

U領域早期胃癌に対する噴門側胃切除術， 空腸嚢間置再建法の臨床的検討

新潟県立がんセンター新潟病院外科

藪崎 裕 梨本 篤 田中 乙雄
瀧井 康公 土屋 嘉昭 佐々木壽英

はじめに：噴門側胃切除術，空腸嚢間置術再建法（JPI）の評価と問題点を検討した。方法：JPI 49例と同時期の胃全摘術，Rouxen Y 再建術41例とを1.手術侵襲，2.術後合併症，3.内視鏡検査所見，4.栄養指標，5.アンケート調査の各項目について比較検討した。結果：両群の背景因子に差はなく原病死は認めない。手術侵襲，術後合併症，内視鏡検査による吻合部狭窄，逆流性食道炎に差は無かった。JPIに食物残渣11.8%，残胃炎14.7%を認め，逆流性食道炎の程度が強くなると，残渣と残胃炎は増加した。JPIの体重変動は，術後6か月目，1年目で良好であった（ $p=0.0132, 0.0462$ ）。TP，T-Cholesterol，Hemoglobinの変化に差はなく，Vitamin B₁₂は，2年目以降では高い傾向であった。アンケート調査の結果，術後早期ではJPIは食欲・嘔気・嘔吐・早期ダンピング症候群・下痢に関し良好であった（ $p=0.0162, 0.0014, <0.0001, 0.0051$ ）。また，逆流性食道炎症状は多いが（ $p<0.0001$ ），改善の傾向がみられ，術後2年以降での食事摂取量は良好であった（ $p<0.0001$ ）。考察：JPIは体重，食事摂取量など，術後早期の段階では良好な成績であったが，逆流性食道炎症状，Vitamin B₁₂を含めた最終的な評価には，術後長期の観察が必要であると考えられた。

はじめに

早期胃癌の増加とリンパ節転移状況の解析により，上部早期胃癌に対する縮小手術としての噴門側胃切除術（以下，噴切と略記）の適応症例が増えてきた。しかし，噴切後の病態・課題として，①噴門部逆流防止機構の破壊による逆流性食道炎，②胃容量の減少による貯留能の低下，③胃内容の排出障害および十二指腸液の逆流，④残胃の観察困難など，未だ術後 QOL の成果に満足は得られていない^{1,2)}。また，噴切における胃の切除範囲，再建術式の多様性から，一定の術式と比較した報告は少なく³⁾，再建法を含めた術式に関しての評価は定まっていない。当科においては1987年から噴切を128例に対し施行し，1996年以降は，再建法として空腸嚢間置術（jejunal pouch interposition；以下，JPI と略記）を選択し，既に49症例に施行している。今回，同時期に行われた胃全摘術，Rouxen Y 再建法（以下，RY と略記）を対象として，JPI の術後 QOL，機能評価と問題点について検討したので報告する。

対象と方法

1. 対象

当科では占拠部位 U で内視鏡的切除適応外の早期胃癌に対し，JPI を標準術式としており，1996年から1999年末までに49症例に対し施行しており，今回の対象とした。これは，同期間の胃切除術1147例の4.3%にあたる。一方，同時期に多発癌，潰瘍合併などの理由でRYとなった41症例をJPIの比較検討の対象とした。背景因子では，性別，年齢，術後経過期間，深達度，リンパ節転移，進行度，郭清度に関し，両群間に有意差があるとはいえなかった。また，他病死はJPI 2例，RY 3例であるが，いづれの症例も再発所見は認めず，原病死はいない（Table 1）。

2. 検討項目

術後6か月以上経過した症例を対象とし，

1) 手術侵襲

手術時間・出血量・術後在院日数，白血球数，CRP値

2) 術後合併症

縫合不全・狭窄・術後膵炎・吻合部出血・創感染・腸閉塞

Table 1 Clinical characteristics

	JPI (n = 49)	RY (n = 41)	P-value
M	34 (69.4)	30 (73.2)	
F	15 (30.6)	11 (26.8)	N.S.
Age (mean)	58.8 (61)	63.0 (64)	N.S.
Days after surgery	742.5 ± 391.1 (768)	899.2 ± 403.6 (763)	N.S.
m	18 (36.7)	12 (29.3)	
sm	21 (42.9)	20 (48.8)	
mp · ss	10 (20.4)	9 (22.0)	N.S.
n ₀	43 (87.8)	34 (82.9)	
n ₁	5 (10.2)	5 (12.2)	
n ₂	0 (0.0)	2 (4.9)	
n ₃	1 (2.0)	0 (0.0)	N.S.
Ia	37 (75.5)	28 (68.3)	
Ib	8 (16.3)	8 (19.5)	
II · III	4 (8.2)	5 (12.2)	N.S.
D ₁	49 (100.0)	39 (95.1)	
D ₂	0 (0.0)	2 (4.9)	N.S.

