y 재건술(R-Y), 공장간치술(Jejunal interposition, JI), 공장낭간치술(Jejunal pouch interposition, JPI), Double tract 재건술(DT)을 환자의 영양학적 측면과 삶의 질에 대한 측면에서 수술 후 1년과 3년간의 결과를 비교하여 가장 유용한 술식을 평가하고자 하였다.

방 법

1) 대상 환자

2001년 1월부터 2004년 7월까지 본원에서 위암으로 근치적 위전절제술을 받은 80세 이하의 환자 중에 재건술식 중 JI를 받은 환자는 9명이었고 JPI를 받은 환자는 10명이었으며, DT를 받은 환자는 12명이었다. 이중 수술 후 3년 동안 재발이 없었고 추적관찰이 가능하며 병기 4기의 환자를 제외한 JI 8명, JPI 8명, DT 10명과 이 술식들과 비교를 위해 같은 기간 동안에 위전절제술 후 R-Y 술식을 시행 받은 38명의 환자 중에서 80세 이상, 병기 4기 및 재발의 증후가 있었던 환자를 제외하고 추적관찰이 가능했던 환자 중 15명을 무작위로 선정하여 연구대상으로 하였다.

2) 수술방법

R-Y술식(Fig. 1A)의 경우 위를 절제하고 D2 이상의 임파선 광청을 한 후 Treitz 인대 20~40 cm 하방에서 공장을 절단하고 40 cm 길이의 공장길이를 식도공장간 25~28 mm size의 EEA stapler를 이용하여 단측 문합을 시행하였다. DT 재건술(Fig. 1B)의 경우에는 R-Y 술식과 같은 방식으로 진행 하였으며 십이지장공장간 문합을 식도공장간 문합에서 20 cm 떨어진 지점에서 실시하여 식도공장간, 공장공장간

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

접수일: 2007년 10월 8일, 게재승인일: 2007년 10월 26일

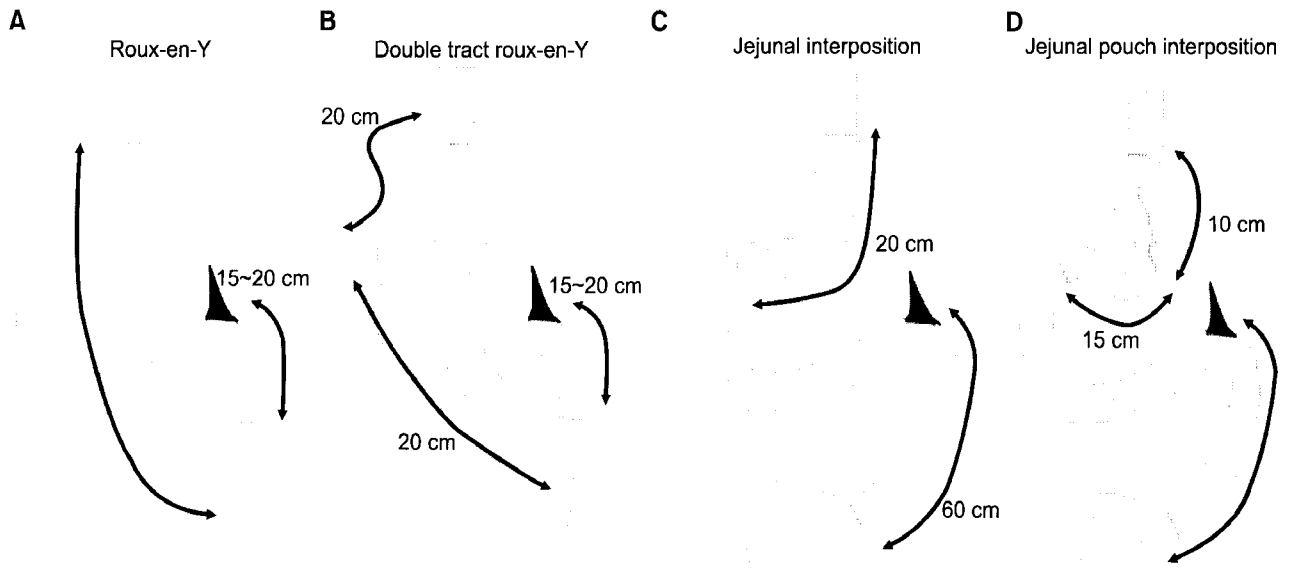


Fig. 1. Four different designs of reconstruction in gastrectomy for gastric cancer. (A) Roux-en-Y procedure. (B) Double tract Reconstruction. (C) Jejunum interposition procedure. (D) Jejunum pouch interposition.

