

胃切除後逆流性食道炎の防止を目的とした 残胃空腸 Roux-Y 吻合術の適応

東海大学医学部第2外科
佐々木哲二

DISTAL GASTRECTOMY WITH ROUX-EN-Y RECONSTRUCTION FOR THE PREVENTION OF POSTOPERATIVE REFLUX ESOPHAGITIS

Tetsuji SASAKI

The 2nd Department of Surgery, Tokai University, School of Medicine

胃切除例117例を再建術式別に術後逆流性食道炎について検索し、食道炎防止を目的とした残胃空腸 Roux-Y 吻合の適応について検討した。B-I法、B-II法再建例109例では、症状あるいは内視鏡所見いずれか一方の症例が22例、両者の症例が11例の33例に食道炎がみられた。これら食道炎例では、術前胃 X 線検査時に食道内逆流が90.9%にみられた。Roux-Y 吻合再建例8例では、全例が術前食道内逆流がみられたにもかかわらず術後逆流性食道炎は1例もなかった。術前胃 X 線検査時に食道内逆流がみられる症例は、B-I法、B-II法による再建では術後逆流性食道炎の発生率が高く、Roux-Y 吻合による再建の適応と考えている。

索引用語：術後逆流性食道炎、胃切除後再建術、Roux-Y 吻合術

I. 緒言

胃切除後の逆流性食道炎の発生頻度¹⁾はかならずしも多くないが、胃切除後の小胃症状に加え逆流性食道炎を伴うことは患者にとっての苦痛は大きく、できるだけこれら症状を軽減することが望ましい。胃切除後の逆流性食道炎は、胆汁および膵液を含む十二指腸液が胃内に逆流し、さらに食道内に逆流することによって起こるアルカリ性食道炎である。これを防止することを目的として、胃切除後の再建を残胃空腸 Roux-Y 吻合²⁾により行い、術後愁訴を軽減し良好な結果をえているので報告する。

II. 対象および検索方法

最近約5年間に胃幽門側切除を行い、術後1年以上を経過し詳細を検索しえた症例117例について検討した。このうち、胃癌によりリンパ節郭清および幽門側幽門側切除を行った症例は110例で、良性疾患により広範囲幽門側切除を行った症例は7例であった。再建術式別では、B-I法101例、B-II法8例、残胃空腸 Roux-Y 吻

合8例であった。これら症例について、外来通院時の愁訴と、術後1年に1度行った上部消化管内視鏡検査から術後逆流性食道炎の有無について検討した。内視鏡診断は食道疾患研究会による食道炎内視鏡診断基準³⁾に従い行った(表1)。

胃切除後の再建はB-I法を原則としたが、切除時の局所所見からB-I法による再建が困難と判断された症例ではB-II法により再建した。

残胃空腸 Roux-Y 吻合による再建は下記の症例に行った。

- a. 術前胃 X 線検査で sliding hernia が認められる症例。
- b. 胃 X 線検査時に仰臥位で、多量の造影剤が著明

表1 対象症例

原疾患	再建術式			
	B-I法	B-II法	Roux-Y 吻合	計
良性疾患	6例	1	0	7
悪性	95	7	8	110
計	101	8	8	117

に食道内に逆流している症例。

これらのいずれかの条件にあてはまり、術後逆流性食道炎の恐れのある症例に対しては、術前からの食道炎の有無にかかわらず残胃空腸 Roux-Y 吻合により再建した。

全症例の仰臥位における術前胃 X 線所見を再検討し、術前食道内逆流の有無と術後逆流性食道炎との関連について検討した。

III. 成績

1. 再建術式と食道炎症状

前述の再建術式の選択の下に行った117例のうち、術後1年以上の経過中に胸やけ、胸骨後方部痛などのいわゆる食道炎症状を訴えた症例は、B-I法による再建例101例のうち23例でその発症率は22.8%であった。B-II法では、8例中1例12.5%であった。残胃空腸 Roux-Y 吻合例8例では、術後逆流性食道炎症状を訴えた症例はなかった(表2)。

2. 再建術式と内視鏡的食道炎所見

食道炎所見がみられた症例はB-I法で18.8%、B-II法で12.5%であったが、Roux-Y吻合による再建例では食道炎所見がみられた症例はなかった(表3)。

3. 食道炎症状と内視鏡所見の関連

症状の有無から内視鏡所見をみると、術後全経過を通じて食道炎症状を1度も訴えなかった93例のうち内視鏡検査においても食道炎所見がみられなかった症例は84例90.3%であった。食道炎所見である発赤・ビランがみられた症例は9例9.7%であった。潰瘍がみられた症例はなかった。