3) 内視鏡所見

術後24か月までに施行された症例で、狭窄・逆流性食道炎 (Los Angeles 分類), JPI については残渣・残胃炎 (内視鏡所見で残胃発赤を無し～軽度, 中等度, 強度の3段階に分類し, 中等度以上を残胃炎陽性とした)・残胃への胆汁逆流の有無

4) 栄養指標変動

体重・血清総蛋白 (以下, TP と略記)・血清総コレステロール (以下, T-Chol と略記)・ヘモグロビン・MCV・MCHC・血清鉄・血清ビタミン B₁₂ (以下, VB₁₂ と略記)

5) 郵送法によるアンケート調査

全身状態・活動状況・狭窄感・逆食症状・小胃症状 (1回食事摂取量, 1日の食事回数)・ダンピング症候群・便秘異常 (下痢)・手術の結果に対する満足度について, それぞれ検討した (Table 2). 術後の経時的変化は6～12か月 (以下, 前期と略記), 12～24か月 (以下, 中期と略記), 24か月以降 (以下, 後期と略記) の3期に分類した.

3. 噴切の適応

当科における占拠部位 U を主座とした早期癌161例を検討した結果, リンパ節転移陽性症例は12例 (7.5%) で, 全例が深達度 sm の症例であった. 転移リンパ

Table 2 Questionnaire

1. General condition	Good, Fair, Moderate, Poor, Bad
2. Sleep	Good, Fair, Moderate, Poor, Bad
3. Appetite	Good, Fair, Moderate, Poor, Bad
4. Stenosis	Never, Sometimes, Often
5. Heart burn and reflux	Never, Sometimes, Often, It has been continued till () after surgery
6. Degree of heartburn and reflux	Mild, Moderate, Strong but tolerable, Intolerable
7. Oral intake rate compared with preoperation	~ 30%, 30 ~ 50%, 50 ~ 80%, 80% ~
8. The number of times of the meal in a day	3 times, 4 ~ 6 times, 7 times ~
9. From when do you have the meal 3 times in a day ?	
10. Nausea or vomiting	Never, Sometimes, Often
11. Uncomfortable (abdominal fullness, colic, sweating, palpitation, faintness, headache) within 30 minutes after a meal	Never, Sometimes, Often, It has been continued till () after surgery
12. Uncomfortable (general fatigue, powerlessness, hunger, sweating, dizziness) at 2 ~ 3 hours after a meal	Never, Sometimes, Often, It has been continued till () after surgery
13. Diarrhea compared with preoperation	Few, Same, Many
14. Satisfaction	Good, Fair, Poor, Bad

節は No. 3に8例, No. 1に4例認められたが, No. 2, No. 4d, No. 7, No. 10には1例ずつ認めるのみであった. No. 10に転移を認めた症例は, 腫瘍長径が9.5cmと大きく胃全摘と脾尾部, 脾を合併切除した症例であった. 以上より, 噴切の適応は原則として胃上部に限局する早期癌であるが, 内視鏡的治療および当科で施行している外科的局所切除術⁴⁾の適応外症例に限定している.

4. 手術手技

JPIの胃切離は口側は腹部食道, 肛門側は幽門輪から小弯側で8cm, 大弯側で10cm計測した部位で行う. 再建は15cmの空腸嚢を間置し, 食道・空腸嚢吻合はPCEEA 25mmを用い, 逆流防止として空腸嚢右前壁に吻合するほか, apical bridgeの作成, 空腸嚢上部のつり上げを行っている. 前迷走神経幹肝枝・幽門枝は温

存し、幽門形成は行わず、迷走神経腹腔枝は切断している。リンパ節郭清は No. 1, 2, 3, 4s, 4α (partial), 7, 8a, 9, 11としている。

RYの有茎空腸脚は50cmとし、これを結腸後に挙上。食道・空腸吻合は、PCEEA 25mmを用い、端側で

行う。郭清はJPIの範囲に4α (complete), 5, 6が加わる (Fig. 1)。

5. 統計学的処理

統計学的有意差検定は、Student-t検定, Mann-WhitneyのU検定, χ^2 検定, Fisherの直接確率法にて行い、 $p < 0.05$ にて有意差ありとした。また、臨床病理学的所見は胃癌取り扱い規約⁵⁾に従った。

結果

1. 手術侵襲

手術時間、出血量、術後在院日数、白血球数、CRP値に関して、両群に有意差を認めなかった (Table 3, Fig. 2A, 2B)。

2. 術後合併症

縫合不全、狭窄、膵炎、術後出血、腸閉塞に関し、両群に有意差を認めなかった (Table 4)。

3. 内視鏡所見

術後内視鏡検査をJPI 34例、RY 11例に対し施行した。吻合部狭窄、逆流性食道炎に関し両群に有意差はなかった。JPIにおいては、残渣を4例(11.8%)、主に空腸囊内に認め、残胃炎は5例(14.7%)であった (Table 5)。逆流性食道炎の程度が強くなると残渣と残胃