문합부위의 중간지점에 위치하게 하였다. JI술식(Fig. 1C)의 경우에는 위전절제술 후 간치를 위한 공장(小腸)의 첫 절단은 첫 공장동맥을 지난 곳에서 Treitz 인대로부터 20~30 cm 하방에서 시행하였고 간치공장의 길이는 20 cm 정도로 하였다. 식도공장간 문합은 내경이 28~29 mm의 EEA stapler를 사용하여 단단문합을 하였고 공장십이지장은 수기로 단단문합을 시행하였다. JPI술식(Fig. 1D)의 경우에는 간치공장의 길이를 35~40 cm로 한 후 10~15 cm 길이의 공장낭(小腸囊)을 형성하여 십이지장공장 문합부와 공장낭까지 길이가 20~30 cm 정도 되게 하였다. 공장낭 형성 시는 식도공장간 단측문합 후 GIA를 이용하여 공장낭을 식도공장문합부 바로 아래에 형성하였다. 비장절제술과 췌장 부분절제술은 림프절 광청이 필요한 경우에 시행하였으며 담낭결석이 동반된 경우 담낭절제술도 병행하였다. 이 연구에서의 모든 수술은 한명의 위암전문의에 의해 시행되었다

3) 비교항목 및 평가방법

환자의 나이, 성별, 수술시간, 수술 후 병리학적 병기, 수술 초기 합병증이 조사되었고 수술 후 영양상태를 객관적으로 비교하기 위하여 수술 전, 수술 후 1년 및 3년째의 체중, 혈색소, 혈중 총단백, 알부민, PNI (Prognostic nutritional index)(7,17,20), 1회 식사량과 하루 중 식사횟수를 조사하였다. 수술 후 3년째까지 추적 중 모든 환자에서 1회 이상 시행된 내시경 소견을 바탕으로 위식도역류 여부를 조사하였다. 수술 후 만족도 및 삶의 질을 평가하기 위해 수술 후 환자들이 주로 호소하는 증상(조기 충만감, 구토, 구역, 식도 작열감, 역류 및 덤핑)과 복통, 역류, 소화, 설사, 변비의 다섯 가지 항목을 바탕으로 한 GSRS (Gastro intestinal symp-

tom rating scale) score를 술 후 1년 및 3년째에 조사하였다. 의무기록을 후향적으로 고찰하여 수술 전과 후의 자료를 작성하였으며 외래 진료를 통한 설문 및 전화를 통한 설문을 통해 GSRS score를 산출하였다.

4) 통계방법

본 연구의 통계처리는 windows용 SPSS 11.0프로그램을 사용하여 ANOVA 분산분석으로 검정하였으며, P값이 0.05 미만인 경우를 통계적으로 의미가 있다고 판정하였다. 각각의 측정치 및 계산치는 평균±표준편차로 표시하였다.

결 과

1) 환자의 임상적 특성(Table 1)

- (1) 연령 및 성별분포: R-Y군과 JI군, JPI 군, DT군 각각의 남녀비는 12 : 3, 2 : 6, 4 : 4, 8 : 2이었고 통계적으로 유의한 차이가 있었다(P=0.034). 평균 나이는 59.3±13.8 55.5±9.7 52.8±9.2 58.0±6.24세로 통계적 차이는 없었다(P=0.515).
- (2) 수술 시간: 각 군의 수술시간은 R-Y군이 248±16분, JI군이 269±9분, JPI군이 275±23분, DT군이 282±30분으로 DT군의 수술시간이 가장 길었다(P=0.002).
- (3) 병기: R-Y군과 JI군, JPI 군, DT군에서 장기생존이 기대되는 I, II기 환자는 각각 73%, 62%, 75%, 70%였다.
- (4) 수술 초기 합병증: 수술 초기 합병증으로는 R-Y군에서 식도-공장문합부 누출 1예가 있었으나 경피적 배액술로 치료되었다. 문합부 협착이 R-Y군에서 3예가 있었고 DT군에서 2예가 있었으며 이들 모두에서 내시경적 풍선 확장술을 시행하였는데 확장술을 1회 시행한 경우는 2명, 2회 시

Table 1. Backgrounds of the four groups

Variable	†RY	JI	JPI	DT	P value
Age (median)	59.3±13.8	55.5±9.7	52.8±9.2	58.0±6.24	0.515
Sex					0.034
Male	12	2	4	8	
Female	3	6	4	2	
Tumor location					0.739
Upper 1/3	11	5	5	8	
Middle 1/3	2	3	2	1	
Lower 1/3	2	0	1	1	
Stage*					0.944
I+II	11 (73%)	5 (62%)	6 (75%)	7 (70%)	
III	4 (27%)	3 (38%)	2 (25%)	3 (30%)	
Combined resection					0.116
Splenectomy	3	0	2	4	
Distal pancreatectomy	1	0	0	0	
Cholecystectomy	2	0	0	1	
Operative time	248±16 min	269±9 min	275±23 min	282±30 min	0.002
Operative complication (major)					0.423
Leakage	1	0	0	0	
Stenosis	3	0	0	2	
Bleeding	0	0	0	0	
Ileus	0	1	0	0	

*The evaluation was according to UICC (1987) TNM classification. †RY = Roux-en-Y procedure; JI = jejunal interposition; JPI = jejunal pouch interposition; DT = double tract reconstruction.