表2 再建術式別術後逆流性食道炎症状の有無

再建術式	症状の有無		
	あり	なし	発症率
B-I法	23例	78	22.8%
B-II法	1	7	12.5
Roux-Y吻合	0	8	0

表3 再建術式別術後内視鏡的食道炎所見の有無

再建術式	内視鏡的食道炎所見の有無		
	あり	なし	有所見率
B-I法	19例	82	18.8%
B-II法	1	7	12.5
Roux-Y吻合	0	8	0

食道炎症状のある24例のうち、内視鏡検査で食道炎所見がみられなかった症例は13例で、他の11例45.8%では食道炎所見がみられた。食道炎有所見例11例の内視鏡所見は発赤5例、ビラン5例、潰瘍1例であった。

内視鏡所見と症状の程度との関連をみると、内視鏡検査で食道炎所見のない97例のうち、無症例は84例で、有症例は13例であった。有症例の症状はいずれも一過性の胸やけであった。

一方、内視鏡的に食道炎所見がみられた症例20例では、9例が無症例であったが、食道炎所見が発赤の5例およびビランの5例では、症状の程度に経時的変化はみられたが常に胸やけを訴えていた。潰瘍例1例では、胸骨後方部痛を訴え食欲不振、体重減少がみられた。

食道炎症状と内視鏡所見が必ずしも一致しないため、今回の検討では次のように症例を分類し、胃切除後の術後逆流性食道炎について検討した。

N群：食道炎症状もなく内視鏡検査においても食道炎所見のない症例。

E1群：食道炎症状あるいは内視鏡的食道炎所見のいずれか一方のみの症例。

E2群：食道炎症状があり内視鏡検査でも食道炎所見のある症例。

N群は自覚的にも他覚的にも食道炎のみられない症例で、E1、E2群は臨床像に差はみられるが、今回の検討では食道炎とした症例である(表4)。

4. 再建術別にみた術後逆流性食道炎

B-I法による再建例101例では、食道炎所見の認められないN群が69例であったが、E1群が22例、E2群が10例の32例31.7%に食道炎がみられた。B-II法再建8例では、E2群1例で12.5%に食道炎がみられた。これに対し、Roux-Y吻合による再建例8例ではN群のみで、E1、E2群の食道炎例は1例もみられなかった(表

表4 逆流性食道炎症状の有無と内視鏡所見

症状の有無	内視鏡所見			
	なし	発赤	ビラン	潰瘍
なし	84例(N)	8	1(E1)	0
あり	13(E1)	5	5(E2)	1

N群(症状、内視鏡所見ともになし)

E1群(症状、内視鏡所見のいずれか一方)

E2群(症状、内視鏡所見ともにあり)

表5 再建術式と術後逆流性食道炎

再建術式	逆流性食道炎			
	N群	E1群	E2群	発生率 (E1+E2)
B-I法	69例	22	10	31.7%
B-II法	7	0	1	12.5
Roux-Y 吻合	8	0	0	0

表6 術前食道内逆流の有無と術後逆流性食道炎
(Roux-Y 吻合を除く)

術前 逆流の 有無	逆流性食道炎			
	N群	E1群	E2群	発生率 (E1+E2)
なし	67例	1	2	4.3%
あり	9	21	9	76.9%
逆流率	11.8%	95.5	81.8	

5).

5. 術前胃 X 線検査時の食道内逆流の有無と術後逆流性食道炎

術後逆流性食道炎の防止を目的として行った Roux-Y 吻合による再建例8例を除く、B-I, B-II法による再建例109例について、術前胃 X 線検査時に仰臥位における造影剤の食道内逆流の有無と術後逆流性食道炎の発生との関連について検討した。

N群76例では、術前造影剤の食道内逆流がみられた症例は9例11.8%であった。E1群22例では21例95.5%に、E2群11例では9例81.8%に術前胃 X 線検査時に食道内逆流がみられた(表6)。

術前造影剤の食道内逆流のみられた原因として食道裂孔ヘルニアの有無との関連についてを検討した。今回の症例では、食道裂孔ヘルニアがみられた症例はなかった。しかしながら、食道胃接合部の His 角が鈍化し噴門部が食道方向に tenting している minor hernia⁴⁾が15例みられた。これらの症例は N 群76例中の4例と、E1群22例中の7例、E2群11例中4例であった。各群における minor hernia の有所見率は N 群5.6%、E1群31.8%、E2群36.4%であった。minor hernia の存在と術後逆流性食道炎の有無との関連は、術前胃 X 線検査時の造影剤の逆流の有無との関連に比べ少なかった(表7)。