Fig. 1 Operative procedure of JPI and RY

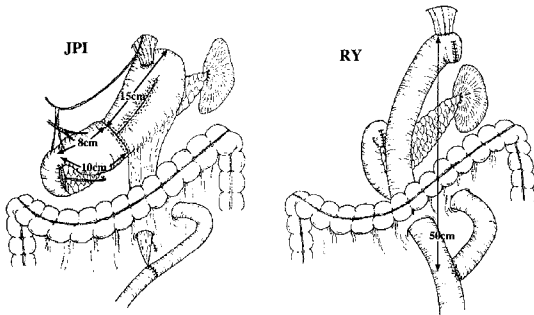
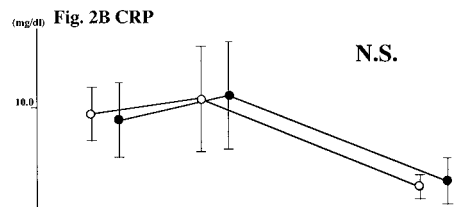
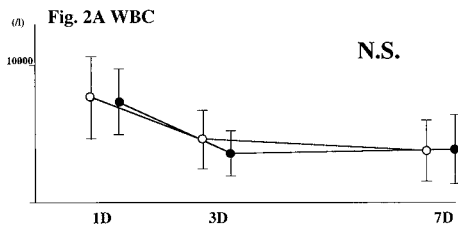


Table 3 Operative influences

	JPI n = 49	RY n = 41	P-value
Operative time(min)	191.3 ± 40.3	192.3 ± 45.4	N.S.
Bleeding volume(ml)	112.9 ± 75.4	139.6 ± 169.2	N.S.
Admission periods after surgery(days)	24.2 ± 5.6	24.7 ± 4.9	N.S.

N.S. : Not significant

Fig. 2 Operative influences WBC (A) CRP (B)
open circle : JPI
closed circle : RY



N.S. : Not significant

Table 4 Postoperative complications

	JPI n = 49	RY n = 41	P-value
Leakage	0(0.0)	0(0.0)	N.S.
Stenosis	1(2.0)	1(2.4)	N.S.
Pancreatitis	1(2.0)	2(4.9)	N.S.
Anastomosis bleeding	1(2.0)	0(0.0)	N.S.
Ileus	2(4.0)	2(4.9)	N.S.

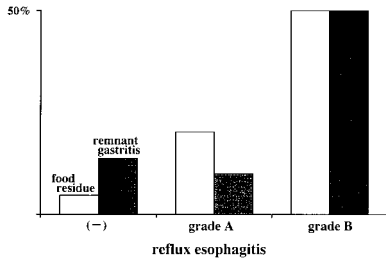
(%) N.S. : Not significant

Table 5 Postoperative endoscopic examination

	JPI n = 34	RY n = 11	P-value
Stenosis	1(2.9)	1(9.1)	N.S.
Reflux esophagitis			
Los Angeles grade A	10(29.4)	4(36.4)	N.S.
B	2(5.9)	1(9.1)	N.S.
Food residue	4(11.8)		
Remnant gastritis	5(14.7)		
Reflux of bile juice	0(0.0)		

(%) N.S. : Not significant

Fig. 3 Relation between reflux esophagitis, food residue and remnant gastritis in JPI after surgery



炎は増加し、両者とも grade B では50%であった(Fig. 3).JPI での残胃の観察は全例に可能で、明らかな胆汁逆流は1例も認めなかった。ただし、これらの中には愁訴や内視鏡所見に応じて、蛋白分解酵素阻害剤(JPI 12例, RY 3例)シサプリド(JPI 28例, RY 9例), 粘膜保護剤(JPI 7例, RY 3例)投与例が含まれている。

4. 栄養指標変動

術後の体重変動は、RY が術後1年目までに85%まで減少するのに対し、JPI の術後6か月目、1年目の体重は術前の90%にとどまっております、減少率は有意に低かった(Fig. 4A). TP, T-Chol の術後変動に有意差はなかった(Fig. 4B, 4C). 周術期、術後経過観察中に輸血を施行した症例はなく、術後に鉄剤(JPI 1例, RY 7例)およびVB₁₂製剤(JPI 0例, RY 27例)が投与されていた。ヘモグロビン値および術前血清鉄正常例で、術後鉄剤非投与、VB₁₂製剤非投与例における MCV, MCHC 値には有意差がなかった(Fig. 4D, 4E, 4F). 術前血清鉄正常例で、術後鉄剤非投与例における血清鉄は、術後1年目、3年目でRY が高値であったが(p=0.0327, 0.0343), JPI の値も正常範囲内であった(Fig. 4G). VB₁₂製剤非投与例を対象としたVB₁₂値の検討では、JPI におけるVB₁₂値は経時的に減少したが有意差はなかった(Fig. 5A). しかし、RY との比較では、術後2年までは両者に差はないが、2年以降はRY で低下する傾向があった(Fig. 5B).

