

胃全摘術および噴門側胃切除術後の 逆流性食道炎の予防に関する研究 —とくに空腸間置術, 幽門形成術, SPVの意義について—

順天堂大学第1外科(指導:城所 功教授)

林 田 康 男

A RESEARCH OF PREVENTING REFLUX ESOPHAGITIS FOLLOWING TOTAL GASTRECTOMY AND FUNDECTOMY —VALUATION OF AN INTERPOSED JEJUNAL PROCEDURE, PYLOROPLASTY AND SPV FOR ESOPHAGITIS—

Yasuo HAYASHIDA

The 1st Department of Surgery, Juntendo University School of Medicine

(Director: Prof. Tsutomu KIDOKORO)

胃全摘術, 噴切術後にみられる逆流性食道炎の発生を予防する術式について, 教室で手術された全摘術例166例, 噴切術例102例を対象として検討した. とくに噴切術に関しては残胃における幽門形成術, 選択的低位迷走神経切離術 (SPV) の意義について検索した.

逆流性食道炎の予防術式として, 全摘術では間置空腸の長さが40cm以上であれば十分であり, 噴切術の場合には食道・残胃間の間置空腸の長さは幽成術を行っていないならば30cmで十分であるが, SPVを合併施行することが可能であれば間置空腸の長さは15cmでもよいことが分った.

索引用語: 逆流性食道炎, 空腸間置術, 幽門形成術, 選択的低位迷走神経切離術 (SPV).

I 緒 言

1884年 Conner によって胃全摘術が, 1898年 Mikuliz により噴門側胃切除術 (以下噴切術) が行われたがその手術成績は必ずしも良くなかった. 両術式が安全に行われるようになったのは抗生物質が普及してからで, 最近では麻酔および術前術後の管理等の進歩により, より安全に行えるようになった.

しかし, 胃全摘術, 噴切術は噴門括約機構が欠落するため術後は逆流性食道炎あるいはダンピング症候群などが問題となる. このうち逆流性食道炎は, その症状が重篤な場合は患者にとって非常に苦痛であり, その予防術式がいろいろと工夫されてきた.

胃全摘術にたいする逆流性食道炎の予防術式としては逆流路の延長化をはかる方法が行なわれているが, 噴切

術にたいする予防術式としてはこのほか食道胃吻合部に粘膜弁を形成する方法や食道横隔膜靱帯吊り上げ法がある. さらに噴切術の場合には胃内容排泄促進をはかるため併発される幽門形成術の逆流性食道炎発生へのかかわりあい問題となっている.

本研究の目的は, 胃全摘術および空腸間置術についてその長さを検討し, また噴切術については幽門形成術や選択的低位迷走神経切離術 (以下選択的噴切術: SPV) の逆流性食道炎にたいする役割を検討することにある.

II 対象と方法

1. 対象

対象は1968年より1977年までの10年間に教室で施行された胃全摘術166例, 噴切術102例である.

胃全摘術例の原疾患は進行癌122例, 早期癌25例, 肉

表1 全摘例, 噴切例における疾患別内訳

	全摘例	噴切例
悪性疾患	150例	23例
進行癌	122	11
早期癌	25	12
肉腫	3	0
良性疾患	16例	79例
潰瘍	9	59
食道静脈瘤	0	15
ポリープ	3	0
その他	4	5
計	166例	102例

図1 教室における空腸間置術式

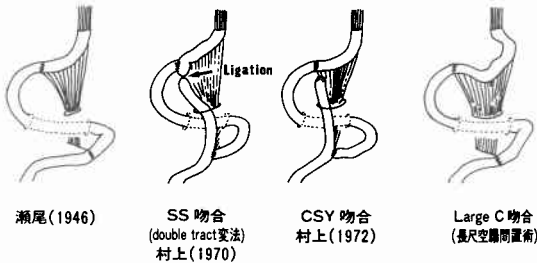


表2 術式別症例数 (全摘例)

		1968.1-1977.7
空腸間置術	117例	166例
非空腸間置術	49例	
Double tract	18	
Roux-Y 吻合	26	
β 吻合	5	

腫3例, 潰瘍9例, ポリープ3例その他4例であり, 噴切術例の原疾患は潰瘍59例, 食道静脈瘤15例, 癌23例, その他5例である(表1).

胃全摘術の術式別内訳は空腸間置術(CSY 吻合術, S-S 吻合術, Large C吻合術(図1))117例, 非空腸間置術として Roux-Y 吻合術26例, Double tract 18例, β 吻合5例である(表2). また噴切術の術式別内訳は非空腸間置術としての食道・胃吻合術24例, 空腸間置術を併施した術式で残胃に幽門形成術を施行した60例と幽門形成非施行群で SPV を併施していない9例, 併施した9例である(表3).