6. 術前食道内逆流と再建術別食道炎の有無

1) 術前食道内非逆流例

表7 minor hernia と逆流性食道炎(Roux-Y 吻合を除く)

食道炎	minor hernia の有無		
	なし	あり	有所見率
N 群	72例	4	5.6%
E1 群	15	7	31.8
E2 群	7	4	36.4

表8 術前食道内非逆流例(70例)の再建術式と食道炎

再建術式	逆流性食道炎		
	N群	E1群	E2群
B-I法	61例	2	0
B-II法	6	1	0
Roux-Y 吻合		0	0

表9 術前食道内逆流例(47例)の再建術式と食道炎

再建術式	逆流性食道炎			
	N群	E1群	E2群	食道炎発生率 (E1+E2)
B-I法	8例	21	9	78.9%
B-II法	1	0	0	0
Roux-Y 吻合	8	0	0	0

術前胃 X 線検査時に食道内への逆流がみられなかった症例では、Roux-Y 吻合による再建例はないが、これら症例70例のうち B-I 法再建例は63例、B-II 法は7例であった。このうち、N 群は67例で95.7%を占め、E1群が B-I 法で2例、B-II 法で1例みられた。術後逆流性食道炎がみられた3例のうち、B-I 法の2例は、いずれも切除時に左右噴門部の郭清を含む広範囲郭清を行った症例であった。B-II 法の1例は、術後消化管の通過障害がみられた症例であった(表8)。

2) 術前食道内逆流例

術前胃 X 線検査時に造影剤の食道内逆流がみられた症例は47例であった。これら症例について術後逆流性食道炎の有無を再建術式別に検討した。B-I 法の38例では、食道炎のみられない N 群が8例のみであったのに対し、食道炎がみられた E1, E2 群が30例で術後逆流性食道炎の発生率は78.9%であった。B-II 法は1例のみであったが、この症例は N 群であった。

Roux-Y 吻合による再建例8例では、全例ともに食道炎のみられない N 群であった。E1, E2 群は1例もみ

られなかった(表9)。

IV. 考 察

胃切除に際しては、原疾患に対して十分な治療効果が得られる切除を行うことは当然のことではあるが、同時に再建にともなう術後愁訴もできるだけ少ない再建術式を選択することが望ましい。

逆流性食道炎の発生機序⁵⁾、臨床所見⁶⁾、病理所見⁷⁾⁸⁾についての研究報告は多いが、食道炎の定義についての定説はない。著者は、胸やけや嚥下時の胸骨後方痛などのいわゆる食道炎症状があり、内視鏡検査においても食道炎所見がみられ、なおかつ組織学的に明らかな炎症所見⁹⁾が認められる症例を食道炎とすることに異論はない。しかしながら、臨床的には、必ずしもこれらの条件をすべてそなえていない症例でも一般に食道炎¹⁰⁾として扱われることが多いものと思われる。食道炎の診断は基本的には病理所見からなされるべきものであるが、臨床的に食道炎とされている症例の組織所見をみると、正常食道と食道炎の鑑別⁹⁾が困難な症例も多い。したがって、臨床的には、食道炎の診断は症状と内視鏡所見よりなされるのが妥当と考えている。しかしながら、症状と内視鏡所見が一致しない症例もあり、これら症例を食道炎とすべきか否かが食道炎の定義を困難にしているものと思われる。

今回の症例においても、食道炎症状の有無についての検討で、B-I法再建後の食道炎有症状率が22.8%であるのに対し、内視鏡的に食道炎所見がみられた症例は18.8%であり、必ずしも症状と内視鏡所見とが一致しない症例があった。そこで、著者は検索症例について、食道炎症状もなく内視鏡的食道炎所見もみられなかった症例をN群とし、これら症例を非食道炎例とし、食道炎症状あるいは内視鏡的食道炎所見のいずれか一方のみの症例をE1群、両者がともにみられる症例をE2群とし、これら2群の症例を食道炎例として、術後逆流性食道炎について検討した。

