日消外会誌　32（10）：2309～2313，1999年

原　著

噴門側胃切除における空腸間置法と空腸嚢間置法との比較検討

北海道消化器科病院外科，北海道大学第２外科*
仙丸　直人　　森田　高行　　宮坂　祐司
藤田　美芳　　加藤　紘之*

噴門側胃切除後の空腸嚢間置再建群12例（JPI 群）と空腸間置群12例（JI 群）における1．手術時間，術後在院日数，2．アンケート調査による術後愁訴と１回食事量，3．術後の体重の変化を比較検討した．1．手術時間，術後在院日数は両群に差を認めなかった．2．アンケート調査の結果：胸やけは JPI 群に３例，JI 群に１例，早期ダンピング症状は JPI 群に３例，JI 群に５例認め両群に差はなかった．上腹部痛，つかえ感，嘔気・嘔吐は JPI 群で有意に少なかった．１回食事量が術前と比較し70%以上摂取できる者が JPI 群で80%，JI 群で55%と JPI 群に多い傾向にあった．3．術後体重：術後12か月の体重は術前値に比べ JPI 群では92%，JI 群では84%で JPI 群で有意に体重減少が少なかった．空腸嚢間置再建術は術後の quality of life が良好で，特に問題となる術後合併症のないことから噴門側胃切除後の再建方法として優れていると考えられる．

Key words：　proximal gastrectomy, jejunal pouch interposition, quality of life, reconstruction

はじめに

近年，早期胃癌の増加に伴い quality of life（以下，QOL）を考慮に入れた縮小手術や再建術式が求められている．噴門側胃切除術は消化管ホルモン動態や機能温存の面で意義のある術式[1]として認知されているが，その再建法には定説がない．これまで食道胃吻合法と空腸間置法が行われてきたが，逆流性食道炎をはじめとした術後愁訴が多く，QOL の面からは決して満足できるものではなかった[2)～5)]．最近，自動吻合機器の工夫，普及化により，空腸嚢間置再建法が可能になり，その有用性が報告されている[6)～8)]，我々も1996年より空腸嚢間置再建法を取り入れ術後経過を観察してきたが，今回，特に QOL を中心にそれ以前に行っていた空腸間置法との比較検討を行ったので報告する．

対象と方法

1996年８月から1998年５月までに空腸嚢間置再建法（JPI）を施行した12例（JPI 群）と1989年３月から1996年３月までに空腸間置法（JI）を施行した12例（JI 群）を対象とした．術式は **Fig. 1**のごとく，二重空腸嚢間置再建術は噴門側胃切除後にトライツ靭帯より20cm と60cm の空腸の直動脈を約5cm にわたり結紮切離し辺縁動脈を温存する．切離した肛門側空腸を逆 U 字型に折り重ねて ILA100（オートスーチャージャパン）を挿入し２回の操作で空腸脚の側側吻合を行い，約20cm の空腸嚢を作製する．空腸嚢に Plemium plus CEEA（オートスーチャージャパン）を挿入し食道空腸嚢吻合を行うが，その際パウチの頂点より２～3cm 肛門側の右側前壁に吻合口を置く．続いて空腸嚢残胃吻合，空腸空腸吻合を手縫いで行う．空腸間置法は約20cm の空腸を間置するが，食道空腸吻合は PCEEA を用いて端側で行い，空腸残胃吻合は残胃の大彎側と手縫いで行う，両再建法とも幽門形成は行っていない．

手術時間，術後存院日数，術後合併症，術後３か月，６か月，12か月の体重の推移について両群間を比較検討した．また，アンケートにて胸焼け，早期ダンピング症状，上腹部痛，嘔気，嘔吐，つかえ感，術前と比較した１回食事量について比較検討した．有意差検定はカイ二乗または t 検定で行い５％の危険率をもって有意差有りとした．

結　果

1．背景因子

両群の背景因子は **Table 1**のごとく年齢は JPI 群が62.3±3.4歳，JI 群が52.1±2.1歳で，JPI 群は有意に高齢であった．性別は JPI 群が男性８例，女性４例，JI 群が男性７例，女性５例で両群に差はなかった．また，

＜1999年５月25日受理＞別刷請求先：仙丸　直人
〒065-0041　札幌市東区本町１条1　北海道消化器科病院外科

Fig. 1　Reconstructions after proximal gastrectomy.