2. アンケート調査

表3 術式別症例数 (噴切例)

術式	幽成(+)	幽成(-)	23	
			SPV(+)	SPV(-)
非空腸間置術	幽成(+)	幽成(-)	1	1
	幽成(+)	幽成(-)	59	1
空腸間置術	幽成(+)	幽成(-)	9	9
	幽成(+)	幽成(-)	2	9
	幽成(+)	幽成(-)	7	7
	幽成(+)	幽成(-)	1	1

表4

姓名	殿男, 女	手術時年齢	No.
① 術後入院治療(受けない)(受けた) 病名: 病院名			
② 術後通院治療(受けない)(受けた) 病名: 病院名			
③ 体力に関して術前よりも(軽労働)(同程度)(重労働)			
④ 術後 月より仕事を始めた			
⑤ 現在(同じ仕事)(別の仕事)(家でぶらぶら)(停年退職)			
⑥ ご飯は 月で術前の量に(なった)(現在でも術前より少い)			
⑦ 食餌の内容は(家族と同じ)(おかし)(流動食)			
⑧ 術前よりも体重(へつた)(ふえた)(不変) 術前体重(kg)			
⑨ 胃痛(なし)(あり:常に, 時々) 術後体重(kg)			
⑩ むねやけ(なし)(あり:常に, 時々)			
⑪ はきけ(なし)(あり:常に, 時々)			
⑫ 嘔吐(なし)(あり:常に, 時々)			
⑬ 食欲不振(なし)(あり:常に, 時々)			
⑭ 胃のもたれ感(なし)(あり:常に, 時々)			
⑮ 便の色(普通)(黒い:常に, 時々)			
⑯ 便秘(普通)(便秘)(下痢:1日 回, 週に 回, 月に 回)			
⑰ 黄疸(出ない)(出た:術後 月目)			
⑱ 貧血(ない)(あり:自覚的に, 検査で)			
⑲ 食事に関しては次の項目中食後30分以内に出る場合は該当する項目に○印をつけて下さい。			
1 ひや汗(かく, かかない)	10 頭痛, 頭痛が(する, しない)		
2 どろきが(する, しない)	11 むなぐるしく(なる, ならない)		
3 めまいが(する, しない)	12 腹がごろごろ(する, しない)		
4 失神(する, しない)	13 腹が痛く(なる, ならない)		
5 顔が赤く(なる, ならない)	14 下痢が(する, しない)		
6 顔が青く(なる, ならない)	15 はきけが(する, しない)		
7 全身が熱く(なる, ならない)	16 食べたものを(はく, はかない)		
8 全身がだるく(なる, ならない)	17 腹が(はる, はらない)		
9 非常におむく(なる, ならない)	18 腹が不快な感じが(する, しない)		
⑳ 手術に(非常に満足)(満足)(不変)(やや不満足)(不満足)			
㉑ にかいもの逆流(なし)(あり:常に, 時々)			
㉒ 胸がかえる感じ(なし)(あり:常に, 時々)			
㉓ 胸にしみる感じ(なし)(あり:常に, 時々)			

逆流性食道炎の愁訴を検討するために, 当教室では手術後1年以上経過した症例にたいして術後の予後調査も含め, 表4に示すようなアンケートハガキを毎年1回送っている。

調査項目は23よりなり, これら項目中“むねやけ”, “胸にしみる”感じ, について検討し, さらに X線検査による“逆流現象”についても術式別対比を行った。

食後30分あるいはさらに長時間にわたる季肋部の鈍痛を伴う不快感を“むねやけ”とし, 食事の通過する比較的短時間の前胸部不快感を“しみる”感じとして表現してみた。この“しみる”感じは数分の経過で軽快するのが通常である。

3. 胃X線検査

胃X線検査は術後1年以上経過した症例にたいして早朝空腹時にバリウム150mlを5分以内に内服させ、ただちに背臥位(頭底30度)とし、20分間観察後、食道内へのバリウムの逆流量によって少量、中等量、大量、なしの4つに分けた。少量はわずかにバリウムが逆流する例、大量はバリウムが逆流して食道が充満する例、中等量は中間とした。

4. 内視鏡検査

著者は逆流性食道炎の他覚的所見と自覚症状とを比較検討するために内視鏡検査を施行した。機種はオリンパスEF-B2, GIF-P2, GIF-1Tを用いた。内視鏡所見の分類は食道疾患研究会の内視鏡診断基準にしたがった。

検索症例は全摘術例31例、噴切術例20例で全摘例は食道から十二指腸までの長さが15cm以下の短尺例15例、30cm以上の長尺例16例を対比させ検討した。噴切例は食道・胃吻合術例4例、空腸間置例7例、SPV施行例2例を各々対比検討した。