5. アンケート調査

回収率は91.1% (82/90)であった。全身状態、睡眠状況、狭窄感、後期ダンピング症候群、食生活、手術の結果に対する満足度については両群に有意差はなかった。食欲は、前期においてはJPI が有意に良好で(Fig. 6A), 嘔気、嘔吐でも、前期でJPI が有意に少なかった(Fig. 6B). 逆流性食道炎症状を有した症例は、

Fig. 4 Postoperative change of body weight (A) total protein(B) total cholesterol(C) hemoglobin(D) MCV (E) MCHC (F) and serum iron (G) open circle : JPI closed circle : RY (%)ratio = { 1 - (preope-postope) / preope } x 100

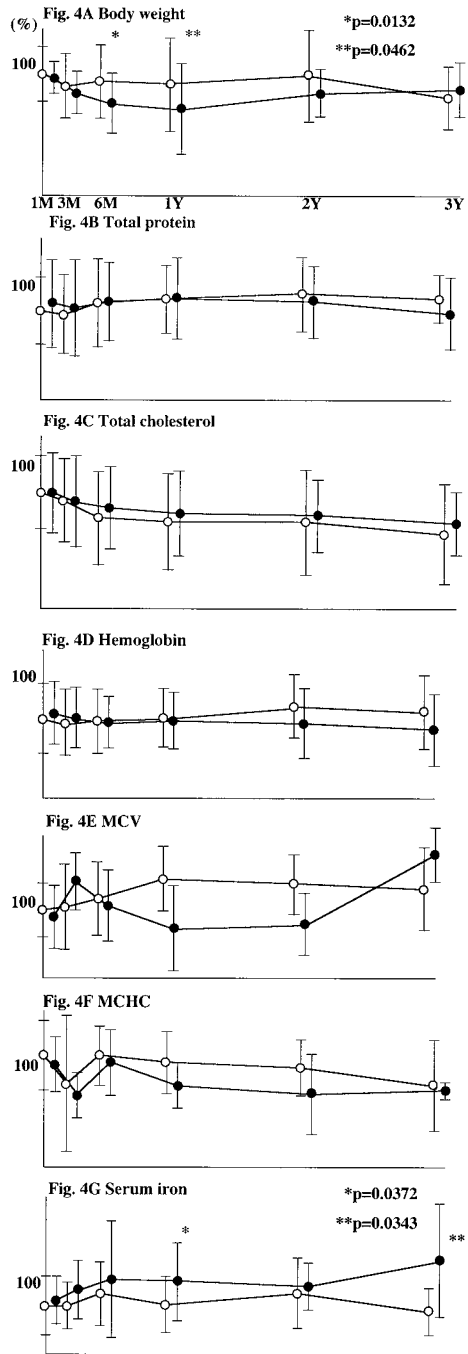


Fig. 5A Postoperative change of VB12 in JPI

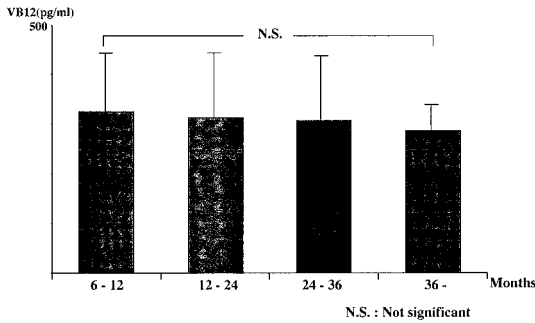
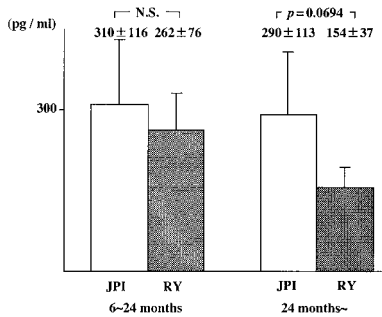


Fig. 5B Postoperative change of VB12 in JPI and RY



全体ではJPIが有意に多く、前期、中期も同様の結果であった。また、JPIは後期では前期と比較し減少はしたが、依然RYより有意に多かった(Fig. 6C)。小胃症状に関し、術前比1/2以上の食事摂取可能な症例は、JPIでは経時的に増加し後期においては全例が摂取可能となったのに対し、RYは82%にとどまっていた(Fig. 6D)。また、アンケート調査時点の前後3か月以内に術後内視鏡検査を施行されたJPI 17症例中、術前と比較し1/2以上の食事摂取可能と回答した13例については、残渣53.8%、残胃炎53.8%であった。それに対し、術前と比較し1/2以上の食事摂取量と回答した4例については、残渣0.0%、残胃炎25.0%と、有意差を認めた(p<0.001)。1日3回食の症例は、前期ではJPIが有意に多く、RYは経時的に増加を続け後期では65.2%と、JPIより有意に多く(Fig. 6E)、3回食になった時期については、両群で有意差はなかった。早期ダンピング症候群は、前期ではRY、中期ではJPIが有意に多かったが、後期では有意差はなく(Fig. 6F)、ダンピング症状の続いた期間は、両群で有意差はなかった。下痢が術前と比較し多くなった症例は、全体および前期、中期

Fig. 6 Questionnaire concerning appetite (A) nausea or vomiting (B) reflux esophagitis (C) oral intake rate (D) the number of time of the meal (E) early dumping syndrome (F) and diarrhea (G) .