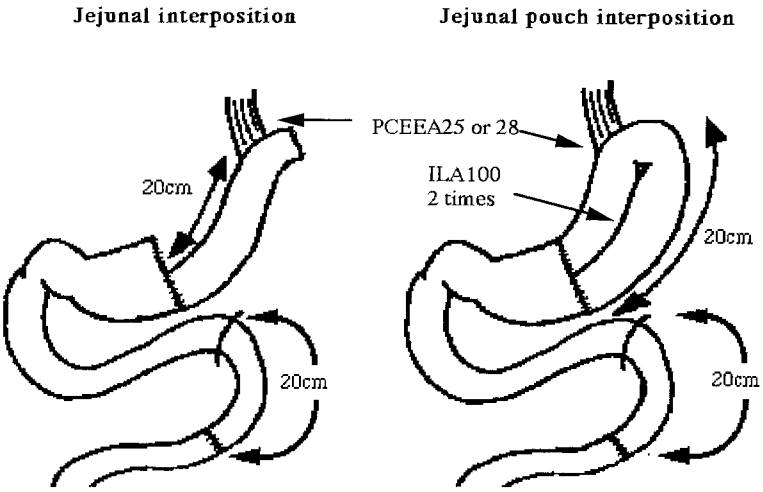


Table 1　Backgroudnfactors of patients

	JPI (n=12)	JI (n=12)	
Age	62.3±3.4	52.1±2.1	p<0.05
Sex (M/F)	8/4	7/5	n.s.
Etiology of stomach disease			
Chronic gastric ulcer	0	1	
Leiomyoma	0	1	
Leiomyosarcoma	0	1	n.s.
Adenocarcinoma	12	9	

Table 2　Operation time and postoperative stay

	JPI(n=12)	JI(n=12)	
operation time (min)	282.9±18.6	297.8±17.5	n.s.
postoperative stay (days)	43.5±5.9	38.6±3.5	n.s.

JPI 群は全例胃癌であり深達度は m が 6 例，sm が 6 例であった．一方，JI 群では 9 例が胃癌で深達度は m が 5 例，sm が 2 例，mp と ss が各 1 例であり，他に平滑筋腫，平滑筋肉腫，慢性胃潰瘍が各 1 例であった．郭清度は JI 群の慢性胃潰瘍症例を除き全例 D1であった．

2．手術時間と術後在院日数

手術時間は JPI 群が282.9±18.7分，JI 群が297.8±17.5分であり両群に差はなかった．術後在院日数は JPI 群43.5±5.9日，JI 群が38.6±3.5日と JPI 群が延長していたが有意差はなかった（**Table 2**）．

Table 3　Postoperative complications

	JPI (n=12)	JI (n=12)	
Anastomotic leakage	0	1	n.s.
Wound infection	0	1	n.s.
Pouch bleeding	1	—	
MRSA enteritis	1	0	n.s.
Pulmonary embolism	1	0	n.s.
Anastomotic stenosis (Endoscopic dilatation)	1	2	n.s.