Table 2. Postoperative symptoms at 1 years after surgery

	*RY (n=15)	JI (n=8)	JPI (n=8)	DT (n=10)	P
Early epigastric fullness	6 (40%) [†]	3 (37%)	1 (12%)	3 (30%)	0.604
Nausea, vomiting	1 (6%)	1 (12%)	0%	1 (10%)	0.805
Heartburn, reflux	5 (33%)	4 (50%)	1 (12%)	5 (50%)	0.346
Early dumping	2 (13%)	1 (12%)	0%	1 (10%)	0.785

*RY = Roux-en-Y procedure; JI = jejunal interposition; JPI = jejunal pouch interposition; DT = double tract reconstruction. †Value are mean with number of patients in parentheses.

행이 2명, 3회 시행한 경우가 1명 있었다. JI군에서 유착에 의한 장폐쇄증이 1예 발생하여 재수술을 시행하여 치료하였다.

2) 수술 후 증상(Table 2, 3)

수술 후 환자들이 주로 호소하는 증상중 조기 충만감(Early epigastric fullness), 구토(vomiting)/구역(Nausea), 속쓰림(heartburn)/역류(reflux), 조기뱀뺨증후군(Early dumping syndrome) 등을 관찰하였으며 이러한 증상들이 재건 방식에 따

라 차이가 나는지 비교 분석하였으나 각 증상에 따른 재건 방식의 차이는 통계학적으로 유의성은 없었다.

3) 1회 식사량, 식사횟수, GSRS (Table 4, 5)

수술 후 1회 식사량과 식사횟수는 수술 후 1년째, 3년째 모두에서 재건방식에 따른 차이를 보이지 않았다. GSRS score는 JPI군에서 수술 후 1년째, 3년째 모두에서 다른 군에 비해 유의하게 더 좋은 결과가 있었다(P=0.028, P=0.003).

Table 3. Postoperative symptoms at 3 years after surgery

	*RY (n=15)	JI (n=8)	JPI (n=8)	DT (n=10)	P
Early epigastric fullness	5 (33%) [†]	3 (37%)	1 (12%)	2 (20%)	0.328
Nausea, vomiting	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	—
Heartburn, reflux	4 (26%)	4 (50%)	1 (12%)	3 (30%)	0.449
Early dumping	1 (6%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0.646

*RY = Roux-en-Y procedure; JI = jejunal interposition; JPI = jejunal pouch interposition; DT = double tract reconstruction. [†] Value are mean with number of patients in parentheses.

Table 4. Clinical factors at 1 years after surgery

	RY [†]	JI	JPI	DT	P value
Food intake in single meal*	72±13%	66±19%	75±7%	74±11%	0.503
Frequency of daily meal	3.6±1.0	3.6±0.7	3.7±1.0	3.8±1.0	0.958
[†] GSR score	6.20±1.9	5.75±1.7	3.88±0.8	5.7±2.0	0.028

The values of food intake in single meal, frequency of daily meal, GSR score are expressed as a mean standard deviation (SD), *The amount is expressed as %, when the preoperative levels were adjusted to 100%. [†]GSR = gastrointestinal symptom rating scale; [†]RY = Roux-en-Y procedure; JI = jejunal interposition; JPI = jejunal pouch interposition; DT = double tract reconstruction.

Table 5. Clinical factors at 3 years after surgery

	RY [†]	JI	JP	DT	P
Food intake in single meal*	83±20%	87±11%	85±16%	91±8.8%	0.730
Frequency of daily meal	3.2±0.4	3.5±0.5	3.3±0.5	3.2±0.4	0.565
[†] GSR score	5.60±1.2	5.13±1.3	3.25±1.0	5.10±1.5	0.003

The values of food intake in single meal, frequency of daily meal, GSR score are expressed as a mean standard deviation (SD), *The amount is expressed as %, when the preoperative levels were adjusted to 100%. [†]GSR = gastrointestinal symptom rating scale; [†]RY = Roux-en-Y procedure; JI = jejunal interposition; JPI = jejunal pouch interposition; DT = double tract reconstruction.