Fig. 6A Appetite

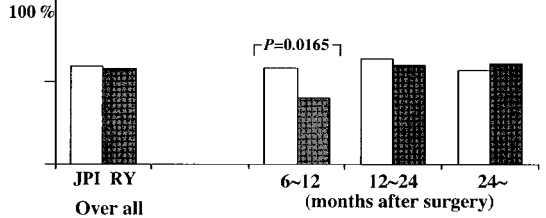


Fig. 6B Nausea or vomiting

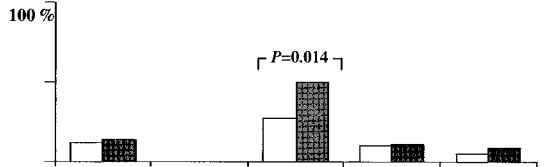


Fig. 6C Reflux esophagitis

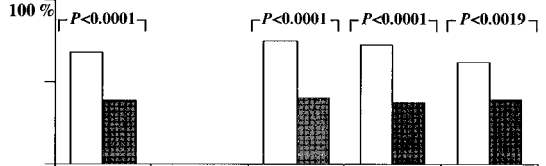


Fig. 6D Oral intake rate

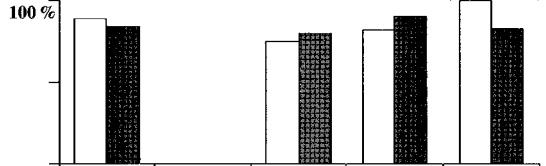


Fig. 6E 3 times of the meal in a day

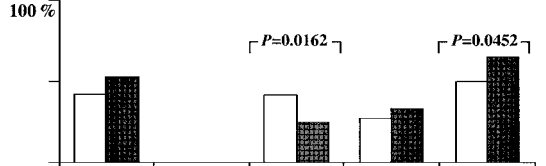


Fig. 6F Early dumping syndrome

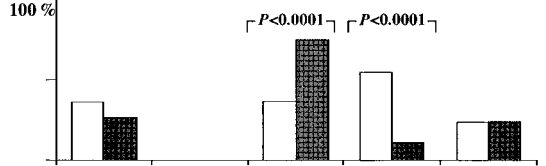
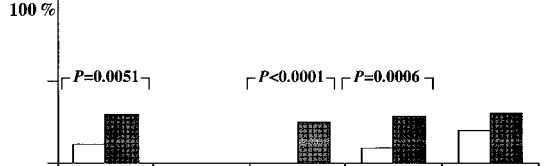


Fig. 6G Diarrhea



でRYが有意に多かった(Fig. 6G)。

考 察

上部胃癌の外科的治療には、噴切か全摘かの選択がある。噴切は機械吻合の多用による術式の簡便さから普及はしてきたが、成績に関しては施設による手術手技、切除範囲、再建法の違い、さらに適応の違いで生ずる進行度の偏りなどの原因から、一定の術式、進行度で比較した報告は少なく¹³⁾、本術式に関する評価は定まっていない。噴切後の再建法別による比較は、食道残胃吻合と空腸間置術のみで、逆流性食道炎に重点を置いたものであり^{6,7)}、従来から施行されてきたRYとの比較を、内視鏡所見および栄養指標に言及して検討し、噴切の有用性を検証した報告はない。

当科においては1987年から噴門側胃切除を施行し、再建法として食道残胃吻合、空腸間置法を施行してきたが、冒頭に挙げた噴切における4つの問題点を解決するために、1996年以降はJPIを選択しており、計49例と、全術式に占める割合も増加している。一方、従来より胃全摘術後の再建法はRY法を原則としてきた。そこで、術式をJPIとRYに限定し、両術式による手術成績、術後の機能評価、QOLにおよぼす影響を明確にすることを目的として、この4点に関してretrospectiveに検討を行った。

噴切後の再建術式として食道残胃吻合が行われていた時期は、胃全摘と比較し逆流性食道炎を主とした術後愁訴が問題となり、噴切の評価は低かった。それに対し切除範囲の工夫や種々の逆流防止策が考案され^{7,8)}、なかでもJPIが後にあげる貯留能改善をも含めた再建法として評価されている^{9,10)}。今回の検討では、Kameyamaら¹¹⁾、Takeshitaら⁹⁾の方法に準じ15cmの空腸嚢を間置し、残胃容積も同じであると考えられるのに、彼らのような満足する成績は得られなかった。アンケート調査ではJPIに逆流性食道炎症状を多く認め、内視鏡検査では35.3%に逆流性食道炎を認めており、野村ら¹²⁾の28.6%よりも高率である。このように、逆食に対する成績が不良であった具体的な原因については、今回の検討結果だけからでは断定することはできない。今後は不透過マーカーを含むX線造影検査や核医学を用いて、術後の運動能、貯留能、排泄能に關する、より実際的な検討が必要であると考えられる。また、逆流性食道炎の原因であるが、JPIの術後内視鏡検査で、5例に対しコンゴレッド染色を施行して酸分泌能を検索した。結果は全例陰性であったが、1例に逆流性食道炎、2例に残胃炎を認めた。少数例の検討では