5. 統計処理

得られたデータはすべて χ^2 検定を行い、危険率が50%以下をもって有意性ありとした。

III 成績

1. 胃全摘術例

i) “むねやけ”について

全摘例における“むねやけ”の出現を間置空腸の長さとの関連について検討した。

間置空腸の長さが14cm未満では本症状の出現は「時々」20%、「常に」45%の計65%にみられるが、15cm以上になるとその発生頻度は20~30%に減ってくる。これを「常に」ありの例のみで検討してみると15~29cmでは20.5%、30~39cmでは13.3%、40~49cmでは8.8%と間置空腸が長くなるにつれて“むねやけ”の発生頻度は減少傾向にあり、14cm以下の群との間に各1%、2%、1%以下の危険率で有意差がみられた。さらに間入空腸が50cm以上では“むねやけ”は1例も発生していない(表5)。

ii) “しみる”感じについて

間置空腸の長さが14cm以下では「常に」この症状を訴える症例は1例もみられなかったが「時々」は41.7%と高率を示した。空腸の長さが15~29cmでは「時々」が33.3%と高頻度であった。間置空腸の長さが30cm以上になると、その発生頻度は急速に低くなり、さらに50cm以上の長さでは症状は皆無であった。しか

表5 間置空腸の長さ“むねやけ”全摘例

間置空腸の長さ	症例数	なし	時々	常に
~ 14 cm	20	35%	20%	45%
* 15 ~ 29 cm	44	72.7	6.8	20.5
** 30 ~ 39 cm	15	80.0	6.7	13.3
*** 40 ~ 49 cm	34	76.5	14.7	8.8
50cm~	4	100.0	0	0

$\chi^2=6.71328, P<0.01$
 $\chi^2=5.29845, P<0.02$
 $\chi^2=7.45129, P<0.01$

表6 間置空腸の長さ“しみる”全摘例

間置空腸の長さ	症例数	なし	時々	常に
~ 14 cm	12	58.3%	41.7%	0%
15 ~ 29 cm	18	66.7	33.3	0
30 ~ 39 cm	15	93.3	0	6.7
40 ~ 49 cm	33	87.9	9.1	3.0
50cm~	4	100.0	0	0

表7 間置空腸の長さ“逆流現象”全摘例

間置空腸の長さ	症例数	なし	少量	中等量	大量
~ 14 cm	13	38.5%	15.4%	23.1%	23.1%
** 15 ~ 29 cm	16	43.6	18.8	25.0	12.5
30 ~ 39 cm	15	66.7	13.3	13.3	6.7
*** 40 ~ 49 cm	34	88.2	5.9	5.9	0
50cm~	4	100.0	0	0	0

$\chi^2=9.77577, P<0.01$
 $\chi^2=8.93798, P<0.01$

し、各群間での統計学的有意差はみられなかった(表6)。

iii) “逆流現象”について

レ線検査にて食道内への逆流を検討してみた。間置空腸の長さが15cm以下ではその発生が61.6%、15~29cmでは56.3%、30~39cmでは33.3%といずれも高値を示した。しかし間置空腸の長さが40~49cmでは11.8%と低率となり14cm以下の群あるいは15~29cmの群との間に1%以下の危険率で有意差がみられた。また50cm以上では0であった(表7)。

iv) 逆流現象とむねやけの関連々係

82症例中逆流現象を示した症例は26例、31.7%であり、このうち“むねやけ”の愁訴を伴う症例は16例であった。“むねやけ”を有し、逆流現象を示していない症例は27例中11例、40.7%であり、逆流現象とむねやけとの間にとくに関連々係はみられなかった(表8)。

v) 逆流現象としみる感じの関連々係

前項と同じく逆流現象としみる感じが同時にみられる症例は逆流現象を示した26例中13例、50%である。逆にしみる感じを訴え、逆流現象がみられない症例は18例中5例であった(表8)。

表8 逆流現象と逆流性食道炎症状との検討 (全摘例)