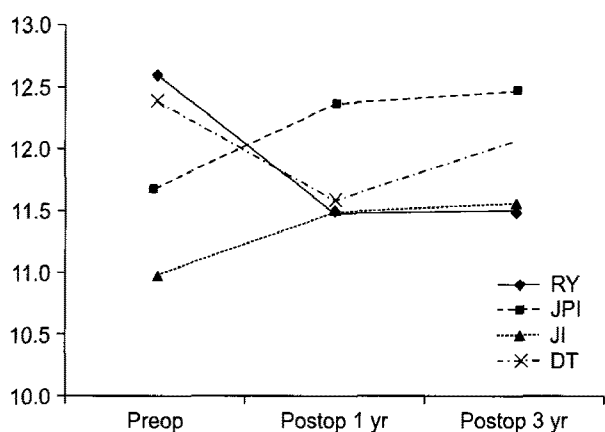


Fig. 2. Changes of hemoglobin before and after total gastrectomy.

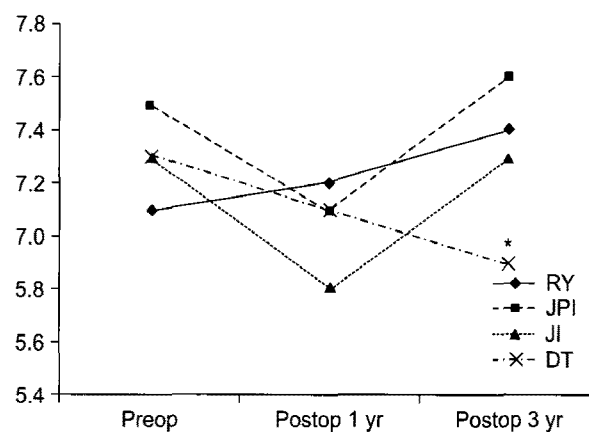


Fig. 3. Changes of Total protein before and after total gastrectomy. *P=0.006.

4) 영양학적 평가

(1) 검사실소견(Fig. 2-4): 4군 모두에서 수술 전, 후 1년째 및 3년째 혈색소, 혈청 총단백질, 알부민을 측정하였는데 3년째 측정된 혈청 총단백과 알부민이 DT군에서 유의하게 낮은 것(P=0.006, P=0.033)을 제외하고는 4군 간에 유의 있는 차이는 없었다.

(3) PNI 소견(Fig. 5): 4군 간에 수술 전, 수술 후 1년째, 3년째 모두에서 유의한 차이는 보이지 않았다.

(4) 몸무게 소견(Fig. 6): 체중은 영양상태를 평가하는 데

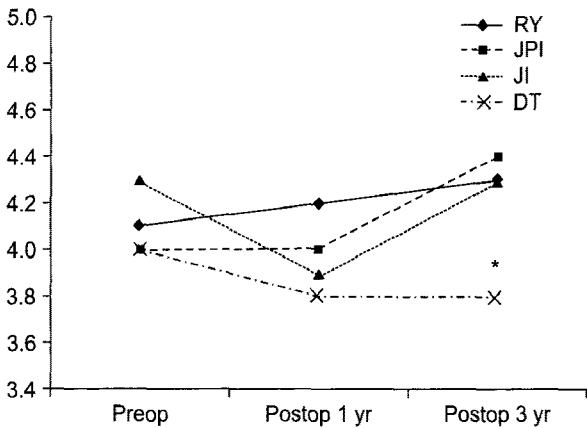


Fig. 4. Changes of Albumin before and after total gastrectomy. *P=0.033.

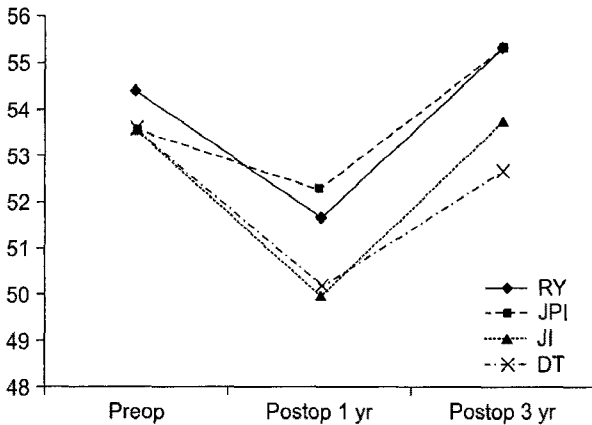


Fig. 5. Changes of PNI in patients before and after total gastrectomy. The PNI was calculated by the following fomula; 10 Alb (g/dl)+0.005. Lymphocyte count (mm³).

사용되는 유용한 간접적인 방법의 하나로(2) 본 연구에서는 수술 후 1년째에 R-Y군과 JI군, JPI군, DT군 각각의 몸무게 평균이 수술 전 몸무게를 100%기준으로 하였을 때 89.6%, 84.5%, 92.0%, 89.7%로 JI에서 가장 많은 몸무게 감소를 보였고(P=0.013) 수술 후 3년에서도 91.8%, 86.5%, 91.5%, 89.8%로 모든 군에서 1년 전보다 다소 체중의 증가가 있었으나 JI군에서 가장 낮은 소견(P=0.013)을 관찰하였다.