あるが、食道炎、残胃炎の原因として、残胃の胃酸ではなくアルカリ逆流が考えられる。しかし、内視鏡施行時においては、明らかな胆汁逆流は1例も認めていない。この理由として、膵液あるいは十二指腸液の逆流を内視鏡所見として捉えていないか、あるいは内視鏡施行時以外の時に胆汁、膵液、十二指腸液が逆流している可能性がある。さらに、蛋白分解酵素阻害剤投与で逆流性食道炎様症状が改善した例が多くあることから、アルカリ逆流の存在は否定できず、pHモニターなどによる検証が必要であると考えられる。また、逆流性食道炎の程度が強くなると残渣と残胃炎が増加するのは、幽門輪の排出能と逆流防止機能が障害されたためであり、この原因についても、後述する神経温存を含め、今後の検討課題である。一方、逆流性食道炎などの術後障害は、アンケート調査を含め、期間の経過とともに軽快する¹³⁾。今回のアンケート調査結果でも経時的に改善傾向が認められ、現時点での判断だけでなく、術後長期の成績を総合的に比較検討していく必要があると考えられる。

胃切後の栄養状態、体重変動は食事摂取量との関連性が強く指摘されている¹⁴⁾。種々の再建法を含めた噴切と全摘の食事摂取量、体重変動の比較では、噴切が良好であるとする報告例が多い^{15,16)}。また、嘉悦ら¹⁷⁾は、術後1年までの噴切(食道残胃吻合、空腸間置)はRYに対し、食事摂取量、体重変動ともに良好であったとし、さらにJPIの体重変動においては、すべての報告が、全摘あるいは術前と比較し良好であるとしている^{10,12)}。今回の結果では、JPIの食事摂取量は経時的に増加し、術後1年目までの体重減少は少なく、その後の摂取量も順調に増加する。それに対しRYの食事摂取量は増減を繰り返し、体重は2年目以降にようやくJPIと差がなくなるという結果であった。これは、空腸嚢および残胃を含めた全体としての貯留能がRYと比較し多いことが、結果的に体重増加に表れたと考えられる。

一方、食事摂取量は、排泄能にも影響を受ける。2/3切除までの噴切であれば6か月で残胃の運動は回復するとする報告がある¹⁸⁾。今回のアンケート結果では、嘔気、嘔吐は、経時的に減少するが、内視鏡検査による残渣と残胃炎は逆に増加していた。これは経時的に増加する食事摂取量が関与しており、アンケート調査時点における内視鏡検査結果では、食事摂取量の多寡で残渣、残胃炎の所見に差を認めた。JPIは残胃炎0~30%^{6,19)}、残渣14.3~71.4%^{6,12)}と、良好な成績が報告

されている。今回の結果では、迷走神経肝枝、幽門枝を温存し、幽門形成術は施行していないが、残胃炎を14.7%、残渣を11.8%に認めた。迷走神経腹腔枝は、迷走神経幹からの枝を受け、交感神経と副交感神経の要素を含み、胃前庭部、幽門輪、十二指腸に作用する²⁰⁾。その損傷により胃排出遅延、胃内容停滞を来し²¹⁾、温存することにより、体重の回復、術後の下痢などで良好な成績が報告されている²²⁾。前述の逆流性食道炎、残胃炎、残渣の関係とも関連するが、今後は迷走神経腹腔枝温存を考慮した術式の工夫が必要であろう。

JPI と RY では、再建経路に大きな違いがある。胃全摘術後の再建法の比較では、食物の十二指腸通過を温存することが生理的であり、消化吸収にとっても有利であるとの見地から、特に術後1年以内の早期では空腸間置術がより優れた再建法であるとの報告が多かった²³⁾⁻²⁵⁾。しかし、その一方で、長期的な体重変動、血液学的所見、鉄吸収においては両群に差がなく、食物の十二指腸通過が生体に及ぼす影響については不明な点が多い²⁶⁾。早期ダンピング症状の発生が JPI に少ないとされるが¹⁰⁾¹⁹⁾、今回のアンケート調査による早期ダンピング症状は、JPI と RY とで発生時期に差を認めた。RY が中期で改善するのは、食事指導や経験に基づく食べ方の工夫がかなり影響していると考えられる。しかし、前期では他の愁訴を含め良好な成績であった JPI が、中期で早期ダンピング症状が悪化するの、食事摂取量の増加以外には明らかな原因として考えられるものはなく、また、アンケートの質問内容からは、特にどんな症状が中心であったかは不明である。また、脂肪吸収試験は経十二指腸が良好であるとする報告があるが²⁾³⁵⁾、今回の結果では T. Chol についても、両群に差を認めなかった。