3．術後合併症

術後合併症は JPI 群で空腸嚢からの出血を 1 例，MRSA 腸炎を 1 例，肺塞栓を 1 例に認めた．一方，JI 群では創感染を 1 例，縫合不全を 1 例に認めた（**Table 3**）．また内視鏡的拡張術を要した吻合部狭窄を JPI 群に 1 例，JI 群に 2 例認めた．両群の合併症の発生率には差を認めなかった．

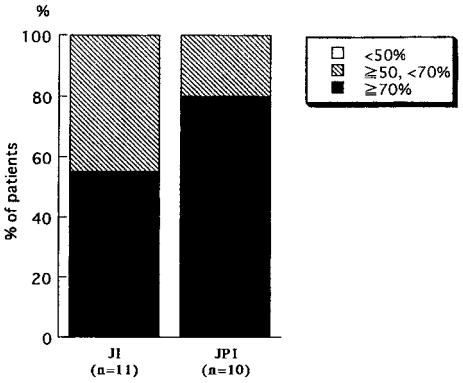
4．アンケート調査結果

胸やけは JPI 群に 3 例，JI 群に 1 例で両群に差を認めず，全例軽症であった．早期ダンピング症状は JPI 群に 3 例，JI 群に 5 例認め，両群ともそのうち 2 例が日本消化器外科学会の判定基準[9]による全身症状を認めた．上腹部痛は JPI 群に 2 例，JI 群に 7 例認め JI 群に有意に多かった．つかえ感は JPI 群に 5 例，JI 群に10例認め JI 群に有意に多かった．嘔気は JPI 群に 2 例，JI 群に 8 例，嘔吐は JPI 群に 1 例，JI 群に 9 例認

Table 4 Postoperative symptom

		JPI (n=12)	JI (n=12)	
Heartburn	no	9	11	
	yes	3	1	n.s.
Early dumping syndrome	no	9	7	
	yes	3	5	n.s.
Epigastric pain	no	10	5	
	yes	2	7	p<0.05
Nausea	no	10	4	
	yes	2	8	p<0.05
Vomiting	no	11	3	
	yes	1	9	p<0.05
Dysphagia	no	7	2	
	yes	5	10	p<0.05

Fig. 2 Percent of food intake in a single meal of patients after proximal gastrectomy.

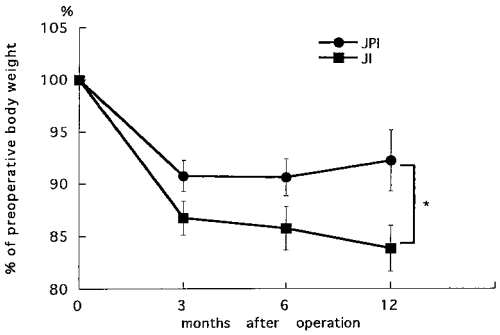


めともにJI群で有意に多かった(**Table 4**). 術前と比較した1回食事量を術後6か月以上経過し回答が得られたJI群11例, JPI群10例で比較するとJPI群は77±5%, JI群は68±4%でJPI群に多い傾向があり, また術前に比べ70%以上摂取できる者がJPI群で80%, JI群55%とJPI群に多かった(**Fig. 2**). 以上をまとめると胸やけ, 早期ダンピング症状には差を認めず, 上腹部痛, 嘔気, 嘔吐, つかえ感はJPI群で有意に少なかった. また1回食事量もJPI群で多い傾向にあった.

5. 術後体重の推移

術後3か月, 6か月, および12か月の体重はそれぞれ術前値に比べJPI群では90.7±1.4%, 90.6±1.7%, 92.2±2.9%と増加してきているのに対し, JI群では86.7±1.6%, 85.7±2.1%, 83.8±2.1%としだいに減少しており, 術後12か月の体重に有意差を認めた(**Fig. 3**).

Fig. 3 Changes in body weight of patients after proximal gastrectomy. Values shown are mean±SE. *p<0.05.



考　察

上部胃癌に対する噴門側胃切除術（以下, 噴切）の適応は明らかな漿膜浸潤がなく第1群以下のリンパ節転移のもの[2], 長径4cm未満の漿膜浸潤がないもの[10], 深達度がmpにとどまるもの[11]などの報告があり施設によって若干の差がある. われわれは術前深達度mpまでを噴切の適応と考えている. 今回の検討では胃癌21例中20例がmpにとどまっており, 1例のみがssであった. この症例はリンパ節転移もなく術後4年6か月無再発生存中である.