5) 수술 후 식도 및 위내시경 소견(Table 6)

역류성 식도염의 경우 R-Y군에서 2명(15%)의 발생률을 보였고 JI군에서 4명(50%), JPI군에서 1명(12.5%), DT군에서 3명(30%)으로 각각 다른 발생률을 보였으나 4군 간에 통계적으로 유의있는 차이를 나타내지는 않았다.

고 찰

최근에 위절제술중 위전절제술이 차지하는 비중이 과거에 비해 커지고 있다.(16) 초기 위전절제술은 위아전절제술에 비해 수술사망률이 높고 합병증이 많았지만 수술전후 처치기술의 향상과 수술기법의 개선으로 수술사망률이 감소하면서 오히려 종양의 완전적출과 암의 재발률을 낮추기 위하여 위전절제술이 표준 술식으로 사용되고 있다.(1,7) 하지만 여전히 영양상의 문제와 환자의 삶의 질을 개선하지

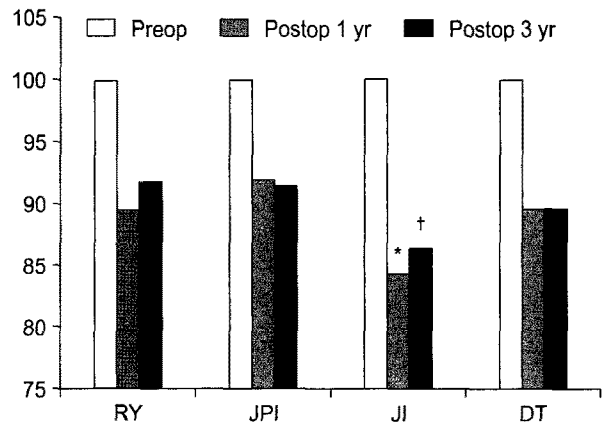


Fig. 6. Changes of body weight in patients before and after total gastrectomy. The amount is expressed as %, when the preoperative levels were adjusted to 100%. *P=0.013, †P=0.013.

Table 6. Endoscopic finding

	*RY (n=15)	JI (n=8)	JPI (n=8)	DT (n=10)	P value
Reflux esophagitis	2 (13%)	4 (50%)	1 (12.5%)	3 (30%)	0.214

*RY = Roux-en-Y procedure; JI = jejunal interposition; JPI = jejunal pouch interposition; DT = double tract reconstruction. Value are mean with number of patients in parentheses.

못하는 문제가 남아 있고 위암 수술 후 장기생존자가 늘어나면서 삶의 질에 대한 중요성이 커지고 있어 이러한 문제들을 해결할 수 있는 재건술식에 대한 관심이 높아지고 있다. 재건술식의 선택에 있어 가장 중요한 쟁점이 되고 있는 문제는 음식물의 십이지장 통과 여부와 저장낭의 유무에 있다. Schwarz 등(17)은 음식물이 십이지장을 통과하는 JPI 술식과 십이지장을 통과하지 않는 단순 R-Y 술식과 R-Y with pouch과의 비교연구를 통해 십이지장을 통과하는 JPI 술식이 삶의 질 개선에 더 나은 결과를 보였으며 소화기 호르몬(insulin, secretin, cholecystokinin, motilin, pancreatic polypeptide)의 향상된 생리적 조절 및 몸무게 증가에 있어 효과적이었다고 보고 하였고, 또한 Bae 등(5)을 비롯한 여러 보고(2,27,28)에 의하면 위전절제시의 영양장애의 큰 원인이 식사량의 감소와 지방 흡수의 장애가 주요한 원인이며, 이는 십이지장을 우회함으로써 발생하는 상대적인 췌장 효소결핍과 관계가 있고 십이지장을 우회하는 재건술식을 적용했을 때 이러한 문제들이 더 빈번하게 발생한다고 하였다. Miholic 등(18)은 단순 R-Y 재건술과 JI술식을 비교한 연구에서 BMI (Body mass index)와 lean body mass, muscle mass를 분석한 결과 JI술식이 더 나은 결과를 보였다고 보고하였다.