VB₁₂吸収について、今回の結果では両群で差はなかった。理論的には噴門側を切除する JPI においても RY と同様に VB₁₂吸収障害があると考えられる。しかし、噴切と全摘では、VB₁₂の吸収率に差を認めている²⁷⁾。内因子分泌に關与する壁細胞の分布には個体差があり、幽門輪から一定の距離での切除術式では壁細胞が一部残存する症例もあると考えられる。今回の検討は、平均2年1か月と、術後早期の経過観察での結果であり、VB₁₂の体内蓄積量から、貧血などの晩期合併症は術後3~5年以内に問題とされる²⁸⁾。有意差はなかったが、術後2年以降での VB₁₂の減少は RY で大きい傾向を認め、長期の観察期間で、再度検討する必要

がある。

噴切において、癌の再発しやすい幽門部を残すことの問題が指摘されている。当科では JPI 後の残胃の癌の発生はまだ経験していないが、噴切後の残胃に発生する異時性癌は0.5%とされ²⁹⁾、今後は、噴切の普及に伴い、噴切後の残胃の癌が増加すると考えられる。空腸間置や double tract 法では、逆食防止を目的として長い空腸を使用するため、内視鏡による残胃の観察困難を指摘される¹¹⁾。しかし、JPI 49例の内視鏡検査では、残胃の観察は全例に可能で、適応があれば、内視鏡的治療も可能であると考えられた。

今回の検討で、JPI が良好な結果を示したのは、栄養指標では体重、アンケート調査では食欲、嘔気・嘔吐、食事摂取量、早期ダンピング症状、下痢であった。しかし、体重をはじめ、大部分は術後早期の結果であり、空腸嚢の有用性は十分には証明できなかった。一方、逆流性食道炎症状は術後早期には多く認められたが、経時的に改善する傾向にあり、長期的観察では差がなくなることも予想される。逆に VB₁₂は次第に差が大きくなることも考えられ、術後長期の観察が重要となる。JPI は機械吻合を多用することで、手術時間は短縮され、手術手技は容易かつ安定化したが、その一方で、保険点数を上回る手術材料費を必要とする。全摘と比較した場合の、QOL に対する優位性と医療経済性のバランスを考えると、今後も JPI を適応していくことに関しては、慎重にならざるをえず、十分な検討を重ねる必要があると考えられる。いったん普及した術式ではあるが、逆流性食道炎症状、VB₁₂を含めた最終的な有用性を評価するためには、今後さらに症例の集積と、特に術後長期の成績を含めた解析が重要であると考えられた。

文 献

- 1) Hsu C, Chen C, Hsieh Y et al: Esophageal reflux after total or proximal gastrectomy in patients with adenocarcinoma of the gastric cardia. *Am J Gastroenterol* 92: 1347-1350, 1997
- 2) 赤木正信, 三隅厚信, 馬場憲一郎: 噴門側胃切除術の障害と対策. *消外* 3: 1689-1698, 1980
- 3) 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. *日臨外会誌* 58: 1717-1722, 1997
- 4) 梨本 篤, 佐々木壽英: m, sm 早期胃癌に対する局所治療 外科手術と内視鏡治療の接点. *日消外会誌* 26: 2527-2531, 1993
- 5) 日本胃癌学会: 胃癌取扱い規約. 第13版. 金原出版, 東京, 1999