		*むねやけ、悪訴例 27例	*しみる、悪訴例 18例
逆流現象	(+) 26例	16	13
	(-) 56例	11	5

表9 全摘術例における内視鏡所見と食道炎症状の対比

例	術式	内視鏡所見			診察			発生時期
		色調変化型 発赤 褪色	びらん 潰瘍	隆起 肥厚	胸やけ	にがいのもの 逆流	胸にしみる 感じ	
1	空間	+	+	-	-	+	+	4年
2	"	+	+	-	-	H	H	直後
3	"	-	+	-	+	-	-	
4	"	-	+	-	+	-	-	
5	"	-	+	-	+	-	-	
6	"	+	+	-	+	+	-	6ヶ月
7	S-S	H	+	-	+	+	-	1年6ヶ月
8	"	+	+	-	+	+	-	8ヶ月
9	"	+	-	-	-	+	-	10ヶ月
10	Roux-Y	+	-	-	+	+	-	直後
11	"	-	H	-	-	+	-	5ヶ月
12	"	-	+	-	-	+	-	1ヶ月
13	"	+	+	-	-	+	-	
14	"	-	+	-	-	-	-	1年
15	"	-	+	-	+	+	-	4ヶ月
16	空間	-	-	-	+	-	-	2ヶ月
17	"	-	-	-	+	-	-	
18	"	-	-	-	+	-	-	
19	"	-	-	-	-	-	-	
20	"	-	+	-	-	-	-	
21	"	-	+	-	-	-	-	
22	"	-	+	-	-	-	-	
23	"	-	-	-	-	-	-	
24	"	-	-	-	-	-	-	
25	Double tract	+	-	-	-	H	+	6ヶ月
26	"	-	-	-	-	H	+	1年2ヶ月
27	"	-	-	-	-	-	-	
28	Roux-Y	-	-	-	-	-	-	
29	"	-	-	-	-	-	-	
30	"	-	+	-	-	-	-	
31	"	-	-	-	-	-	-	

vi) 内視鏡検査成績

色調変化型の発赤を認めたものは31例中9例で、これらの症例は全例逆流性食道炎症状を有していた。色調変化型の褪色を示した症例は13例で逆流性食道炎症状を示した症例は6例、46.2%であるが、隆起・肥厚型の所見を同時に認める症例では食道炎症状との不一致の率が高かった。また、ビラン・潰瘍型を示す症例は1例もみられなかった。発赤の所見を示した9例の中に長尺例が1例含まれているが残りの8例はいずれも短尺例であった(表9)。

2. 噴切術例

i) 間置空腸の長さ別にみた有愁訴

a) “むねやけ”について

① 幽門形成施行群

間置空腸の長さ別に症状の発生をみると 29cm 未満の発生頻度は25~30%で各群間での有意差はみられなかつ

表10 間置空腸の長さとして“むねやけ”噴切例

間置空腸の長さ	症例数	なし	時々	常に
幽成 (+)				
~ 14 cm	15	75.0%	25.0%	0%
15 ~ 19 cm	29	75.9	20.7	3.4
20 ~ 29 cm	13	69.2	30.8	0
30cm~	3	100.0	0	0
幽成 (-)				
~ 14 cm	1	100.0%	0%	0%
15 ~ 19 cm	3	100.0	0	0
20 ~ 29 cm	14	92.9	7.1	0

表11 間置空腸の長さとして“しみる”噴切例

間置空腸の長さ	症例数	なし	時々	常に
幽成 (+)				
~ 14 cm	4	75.0%	25.0%	0%
15 ~ 19 cm	6	50.0	50.0	0
20 ~ 29 cm	11	63.6	27.3	0
30cm~	4	75.0	25.0	0
幽成 (-)				
~ 14 cm	1	100.0%	0%	0%
15 ~ 19 cm	3	100.0	0	0
20 ~ 29 cm	8	100.0	0	0

た。30cm 以上では1例も症状の出現がみられていない。

② 幽門形成非施行群

間置腸管が短くてもほとんど症状発生みられていないが間置腸管が20~29cm 群で「時々」愁訴をもつ症例が1例、7.1%にみとめられており、全体としてみると5.6%の頻度である(表10)。

b) “しみる”感じについて

① 幽門形成施行群

間置空腸が14cm 未満の症状発生頻度は25%、15~19cm は50%、20~29cm では27.3%、30cm 以上では25%と各群ともに同程度の発生頻度であり統計学的にも有意差はみられなかった。

② 幽門形成非施行群

間置空腸の長・短にかかわらず幽門形成を行っていない場合には症状の出現は全くなかった(表11)。

c) “逆流現象”について

① 幽門形成施行群

間置空腸の長さが14cm 未満では症状の発生頻度が25%、15~19cm では71.5%、20~29cm では40%、30cm 以上でも33.3%と各群間で有意差はなく、いずれも高値であった。

② 幽門形成非施行群

表12 間置空腸の長さとは“逆流現象”
嘔切例

間置空腸の長さ	症例数	なし	少量	中等量	大量
幽成 (+)					
～ 14 cm	4	75.0%	25.0%	0%	0%
15 ～ 19 cm	7	28.6	28.6	28.6	14.3
20 ～ 29 cm	10	60.0	10.0	20.0	10.0
30cm～	3	66.7	33.3	0	0
幽成 (-)					
～ 14 cm	1	100.0%	0%	0%	0%
15 ～ 19 cm	3	33.3	66.7	0	0
20 ～ 29 cm	9	100.0	0	0	0