이처럼 음식물이 십이지장을 통과하는 경로를 유지하는 것이 효과적이라는 보고들이 있는 반면 Lenhert와 Buhl(6)은 재건술식을 비교분석한 총 866명의 환자가 포함된 19개의 보고들을 분석한 결과 음식물의 십이지장 통과를 보존하는 술식이 그렇지 않은 술식에 비해 임상적으로 별 장점을 가지지 못한다고 하였다. 저장낭의 중요성에 대해서도 다양한 보고들(6-11)이 있는데 Lenhert와 Buhl(6)은 저장낭은 체중증가와 식사량의 개선에 효과적이라 보고하였고, Buhl 등(7)은 R-Y with pouch술식이 단순 R-Y술식에 비해 덤핑 증후군과 식도역류 예방에 효과적이었다고 보고 하였다. Kono 등(8)은 삶의 질에 있어서 저장낭을 만든 군이 더 나은 결과를 보였다고 보고하였다. 하지만 이와 반대로 Bradley 등(1)은 저장낭이 체중증가와 영양개선, 덤핑증후군의 예방에 있어 효과가 없었다고 했으며 Zelnick 등(12)도 R-Y with pouch 재건 후에도 지속적인 저알부민혈증과 체중감소가 지속되었다는 점을 지적하며 단순 R-Y에 비해 영양학적 측면에서 장점을 보이지 않았다고 보고했다. Mochiki 등(13)은 JPI술식과 JI술식에서 Motor activity를 평가한 결과 공장낭이 식후 및 공복 시 모두에서 공장의 운동에 방해요인이 되며 이는 음식섭취의 제한을 초래한다고 하였다. 음식물이 십이지장을 정상적으로 통과하도록 하면서 저장낭을 동시에 가지고 있는 JPI술식에 대한 다양한 보고(13,15,17,19)도 있는데 Adachi와 Inagawa(15)는 단순 R-Y 술식과 R-Y with pouch와 JPI술식과의 장기간의 비교한 결과 영양학적 측면과 환자 만족도 면에서 JPI술식이 더 우수하다고 보고하였다. 하지만 Nakane 등(19)은 이와 반대로 Adachi 연구

에 비교된 재건술식들과 같은 재건술식들을 비교하였는데 R-Y with pouch가 가장 좋은 효과를 보였으며 JPI술식은 가장 생리적인 경로를 가지고 있음에도 불구하고 식후증상이 가장 심하고 영양학적인 면에서도 더 나은 결과를 보이지 않았다고 보고하였다. 이에 저자는 이처럼 여러 재건술식들 간에 다양한 결과를 보이며 논쟁의 여지가 있기에 본원에서 시행한 여러 술식들을 영양학적인 측면과 삶의 질이라는 측면에서 비교하여 이상적인 술식에 대해 평가하고자 본 연구를 시행하였다. 수술 후 영양상태의 객관적 평가 방법에는 체중, 피부두겹두께, 상완부 근육둘레, 체질량지수(BMI), PNI (Prognostic nutritional index), 혈액소, 헤마토크릿, 알부민, 혈중총단백, 혈중 Cholesterol, Trasferin, Serum Iron, Vit B12 등의 여러 방법이 사용될 수 있다. 본 연구에서는 체중, 혈중 혈액소치, 알부민, 총단백량과 PNI를 통해 영양상태를 평가하였다. Ondera 등(20)은 영양학적,면역학적 평가를 위해 Buzby가 고안한 PNI를 개량하여 쉽게 임상적으로 활용하도록 하였는데, 그들의 보고에 의하면 위장관 절제와 문합수술은 PNI가 45 이상일 때 좋은 결과를 기대할 수 있다고 하였다. 본 연구에서는 모든 그룹에서 수치가 평균 50 이상을 나타내었으며 각 그룹 간 시기별 유의한 차이를 보이지 않았다. Kondo 등은 저장낭의 유무가 삶의 질에 미치는 영향을 연구하기 위해 GSR (Gastrointestinal symptom rating scale)를 이용하였고, Svedlund 등(10)은 삶의 질이 기능적, 육체적, 정신적, 사회적인 다양한 측면에서 평가되어야 한다고 하여 GSR 외에도 Eating dysfunctional scale (EDS), Body symptom scale (BSS), Comprehensive Psychopathological Rating scale (CPRS) 등의 다양한 평가기준을 적용하기도 하였는데 본 연구에서는 GSR score를 이용하여 수술후 만족도 및 삶의 질을 평가하였다. 본 연구 결과 JPI군에서 유의하게 수술 후 1년째와 3년째 모두에서 통계적으로 유의(P=0.0028, P=0.003)하게 다른 군에 비해 가장 우월한 결과를 보였는데 이는 환자의 JPI 술식에 대한 만족도를 반영하는 것으로 해석할 수 있겠다. Seo에 의해 처음 고안된 JI 술식은 처음에 그 간치 길이가 짧아 역류성 식도염을 예방하는 효과가 떨어졌고, 이후 Longmire와 Beal(14)은 간치 길이를 약 25~30 cm 정도로 늘려 좋은 결과를 보고하였는데 본 연구결과에서도 내시경에서 관찰된 역류성 식도염 소견이 통계적으로 유의한 차이로 나타나지는 않았지만 JI군에서 50%로 가장 높은 빈도를 나타냈는데 이는 간치공장 길이가 15~20 cm 정도로 짧았던 것이 그 원인으로 생각된다. 십이지장을 우회하는 R-Y 술식의 단점을 보완하기 위해 R-Y술식에 십이지장의 경로를 만들어 주었던 DT술식은 R-Y술식에 비해 영양학적 면과 삶의 질에 있어 더 나은 결과를 보이지는 않았다.