噴切は幽門側の胃を残すことにより食物の貯留, 混和に役立ち, 蛋白や脂肪の消化吸収障害や術後貧血も胃全摘に比べ軽度であり[2], 水本ら[1]は噴切後では術後高ガストリン血症動態があり膵外分泌, 消化管・膵へのtrophic actionが認められ, 胃全摘と比べて膵外分泌や消化吸収面で有利であると報告している. しかし, これまでの噴切後の再建術式としては主に食道胃吻合術と空腸間置術が行われてきたがそのQOLは満足できるものではなく, 太田ら[2]はアンケート調査により摂取量や体重減少の頻度, 逆流症状が胃全摘後より多かったと報告している. 同様に原田ら[3]も食道胃吻合術を端側で行った結果逆流性食道炎の発生が多く治療を有する重症例が26.6%と報告している. 清家ら[4]は食道残胃吻合術と空腸間置術の比較検討を行い逆流性食道炎の内視鏡的所見は空腸間置術には認められなかったが胸焼けは食道残胃吻合に30%, 空腸間置術に50%認められ, またつかえ感をはじめとした術後愁訴も多く, 術後1年めの体重はともに術前の90%以下で術式改良の必要性を報告している.

逆流性食道炎の予防対策としてdouble tract法が行われる場合もあるが, 長い空腸が使用されるために, 残胃, 十二指腸, 膵胆道系のX線学的・内視鏡的な検

索が困難になるという問題が指摘されてきた[6].

これらの問題を解決する再建術式として空腸嚢間置再建術が近年行われるようになりその有用性が報告されている．空腸嚢を間置する意義は逆流性食道炎を含めた術後愁訴の軽減と残胃および十二指腸，胆道，膵のX線学的・内視鏡的診断や治療が容易にできる点にある[6]．術後愁訴に関してTakeshitaら[7]は8例中1例に逆流症状を，他の1例に食後の腹部膨満感を認めたのみで，術前と比較した1回食事量は全例80%以上であったとし，さらにradiopaque markerを用いた排出試験では健常人と同様な成績であったと報告している．また宮治ら[8]は20例中2例に内視鏡的に逆流性食道炎を認め，ダンピング症状はなく，1回食事摂取量は術前比平均81%，亀山ら[12]は42例中術後の逆流性食道炎は1例のみであったと報告しておりいずれも良好なQOLが得られている．今回の検討では，胸焼け症状は27%と諸家の報告より頻度的に多いが全例軽症であった．また貯留能の指標となる1回食事量は術前比平均77%と良好であり，上腹部痛，嘔気，嘔吐，つかえ感，術後の体重減少は空腸間置術に比べ有意に少なくQOLは良好であった．

空腸嚢作製に際して手術の煩雑さやそれに伴う手術時間の延長，また術後合併症の増加などが懸念されるが，手術機器の開発により空腸嚢の作製は簡単に行うことができ，手術時間はTakeshitaら[7]によると283分であり手技になれてきた後期の症例では258分と報告している．今回，我々の検討でも手術時間は282.9分と同等の成績であり，また空腸間置術との間に差を認めなかった．術後合併症に関しては，平田ら[13]が20例中1例に空腸側側吻合部の難治性の潰瘍が発生し再手術を施行したほかは特に問題となるものは報告されていない．我々の検討でも重篤な合併症はなく，空腸嚢からの出血を1例認めたが止血剤の投与などにより無輸血で保存的に軽快している．この出血に関しては空腸嚢を反転し十分止血を行うことにより防げるものと考えている．以上より，空腸嚢間置再建術は小胃症状の改善，栄養状態に関して空腸間置術に比べ特に有用で，さらに残胃，十二指腸の術後観察が容易に行える利点があり，特に問題となる術後合併症のないことから噴門側胃切除後の再建方法として優れていると考えられる．今後さらにその長期成績について検討を加えていきたい．