E1群に属する22例では、食道炎症状のみで内視鏡的に食道炎所見がみられなかった症例が13例であったが、これらの症例の症状はいずれも一過性に胸やけを訴え経過とともに症状の軽快がみられた症例であった。また、症状がなく内視鏡所見のみに食道炎がみられた症例9例の内視鏡所見は、8例が発赤のみで、ビラン例は1例で、潰瘍例はみられなかった。E2群では、胸やけあるいは胸骨後方痛が常にあり、内視鏡的にも食道炎所見がみられた症例であった。すなわち、E1群に属する症例は、臨床的所見が軽微な食道炎症例で、

E2群は症状も内視鏡所見も明らかな食道炎所見がみられた症例であった。この分類に従い、胃切除後の術後逆流性食道炎について検討した。

再建術式別に術後逆流性食道炎の発生率をみると、B-I法による再建例101例ではE1群22例、E2群10例で31.7%に術後逆流性食道炎がみられた。B-II法再建例においても、8例中E2群の1例12.5%に食道炎がみられた。これに対し、Roux-Y吻合による再建例では、8例のうち1例の食道炎症例もみられなかった。胃切除後のB-I、B-II法¹¹⁾による再建例では切除時の幽門輪の切除にともない、胆汁および膵液からなるアルカリ性の十二指腸液が胃内に容易に逆流し、食道胃接合部の逆流防止機構不全のある症例では、胃内に逆流したアルカリ性消化液がさらに食道内に逆流し、術後アルカリ性食道炎を起すものと考えられる。これに対し、Roux-Y吻合¹²⁾¹³⁾による再建例では、逆流防止機構不全がみられ胃内消化液が食道内に逆流する症例でも、十二指腸内のアルカリ性消化液が胃内に流入することがなく、アルカリ性食道炎を起さない。また、胃内で分泌される胃液は幽門洞切除により酸の分泌が抑制され低酸性となり、胃内消化液が食道内に逆流しても、食道粘膜は強アルカリ、強酸性消化液に接触することなく逆流性食道炎につながらない。今回の症例においても1例の逆流性食道炎症例もみられず、胃切除後の残胃空腸Roux-Y吻合による再建は、術後逆流性食道炎の防止に適した術式^{14)~16)}と考えられる。

術後食道内逆流をする可能性の高い症例は、術前よりすでに食道内への逆流がみられる症例、術中操作により逆流防止機構が不全となった症例あるいは術後消化管に通過障害を生じた症例と考えられる。

B-I、B-II法再建例の術前食道内逆流の有無と術後逆流性食道炎との関連について検討すると、術前の胃X線検査時に仰臥位において造影剤が食道内に逆流する症例では76.9%に術後逆流性食道炎がみられたのに対し、術前逆流がみられなかった症例の術後逆流性食道炎の発生率は4.3%であった。逆に、術後逆流性食道炎のみられた症例の術前における食道内逆流の有無をみると、E1群では95.5%、E2群で81.8%と大多数の症例に術前食道内逆流がみられた。Roux-Y吻合による再建例8例では、全例が術前に食道内逆流がみられたにもかかわらず1例の食道炎例もみられなかった。

したがって、術前胃X線検査的に食道内逆流のみられる症例は、B-I、B-II法による再建では術後逆流性食道炎が発生する可能性が高く、Roux-Y吻合による再

建の適応と考えている。

また、術前胃 X 線検査で食道内逆流のみられなかった症例70例のうち、3例にE1群の食道炎例がみられた。これらの症例は、いずれも胃癌による切除例であったが、そのうち2例は、左右噴門部周囲の郭清を含む広範囲の郭清を行い、His角が鈍化し逆流防止機構不全となり、術後に術後逆流性食道炎がみられたものと推察される。他の1例は術後消化管通過障害により食道内逆流が起こった症例であった。

以上のことから、胃切除後の再建術式の選択は、術前胃 X 線検査時に仰臥位において造影剤の食道内逆流がみられない症例では、B-I法、B-II法による再建を行い、造影剤の食道内逆流がみられる症例では、術後逆流性食道炎防止のため残胃空腸 Roux-Y 吻合により再建すべきものと考えている。

Roux-Y 吻合による再建は、手術操作が繁雑となる欠点はあるが、アルカリ性消化液の胃内逆流が防止されるためアルカリ性胃炎による術後の不定愁訴¹⁷⁾も少なく、術後愁訴の面からはすぐれた再建術式¹⁸⁾と思われる。しかしながら、術後吻合部潰瘍の面からみると、大井¹⁹⁾は Roux-Y 吻合による再建について、胃癌例では無酸であることから吻合部潰瘍発生の可能性は少ないが、胃酸分泌の亢進している潰瘍例では吻合部潰瘍の発生頻度が高く、とくに十二指腸潰瘍例では Roux-Y 吻合による再建は禁忌としている。著者の行った Roux-Y 吻合例は全例胃癌症例であったが、吻合部潰瘍を発生した症例は1例もなかった。