결론

공장낭간치술은 음식물을 십이지장으로 내려가게 함으로써 우회로 인한 흡수장애를 예방하고, 공장낭을 만들어 음식물의 저장능력을 향상시키며 위식도 역류를 예방하기 위해 고안된 재건 술식이다. 본 연구 결과 공장낭간치술은 다른 술식에 비해 체중증가나 혈액 및 생화학 검사에서 특이한 차이점은 없었지만, GSRs를 통해 평가된 삶의 질에 있어서 가장 우월한 결과를 나타내었다. 또한 수술시간의 지연도 없었으며 위험한 합병증 및 역류성 식도염등도 다른 재건술식에 비해 상대적으로 적게 관찰되었다. 이러한 결과들로 미루어 볼 때 공장낭간치술은 위전절제술 후 환자의 삶의 질을 높일 수 있는 유용한 재건방식으로 선택될 수 있겠다. 그러나 본 연구는 4군의 대상 환자가 적고 또 하나의 유용한 술식으로 평가되는 R-Y with pouch를 포함시키지 않아 향후 이 재건 술식을 포함하여 더 많은 환자를 대상으로 한 연구가 필요하다고 생각한다.

REFERENCES

- Bradley EL III, Issacs J, Hersh T, Davidson ED, Millikan W. Nutritional consequence of total gastrectomy. *Ann Surg* 1975; 182:415.
- Liedman B, Anderson H, Berglund B. Food intake after gastrectomy for gastric carcinoma: the role of gastric reservoir. *Br J Surg* 1996;63:1138-1145.
- Schlatter CA. A unique case of complete removal of the stomach with successful esophagoenterostomy recovery. *Med Res* 1897;52:902-912.
- Bradley EL, Isaacs JT, Mazo JD, Hersh T, Chey WY. Pathophysiology and significance of malabsorption after Roux-en-Y reconstruction. *Surgery* 1977;81:684-691.
- Bae JM, Park JW, Yang HK, Kim JP. Nutritional status of gastric cancer patients after total gastrectomy. *World J Surg* 1998;22:254-261.
- Lehnert T, Buhl K. Techniques of reconstruction after total gastrectomy for cancer. *Lehnert Br J Surg* 2004;91:528-539.
- Buhl K, Lehnert T, Schlag P, Herfarth C. Reconstruction after gastrectomy and quality of life. *World J Surg* 1995;19:558-564.
- Kono K, Iizuka H, Sekikawa T. Improved quality of life with jejunal pouch reconstruction after total gastrectomy. *Am J Surg* 2003;185:150-154.
- Liedman B, Bosaeus I, Hugosson I, Lundell L. Longterm beneficial effects of a gastric reservoir on weight control after total gastrectomy: a study of potential mechanism. *Br J Surg* 1998;85:542-547.
- Svedlund J, Sullivan M, Liedman B. Longterm consequences of gstrecomy for patients' quality of life: the impact of reconstructive techniques. *Am J Gastroenterology* 1999;94: 438-445.
- Nozoe T, Anai H, Sugimachi K. Usefulness of reconstruction with jejunal pouch in total gastrectomygastric cancer in early improvement of nutritional condition. *Am J Surg* 2001;181: 274-278.
- Zelnick R, Auguste LJ, Wise L. Nutritional effects of post-gastrectomy reconstruction: a clinical evaluation. *J Surg Oncol* 1989;40:219-221.
- Mochiki E, Kamiyama Y, Aihara RL. Postoperative functional evaluation of jejunal interposition with or without a pouch after a total gastrectomy for gastric cancer. *Am J Surg* 2004; 187:728-735.
- Longmire WP, Beal JM. Construction of a substitute gastric reservoir following total gastrectomy. *Ann Surg* 1952;135: 637-645.
- Adachi S, Inagawa S. Subjective and functional results after total gastrectomy: prospective study for longterm comparison of reconstruction procedures. *Gastric Cancer* 2003;6:24-29.
- Korenaga D, Moriguchi S, Orita H, Kakeji Y, Haraguchi M, Maehara Y, Sugimachi K. Trends in survival rates in Japanese patients with advanced carcinoma of the stomach. *Surg Gynecol Obstet* 1992;174:387-393.
- Schwarz A, Buchler M, Usinger K. Importance of the duodenal passage and pouch volume after total gastrectomy and reconstruction with Ulm pouch:prospective randomized clinical study. *World J Surg* 1996;20:60-67.
- Miholic J, Meyer HJ, Myller MJ, Weimann A, Pichlmayr R. Nutritional consequences of total gastrectomy: the relationship between mode of reconstruction, postprandial symptoms, and body composition. *Surgery* 1990;108:488-494.
- Nakane Y, Okumura S, Akehira K. Jejunal pouch reconstruction after total gastrectomy for cancer: randomized controlled trial. *Ann Surg* 1995;222:27-35.
- Ondera T, Goseki N, Koasaki G. Prognostic nutritional index in gastrointestinal surgery of malnourished cancer patients. *Jpn J Surg* 1984;85:1001-1005.
- Aranow JS, Aranow JS, Matthews JB, Garcia-Aguilar J, Novak G, Silen W. Isoperistaltic jejunal interposition for intractable postgastrectomy alkaline reflux gastritis. *J Am Coll Surg* 1995;180:648-653.
- de Almeida AC, dos Santos NM, Aldeia FJ. Total gastrectomy for cancer: is reconstruction or a gastric replacement reservoir essential? *World J Surg* 1994;18:883-888.
- Numode Y. Clinical study on the etiology of malabsorption after total gastrectomy with double tract reconstruction and Roux-en-Y reconstruction. *J Osaka Med Coll* 1983;43:119-128.
- Bengtsson M, Ulander K, Borgdal E. A course of instruction for women with irritable bowel syndrome. *Patient Educ Counc* 2006;62:118-125.