- 6) 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
- 7) 内田雄三, 橋本 剛, 野口 剛ほか: 噴門側胃切除術後逆流性食道炎の病態と治療. 消内視鏡 8: 1775-1780, 1996
- 8) Matsushiro T, Hariu T, Nagashima H et al: Valvuloplasty plus fundoplasty to prevent esophageal regurgitation in esophagogastrostomy after proximal gastrectomy. Am J Surg 152: 314-319, 1986
- 9) 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: Surgical techniques and evaluation of postoperative function. Surgery 121: 278-286, 1997
- 10) 磨伊正義, 高橋 豊: 胃上部早期胃癌に対する噴門切除術. 消外 16: 1879-1887, 1993
- 11) Kameyama J, Ishida H, Yasaku Y et al: Proximal gastrectomy reconstructed by interposition of a jejunal pouch: *Surgical technique*. Eur J Surg 159: 491-493, 1993
- 12) 野村栄治, 仁木正己, 藤井敬三ほか: 噴門側胃切除術における再建術式別術後 quality of life と機能についての検討. 日消外会誌 33: 279-285, 2000
- 13) 愛甲 孝, 帆北修一, 堀川佳朗ほか: 早期胃癌に対する胃全摘術の適応 その2 噴門側胃切除術との比較. 外科診療 34: 989-995, 1992
- 14) 古賀成昌, 西村興亜: 胃全摘ならびに噴門切除後の吻合術式から. 日外会誌 79: 1030-1033, 1978
- 15) 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
- 16) 早瀬仁滋, 鈴木和信, 山崎達之ほか: C領域胃癌の手術・再建術式と適応. 手術 50: 2049-2056, 1996
- 17) 嘉悦 勉, 河村正敏, 長山裕之ほか: 上部胃癌に対する噴門側胃切除術の適応について. 日消外会誌 30: 2098-2102, 1997
- 18) 羽田隆吉, 小野慶一: 胃切除術式と消化管運動. 外科治療 55: 265-270, 1986
- 19) 竹下公矢, 斉藤直也, 佐伯伊知郎ほか: 術後逆流性食道炎をいかに防ぐ 噴門側胃切除兼空腸パウチ間置術と幽門保存胃切除術の評価. 消内視鏡 8: 1795-1801, 1996
- 20) 辻 美隆, 北郷邦昭, 菊池政貴ほか: 1. 胃 2. 胃の迷走神経. 外科 62: 378-382, 2000
- 21) 青木照明, 羽生信義, 古川幸幸: 消化管の神経支配と運動機能 自律神経温存胃癌手術術式への応用. 癌の臨 45: 531-538, 1999
- 22) 三輪晃一, 木南伸一, 佐藤貴之ほか: 早期胃癌手術における神経温存の意義. 日外会誌 97: 286-290, 1996
- 23) Miholic J, Meyer HJ, Muller J et al: Nutritional consequence of total gastrectomy: The relationship between mode of reconstruction, postprandial symptoms, and body composition. Surgery 108: 488-494, 1990
- 24) 沈 秀明, 上西紀夫, 城島嘉昭ほか: 胃全摘術後の膵内分泌能変化と耐糖能障害・栄養障害に関する研究. 日消外会誌 25: 28-35, 1992
- 25) 荒井邦佳, 北村正次, 宮下 薫: 胃全摘後の空腸間置術. 手術 47: 841-847, 1993
- 26) 庄 雅之, 今川敦史, 細井孝純ほか: 胃全摘術後3年以上経過症例における再建法の評価 Roux-en-Y法と空腸間置法の比較. 日消外会誌 29: 2252-2257, 1996
- 27) 田畑泰博, 久保宏隆: 貧血. 青木照明, 羽生信義編. 胃切除後障害のマネジメント. 医薬ジャーナル社, 大阪, 2000, p110-114
- 28) 古賀成昌, 宍戸光範, 古沢元之助ほか: 胃切除後の貧血. 臨外 23: 335-339, 1968
- 29) 野口芳一, 太田博俊, 高木国夫ほか: 胃癌における噴門側胃切除の検討. 日消外会誌 16: 1470-1476, 1983

Critical Evaluation of Jejunal Pouch Interposition after Proximal Gastrectomy for Early Gastric Cancer

Hiroshi Yabusaki, Atsushi Nashimoto, Otsuo Tanaka,
Yasumasa Takii, Yoshiaki Tsuchiya and Juei Sasaki
Division of Surgery, Niigata Cancer Center Hospital

Introduction : We studied the critical evaluation of jejunal pouch interposition(JPI). **Materials and Methods :** Since 1996, we have used a procedure in which a 15 cm double jejunal pouch is interposed between the esophagus and remnant stomach after proximal gastrectomy, JPI for patients with early gastric cancer in the upper third of the stomach. The distal resection line was 10 cm from the pyloric ring in the lesser curvature and 12 cm away in the greater curvature. We conducted D2 excluding the lymph nodes along right gastroepiploic vessels (in part) and at the splenic hilum. We assessed the results of JPI in 49 patients, compared to 41 undergoing total gastrectomy with Roux en Y reconstruction (RY) during the same period. **Results :** Subjects were 34 men with a mean age of 61 years. Histopathological examination showed 18 with intramucosal, 21 with submucosal lesions, and 10 deeper than the proper muscular layer. No recurrent cases were observed and all patients continue to survive. Clinical variables including operation time, bleeding volume, and the postoperative hospitalization days, and postoperative complications including anastomotic leakage, stenosis, pancreatitis, hemorrhage, and intestinal obstruction. No significant differences were seen between groups. Postoperative endoscopic examination showed no significant differences in stenosis and reflux esophagitis between groups. Reflux esophagitis followed by increased food residue and remnant gastritis was observed in JPI. Postoperative weight changes were lower in JPI than in RY at 6 months ($p=0.0132$) and at 1 year ($p=0.0462$) after surgery. Vitamin B₁₂ in JPI tended to be high 2 years after surgery. Postoperative symptoms(questionnaire) showed appetite, nausea or vomiting, diarrhea, and early dumping syndrome to be significantly better ($p=0.0132, 0.0014, <0.0001, 0.0051$) and oral intake compared to that preoperatively was significantly higher in JPI 2 years after operation. However, heartburn in JPI was significantly higher ($p=0.0001$) **Conclusion :** JPI involves low weight loss and good oral intake in the early phase after surgery. It is necessary to follow up long-term to evaluate heartburn and Vitamin B₁₂ and further improve postoperative quality of life.

Key words : early gastric cancer, proximal gastrectomy, jejunal pouch interposition

[Jpn J Gastroenterol Surg 34 : 1568 - 1576, 2001]

Reprint requests : Hiroshi Yabusaki Division of Surgery, Niigata Cancer Center Hospital
2-15-3 Kawagishicho, Niigata, 951-8566 JAPAN