表13 逆流現象と逆流性食道炎症状との検討
(嘔切例)

		“むねやけ” 愁訴例 11例	“しみる” 愁訴例 10例
逆流現象	(+) 13例	11	9
	(-) 24例	0	1

間置空腸の長さが15～19cm の群の症状発生頻度は3例中2例, 66.7%であるが全体としてみると15.4%と幽門形成施行群に比較して低値を示した(表12).

d) 逆流現象とむねやけの関連々係

37症例について検討した。逆流現象を示した症例は13例で、このうち“むねやけ”を訴えている症例は11例, 84.6%であり, 2例に“むねやけ”はみられていない。逆に“むねやけ”を愁訴した症例は全例逆流現象が認められる(表13).

e) 逆流現象としみる感じの関連々係

逆流現象を示した13例中9例, 69.2%に“しみる”感じのみられたが, “しみる”感じを訴え, 逆流現象が認められなかった症例は10例中1例のみみられた(表13).

ii) 幽門形成術と有愁訴

嘔切術施行例において非空腸間置術を施行した症例をも含めて幽門形成術施行群, 非施行群と逆流性食道炎症状との関係について検討した。

“むねやけ”は幽門形成施行群で42.9%にその発生がみられたが, 幽門形成非施行群ではわずか5.9%にしか発生していない。

“しみる”感じについてみると幽門形成施行群では40.0%にみられるのに対し, 幽門形成非施行群では皆無である。

“逆流現象”の発生頻度は幽門形成術施行群で51.8%であるが幽門形成術非施行群では15.4%と, 他の症状同様低率である(表14, 16).

iii) 選択的近位迷走神経切離術 (SPV) と有愁訴

SPV と逆流性食道炎との関係についてみると SPV 非

表14 幽成術の有無と逆流性食道炎症状 (嘔切例)

症状項目	症例数	なし	時々	常に
幽成 (+)				
・むねやけ	77	57.1%	27.3%	15.6%
・しみる	25	60.0	40.0	0
幽成 (-)				
・むねやけ	18	94.1%	5.9%	0%
・しみる	11	100.0	0	0

・X²=10.05722, P<0.01
 ・X²=4.70596, P<0.05

表15 SPV の有無と逆流性食道炎症状 (嘔切例)

症状項目	症例数	なし	時々	常に
SPV (-)				
・むねやけ	77	57.1%	27.3%	15.6%
・しみる	25	60.0	40.0	0
SPV (+)				
・むねやけ	7	100.0%	0%	0%
・しみる	7	100.0	0	0

・X²=4.54087, P<0.05

表16 幽成術および SPV の有無と逆流現象

		症例数	なし	少量	中等量	大量
幽成	(+)	27	48.2%	22.2%	18.5%	11.1%
	(-)	13	84.6	15.4	0	0
SPV	(+)	27	48.2	22.2	18.5	11.1
	(-)	7	100.0	0	0	0

施行群では幽門形成術の有無にかかわらず, かなりの頻度で症状発生が認められ, “むねやけ”42.9%, “しみる”感じ40.0%, “逆流現象”51.8%となっている。

一方, SPV 施行群では“むねやけ”, “しみる”, “逆流現象”ともにその発生頻度は0であった(表15, 16).

iv) 内視鏡検査成績

色調変化型の発赤を示した症例は9例であり8例に逆流性食道炎症状がみられた。色調変化型の褪色を示した症例は5例であるが食道炎症状は2例, 40.0%にしかみられなかった。ビラン・潰瘍型を示した症例は5例であるが, いずれも食道炎症状を高度に訴えている。隆起・肥厚型は7例にみられたが食道炎症状を訴えている症例は3例, 42.9%であった(表17).

IV 考 察

胃全摘術の歴史をみると1884年 Conner の報告があるが, 手術成功例の報告は1897年 Schlatter とされている。その後1898年 Brigham, 同年 Richardson の成功例の報告がみられ, 1907年には Paterson の27例の集計がみられている¹⁾。