25. Nadrowski L. Is a distal jejunojejunal pouch nutritionally ideal in total gastrectomy? *Am J Surg* 2003;185:335-349.
26. Noh SM, Bae JS, Jeong HY, Lee BS, Cho JS, Shin KS, Song KS, Lee TY. Jejunal interposition after total gastrectomy. *J Korean Gastric Cancer Ass* 2001;1:210-214.
27. Liedman B. Symptoms after total gastrectomy on food intake, body composition, bone metabolism, and quality of life in gastric cancer patients is reconstruction with a reservoir worthwhile? *Nutrition* 1999;15:677-682.
28. Liedman B, Svedlund J, Sullivan M, Larsson L, Lundell L. Symptom control may improve food intake, body composition, and aspects of quality of life after gastrectomy in cancer patients. *Dig Dis Sci* 2001;46:2673-2680.

= Abstract =

Comparison of Reconstructive Techniques after Total Gastrectomy as Determined by Patient Quality of Life and Nutritional Status

Kyeong-Soo Seo, M.D., Jong-Myeong Lee, M.D. and Woo-Yeong Kim, M.D.

Department of Surgery, Jeon-ju Presbyterian Hospital, Jeonju, Korea

Purpose: Many reconstruction procedures have been developed in order to resolve patient complaints after a total gastrectomy. However, until now, there has been no general agreement with regard to the ideal reconstruction to perform after a total gastrectomy. Moreover, there have been few reports of the long-term effects of different reconstruction procedures. In this study, we compared the long-term nutritional status and quality of life for patients that received either a Roux-en-Y esophagojejunostomy (R-Y), jejunal interposition (JI), jejunal pouch interposition (JPI), or double tract reconstruction (DT), to determine the optimum reconstruction procedure after a total gastrectomy.

Materials and Methods: The study consisted of 41 patients younger than 80 years who had undergone a total gastrectomy with curative resection and who had no evidence of recurrence at our hospital between August 2000 and January 2004. The patients were classified into the following four groups, according to the type of reconstruction; simple Roux-en-Y (R-Y group, n=15), jejunal interposition (JI; group, n=8), j Jejunal pouch interposition (JPI group, n=8), double tract interposition (DT group, n=10). The nutritional status was assessed by measuring body weight, serum albumin level, serum hemoglobin level, and the level of serum total protein, and the PNI (Prognostic nutritional index). Quality of life was assessed by GSRS. In addition, endoscopy was performed to confirm the presence of reflux esophagitis.

Results: The laboratory findings showed no significant differences between the four groups except for a lower total protein and album level in the DT group after 3 years postoperatively (P=0.006, P=0.033). The percentage of body weight at 1 year, and 3 years postoperatively in the JI group (P=0.013, P=0.011) were significantly less than other groups (P=0.011, P=0.000). The frequency of postoperative symptoms and reflux esophagitis and eating capacity showed no significant differences between the four groups. The GSRS score in the JIP group was significantly better than for the other groups at 1 year, and 3 years postoperatively (P=0.028, P=0.003).

Conclusion: We believe that the jejunal pouch interposition is the most useful of the four procedures for improving postoperative quality of life. (J Korean Gastric Cancer Assoc 2007;7:219-227)

Key Words: Total gastrectomy, Nutrition, Quality of life, Jejunal pouch interposition