今回の症例では行われていないが、術前食道内逆流のみられない症例においても、切除時に左右噴門周囲の郭清を行い食道胃接合部の解剖学的変形をきたし、術後逆流防止機構不全による食道内逆流の恐れがある症例に対しては、積極的に残胃空腸 Roux-Y 吻合による再建を行うべきであると考えている。

V. 結 語

胃切除後の術後逆流性食道炎について再建術式別に検討した。術前胃 X 線検査時に、仰臥位において造影剤が食道内に逆流する症例では、B-I法、B-II法で78.9%に術後逆流性食道炎がみられたが、残胃空腸 Roux-Y 吻合による再建では8例中1例もみられなかった。したがって、術後逆流性食道炎防止の面から、術前胃 X 線検査時に食道内逆流のみられる症例では、胃切除後の再建を残胃空腸 Roux-Y 吻合で行うべきであると考えている。

文 献

- 1) 渡辺正敏, 西成尚人, 中村隆二ほか: 各種胃切除後の逆流性食道炎の発生と対策. 日消外会誌 19: 2142-2145, 1986
- 2) Payne WS: Prevention and treatment of biliary pancreatic reflux esophagitis—The role of long-limb Roux-Y—. Surg Clin North Am 63: 851-858, 1983
- 3) 食道疾患研究会編: 食道炎の内視鏡診断基準. 金原出版, 東京, 1974
- 4) 幕内博康: 滑脱型食道裂孔ヘルニアの臨床研究—診断基準と程度分類を中心に—. 日消病会誌 76: 1557-1567, 1982
- 5) 熊谷義也: 酸による逆流性食道炎に対する実験的研究. 日消病会誌 66: 217-231, 1972
- 6) Hattori K, Winans CS, Archer F et al: Endoscopic diagnosis of esophageal inflammation. Gastrointest Endosc 20: 102-104, 1974
- 7) Kobayashi S, Kasugai T: Endoscopic and biopsy criteria for the diagnosis of esophagitis with a fiberoptic esophagoscope. Am J Dig Dis 19: 345-352, 1974
- 8) 林 恒夫, 吉田 操, 小藤田礼章ほか: 逆流性食道炎の組織像について—主に肉眼所見および内視鏡所見との関連について—. Prog Dig Endosc 7: 44-48, 1975
- 9) 佐々木哲二: 内視鏡的食道炎の生検所見. 慶応用 57: 55-80, 1980
- 10) 小林清男: 逆流性食道炎の諸問題—愁訴, 内視鏡的所見, 生検組織所見の関連について—. 新潟医学会誌 92: 326-341, 1978
- 11) Windsor CWH: Gastroesophageal reflux after partial gastrectomy. Br Med J 2: 1233-1234, 1964
- 12) Kelly WD, Maclean LD, Perry JF et al: A study of patients following total and near total gastrectomy. Surgery 35: 964-982, 1954
- 13) Gillison EW, Kusakari K, Bombeck CT et al: The importance of bile in reflux esophagitis and success in its prevention by surgical means. Br J Surg 59: 794-798, 1972
- 14) Wickbom G, Bushkin FL, Woodward ER: Alkaline reflux esophagitis. Surg Gynecol Obstet 139: 267-271, 1974
- 15) Matikainen M: Antrectomy Roux-en-Y reconstruction and vagotomy for recurrent reflux esophagitis. Acta Chir Scand 150: 643-645, 1984
- 16) Herrington JL, Mody B: Total duodenal diversion for treatment of reflux esophagitis uncontrolled by repeated antireflux procedure. Ann Surg 195: 636-645, 1976

- 17) Ritchie WP: Alkaline reflux gastritis, late results on a controlled trial of diagnosis and treatment. *Ann Surg* 205 : 537-544, 1986
- 18) Malagelada JR, Phillips SF, Shoter RG et al: Postoperative reflux gastritis, pathophysiology and longterm outcome after Roux-en-Y diversion. *Ann Int Med* 103 : 178-183, 1985
- 19) 大井 実: 胃潰瘍症. 南江堂, 東京, 1957, p236-237
-