本邦では1902年北川ら²⁾によって胃全摘術が最初に試

表17 噴切術例における内視鏡所見と食道炎症状の対比

	内 視 鏡 所 見				愁 訴			発 生 時 期
	色調変化型 発赤 襷色	びらん型 潰 瘍	隆起型 肥厚	胸やけ	にがいのもの すっぱいもの 逆流	しみる感じ		
S-S	+	-	-	-	-	-	+	1年
"	+	-	-	-	+	卍	+	1年6ヶ月
"	-	-	-	-	卍	卍	-	2年5ヶ月
"	+	-	-	+	-	+	-	直後
"	-	-	+	+	+	+	-	7ヶ月
"	+	+	-	+	-	-	-	直後
"	+	+	+	-	+	+	-	
食・胃吻合	卍	-	+	+	卍	+	+	3ヶ月
"	卍	-	+	-	卍	卍	+	直後
"	-	+	-	+	-	-	-	
"	+	-	-	-	+	+	-	1ヶ月
空間置 幽成(+)	-	-	-	+	-	-	-	
"	-	+	-	-	+	-	-	6ヶ月
"	-	+	-	-	-	-	-	
"	-	-	+	-	卍	卍	+	2週間
"	+	-	-	-	+	+	-	3ヶ月
空間置 幽成(-)	-	(±)	-	-	-	-	-	
"	-	±	-	+	-	-	-	
空間置 SPV	-	-	-	(±)	-	-	-	
"	-	-	-	-	-	-	-	

みられ、現在一般的に用いられている有茎空腸間置術は1946年瀬尾⁹⁾によって考案された。

一方、噴切術は1898年 Mikuliz⁴⁾が噴門部癌の症例に施行したのが最初とされている。しかし、噴門切除術の成功例としては1908年の Voeleker⁵⁾にその報告をみる。その後1942年 Churchill, Sweet ら⁶⁾の成功を、1923年には Madlener⁷⁾によって初めて眩置的胃切除術が施行された。本邦では1952年、久留⁸⁾⁹⁾によって噴切術の成績を報告している。さらに残胃容量の増大等を目的とした噴切術兼空腸間置術は1954年 Sirak ら¹⁰⁾によってなされ、さらに Merendino, Dillard ら¹¹⁾によって本法はさかんに施行されるようになった。

しかし、術後の合併症、とくに噴門括約機構の欠除によって生ずる逆流性食道炎は患者にとっても最も重篤な合併症といえよう。このため逆流性食道炎を防止する術式として噴切術では1954年 Watkins¹²⁾の逆流防止弁作成法があげられ、1965年には Thal ら¹³⁾の gastric serosal

patch 法もみられ、さらに長尾らは横隔膜食道靱帯の吊り上げ術を考案している。

全摘例に関しては逆流性食道炎の防止機序を理論的に解析した報告として本邦における平賀ら¹⁴⁾¹⁵⁾の術式がみられる。すなわち、食道から十二指腸までの代用胃としての小腸の長さを40cm以上保つようにすれば、逆流性食道炎の発生は極めて少なくなるというものである。

苦い水の逆流、胸やけに関しては堀らはその発生頻度を Roux-Y 吻合法でそれぞれ42%、34%、double-tract 法で37%、27%、空腸挿入法で25%、9%とし、空腸挿入法で愁訴が最も少ないとしているが、食道・空腸間の長さを Roux-Y 吻合法で40cm、double-tract 法で30cmにすれば症状は改善されるとしており、山田らはRoux-Y 吻合、空腸挿入術で12~13%の有愁訴率であったとし、島律らはR吻合術で18%、小玉らは結腸間置術で胸やけは1例もみとめられなかったとしている。また永律らは空腸挿入術でその長さを35~45cmとれば胸やけ、苦

汁逆流は少なくなるとしている。すなわち、食道・十二指腸あるいは空腸間の長さを十分にとれば逆流性食道炎の発生は全摘術に関しては極めて少なくなっており¹⁶⁾¹⁷⁾、近藤¹⁸⁾は0%、相馬¹⁹⁾は4.4%、および加藤²⁰⁾は0%と報告している。

今回の著者の研究からも挿入空腸の長さが30cm以上あれば逆流性食道炎はかなり予防できることが分った。

これにたいして噴切術に関してはいまだその術式、適応にも多くの問題が残されている。

残胃にたいする幽門形成術を行うかどうかといった問題でも潰瘍再発の面より長尾ら²¹⁾は特殊な症例に限って幽門形成術を合併施行するとしている。また、小野、白鳥らは残胃の運動は正常に近いという点よりドレナージ手術は不必要としているが、井口ら²²⁾は全例に幽門形成術を行い、吻合法はdouble-tractであるNissen変法を原則としており、さらに空腸間置法では空腸を30~35cmとるようにしている。

ここで著者の成績より幽門形成術の意義について検討してみると“むねやけ”は幽門形成(一)群で挿入空腸の長さが短いものよりむしろ20~29cmの例でその発生頻度が高いが、それと時に訴えるものが7.1%程度であり、幽成術はできうるかぎり施行しない方が望ましいと思われる。すなわち、噴切例においては幽門機能を破壊すれば30cm程度の間置空腸の長さでは“むねやけ”を完全に予防することができないわけで、残胃のreservoirとしての役割が逆に胃内容の食道への逆流を助長しているといえることができる。これらの成績はあくまでも間置空腸と胃の吻合を端々に行った場合であって、現在これを端側吻合に変えて検討中である。