文　献

1）水本　清, 古本豊和, 野坂仁愛ほか：胃上部癌の手術方針―根治性ならびに消化管ホルモン動態よりみた手術術式の選択―．日消外会誌　**20**：970―974, 1987

2）太田恵一朗, 西　満正, 中島聰總：上部胃噴門部癌の手術方針―特に噴門側胃切除の適応基準について．日消外会誌　**20**：956―960, 1987

3）原田和則, 三隅厚信, 三隅克毅ほか：胃上部癌の手術方針―とくに噴門側胃切除と胃全摘の術後遠隔成績を中心に―．日消外会誌　**20**：965―969, 1987

4）清家和裕, 木下　平, 杉藤正典ほか：胃噴門側切除における食道残胃吻合法と空腸間置法の比較検討．日消外会誌　**31**：900―907, 1998

5）松尾　浩, 山村義孝, 高橋孝夫ほか：術後のquality of lifeからみた噴門側胃切除と胃全摘の比較．日臨外医会誌　**58**：1717―1722, 1997

6）亀山仁一, 鈴木　晃, 竹下明子ほか：胃切除後再建術―特にpouch形成の意義―6．噴門側胃切除後．日外会誌　**98**：555―559, 1997

7）Takeshita K, Saito N, Saeki I et al：Proximal gastrectomy and jejunal pouch interposition for the treatment of early cancer in the upper third of the stomach：postoperative function. Surgery **121**：278―286, 1997

8）宮治正雄, 生越喬二, 中村健司ほか：噴門側胃切除空腸嚢間置再建術．手術　**52**：1053―1059, 1998

9）上西紀夫，大原　毅：胃手術後の障害　ダンピング症候群．外科診療　**31**：1120―1128, 1989

10）山田真一, 岡島邦雄, 富士原彰ほか：胃上部癌の発育・進展様式からみた噴門側胃切除の適応．日消外会誌　**20**：951―955, 1987

11）Kitamura K, Yamaguchi T, Nishida S et al：The operative indications for proximal gastrectomy in patients with gastric cancer in the upper third of stomach. Surg Today **27**：993―998, 1997

12）亀山仁一, 工藤　俊, 鈴木　晃ほか：噴門側胃切除後，逆流性食道炎を防ぐ工夫．手術　**51**：1299―1304, 1997

13）平田公一, 傳野隆一, 浦　英樹ほか：噴門側胃切除空腸嚢間置術．手術　**52**：1061―1068, 1998

Comparative Studies between Jejunal Interposition and Jejunal Pouch Interposition after Proximal Gastrectomy

Naoto Senmaru, Takayuki Morita, Yuji Miyasaka,
Miyoshi Fujita and Hiroyuki Kato*
Department of Surgery, Hokkaido Gastroenterology Hospital
*Second Department of Surgery, Hokkaido University School of Medicine

To determine the optimum reconstruction procedure after proximal gastrectomy, the results of two different methods were compared retrospectively. 12 patients received jejunal pouch interposition (JPI) and 12 patients received single single jejunal interposition (JI). The operation time, postoperative stay, postoperative complications, postprandial symptoms, food intake in a single meal and body weight were evaluated. There were no significant differences in the operation time, postoperative stay and postoperative complications. Concerning postprandial symptoms, three patients had slight heartburn in the JPI group, one in the JI group. Three patients had dumping in the JPI group, five in the JI group. The JPI group showed a significantly lower incidence of epigastric pain, nausea, vomiting and dysphagia than the JI group. The JPI group showed greater food intake in a single meal than the JI group and significantly greater weight recovery than the JI group. Jejunal pouch interposition reconstruction after proximal gastrectomy is thus more useful for improving the postoperative quality of life than single jejunal interposition.

Reprint requests: Naoto Senmaru Department of Surgery, Hokkaido Gastroenterology Hospital
1-1 Hontyo, Sapporo, 065-0041 JAPAN