同時に“しみる”感じの発症からみても幽門形成術の有無が大いに関連を示している。“むねやけ”同様、腸液の胃内への逆流が本症状の発生に大きく関係し、幽門形成を加える限り間置腸管を長くしても症状の発症は免れないので、幽門形成を加えない術式を選定する必要がある。幽門形成術を加えると逆流性食道炎の発生頻度が高くなること理由として、幽門括約筋の欠落によって腸液が残胃に逆流するためと考えられる。しかし、幽門形成術を行わないと残胃の内圧は高まるはずで胃内容は当然食道へ逆流しているものと考えられるが、教室の津田²³⁾によれば噴切術後は全例無酸であったことより食道炎が発生しないものと思われる。残胃が大きくて酸分泌能が残っていたり、迷切のためにparadoxicalとなった幽門括約筋のため胆汁の胃内逆流が起こった場合は、当

然逆流性食道炎の危険性がある。この問題を解決する方法としてSPVの合併施行がある。SPVを合併施行すれば幽門形成術を合併施行する必要はなく、また壁細胞領域が迷切となっているため、残胃を大きくしても無酸となる²⁴⁾²⁵⁾。事実、SPV(+)群の逆流性食道炎の各愁訴は全例に認められていない。この場合、間置空腸の長さを短くしても食道炎の発生はみられず、したがってSPVを合併施行する場合には噴切術+短尺空腸(15cm)間置術が合理的な術式であるといえる。

一方、逆流性食道炎の他覚的診断法として食道内圧、食道内pH、の測定等がある。最も正確かつ容易な手段として食道内視鏡所見の分析があげられる。遠藤ら²⁶⁾²⁷⁾は食道炎所見を軽~高度に分類し、臨床症状との対比を試みているが、20~30%に愁訴と内視鏡所見との不一致例をみるとしている。また宮園²⁸⁾は内視鏡所見と病理所見を別個に検討し、病理組織学的食道炎の必要性をとっている。さらに木暮²⁹⁾は病理組織と内視鏡所見との対比のなかで、ビランの分析、粘膜色調、血管走行の詳細な観察の必要性をとっている。また掛川³⁰⁾は老人では慢性の食道の炎症像が普段でも多くみられることより食道炎の診断には臨床症状を大事にするよう指摘している。

すなわち、著者の成績でも食道疾患研究会編の内視鏡診断基準よりその内視鏡所見と愁訴とを対比させると色調変化型の発赤、ビラン・潰瘍型の所見は臨床症状と逆流所見と一致する傾向にあったが、色調変化型の褪色、隆起・肥厚型の所見と愁訴との関連性はみられなかった。すなわち、逆流性食道炎における内視鏡所見の特徴は発赤、ビラン、潰瘍であるといえる。

V 結 語

胃切除術後に生ずる不定愁訴、とくに逆流性食道炎の発生ならびに防止する術式について、全摘例166例、噴切例102例を用いて検討し、次の結論が得られた。

- 1) 全摘例における“むねやけ”、“しみる”感じの発生は間置空腸の長さが50cm以上で皆無であるが、30cm以上あれば予防として十分である。
- 2) 全摘術における“逆流現象”は間置空腸の長さが40cm以上になると、それ以下の群との間に1%以下の危険率でその発生に有意差がみられた。
- 3) 全摘例において“むねやけ”、“しみる”感じと“逆流現象”の間には相関関係はとくにみられなかった。
- 4) 噴切例における“むねやけ”、“しみる”感じの発生は幽門形成施行群では間置空腸の長さに関係なくみられるが、“むねやけ”だけは30cm以上になると症状の発

生はみられなくなる。さらに幽門形成非施行群では間置空腸の長さに関係なく症状の発生はみられない。

5) 噴切例における“逆流現象”の発生は幽門形成施行群では間置空腸の長さに関係なく高頻度にみられるが、幽門形成非施行群ではいずれも低値を示した。

6) 噴切例における“むねやけ”、“しみる”感じと“逆流現象”との相関々係をみると70~80%で相関々係がみられた。

7) 噴切例における SPV の有無の意義についてみると SPV 非施行群では幽門形成術の有無にかかわらず、かなりの頻度で逆流性食道炎症状の発生がみられるが、SPV 施行群では“むねやけ”、“しみる”、“逆流現象”ともその発生はみられなかった。

8) 逆流性食道炎における内視鏡所見の特徴は、発赤、ビラン、潰瘍形成であったが、全摘例では潰瘍形成は1例もみられなかった。

9) 以上の結果より逆流性食道炎の予防術式として、胃全摘術では間置空腸の長さが40cm 以上あれば十分である。また噴切術の場合には間置空腸の長さは幽成術を行っていないならば30cm で十分であるが、SPV を併施することが可能であれば間置空腸は15cm でもよいことが分った。

稿を終るにあたり、ご指導、ご校閲を賜った恩師、城所助教に深甚なる謝意を捧げる。また終始ご指導、ご協力を賜った当教室、渡部洋三講師に深謝する。

文 献

- 1) R. Maingot, F.R.C.S.: Abdominal Operations, A.C.C., Merdith Corporation, New York, 1969.
- 2) 川俣健二ほか: 胃手術のすべて。胃手術の歴史, 1—18, 金原出版, 東京, 1971.
- 3) 瀬尾貞信: 空腸移植による胃切除法。日外会誌, 42: 1004—1005, 1941.
- 4) Mikulicz, J.: Beiträge zur technik der operation des magencarcinoms. V. Langenbeck's Archiv. Bd19: 252—260, 1898.
- 5) Voelcker, H.: Ueber exstirpation der cardia wegen carcinoms. Deutschen Zitschr, 22: 126—129, 1908.
- 6) Charchill, E.D. and Sweet, R.H.: Trans-thoracic resection of tumors of the stomach and esophagus. Annal of Surg., 115: 897—920, 1942.
- 7) Madlener, M.: Erfahrungen mit der palliativen resektion beim cardianahen Magengeschwür, Zentralblatt für Chirurgie. Nr., 7: 360—362, 1939.
- 8) 久留 勝: 噴門部潰瘍の 治療について。治療, 34: 529—533, 1952.
- 9) 久留 勝ほか: 余等の行いつつある噴門切除術式に就いて。日外誌, 57: 505—506, 1952.
- 10) Sirak, D.H.: An evaluation of jejunal and colic transplantation esophagitis. Surg., 36: 399—411, 1954.
- 11) Merendino, K.L. and Dillard, D.H.: The concept of sphincter substitution by an interposed jejunal segment for anatomic and physiologic abnormalities at the esophagogastric junction. Annal of Surg., 142: 486—509, 1955.
- 12) Watkins, D.H., et al.: A method of preventing peptic esophagitis following esophagogastronomy. J. Thorac. Surg., 28: 367—382, 1954.
- 13) Thal, A.P., et al.: Anew method for reconstruction of the esophagogastric junction. Surg. Gynec and Obst., 1225—1231, 1965.
- 14) 平賀義雄: 胃切除における再建術式の検討—特に長尺空腸有茎移植術について。日外会誌, 72: 974—984, 1970.
- 15) 林田健男ほか: 胃全切除後再建術式としての長尺有茎空腸移植術。外科診療, 14: 1331—1333, 1972.
- 16) 渡部洋三ほか: 全摘後の空腸挿入。臨放, 20: 843—849, 1975.
- 17) 城所 仿ほか: 胃全摘後の後遺症—殊に逆流性食道炎との関連について。外科診療, 22: 947—952, 1980.
- 18) 近藤達平ほか: 6字型腸管による再建。外科治療, 36: 327—335, 1977.
- 19) 相馬哲夫ほか: 二重囊代用胃造設術。外科治療, 36: 342—349, 1977.
- 20) 加藤一雄: 術後逆流性食道炎知見補遺。日胸外会誌, 8: 219—243, 1960.
- 21) 長尾房大ほか: 高位胃潰瘍の手術。消化器外科, 3: 588—601, 1980.
- 22) 井口 潔ほか: 術後逆流性食道炎とその対策。臨床外科, 32: 1105—1111, 1977.
- 23) 津田英彦ほか: 噴門側切除術。手術, 26: 434—443, 1972.
- 24) 渡部洋三ほか: 消化性潰瘍に対する噴切術および分節的胃切除術における近位選迷切術の役割。手術, 30: 339—349, 1976.
- 25) 渡部洋三: 高位胃潰瘍に対する選近迷切術兼噴切—空腸挿入術。手術, 32: 1045—1054, 1978.
- 26) 遠藤光夫ほか: 逆流性食道炎の内視鏡診断。胃と腸, 7: 1305—1311, 1972.
- 27) 遠藤光夫ほか: 逆流性食道炎診断上の問題点。臨床外科, 32: 1081—1087, 1977.
- 28) クリニカル・カンファレンス: 逆流性食道炎をどうするか。臨床外科, 32: 1130—1143, 1977.
- 29) 木暮 喬: 食道炎の診断と経過。胃と腸, 7: 1293—1304, 1972.