

原 著

## 胃癌に対する噴門側胃切除術の適応

都立駒込病院外科

鈴木 力 粟根 康行 北村 正次  
小西 敏郎 荒井 邦佳 神前 五郎

### INDICATION OF PROXIMAL GASTRECTOMY FOR GASTRIC CANCER

Tsutomu SUZUKI, Yasuyuki AWANE, Masatsugu KITAMURA,  
Toshiro KONISHI, Kuniyoshi ARAI and Goro KOSAKI

Department of Surgery, Tokyo Metropolitan Komagome Hospital

上部胃癌に対する胃全別術施行例124例の臨床病理学的検索から、噴門側胃切除術(噴切)では郭清に最も制約を受けると考えられる No. 4d, 5, 6に転移をみとめる危険性(相対的リンパ節転移危険性)は No. 10, No. 11と同等以上であり、特に  $n_1(+)$  例や  $ps(+)$  例では転移をきたしやすい部位であるとの結論を得た。

当科では噴切は上部胃癌根治手術としては、幽門側胃を温存し、No. 10, No. 4d, No. 5, No. 6を郭清しない  $R_1$  郭清で十分な根治性の得られる症例にのみ適応となる、一つの縮少手術術式であり、局在 C (E) の、肉眼的に Stage I の表在癌と判断され、組織学的にも m, sm, (pm) 癌で  $n(-)$  と予測される早期の症例のみに適応となる術式と考えている。

索引用語：上部胃癌，噴門側胃切除術，上部胃癌の臨床病理学，胃癌の縮少手術

#### はじめに

噴門側胃切除術(以下噴切)は上部胃癌に対する根治手術として、胃全別術(以下全別)とともに多くの施設で施行されている術式である。噴切を行うことの意義は、幽門側胃を温存することで術後の生体機能に対し、いろいろ有利な点がある<sup>1)</sup>と期待されるからであるが、反面本術式の根治性は全別と比較した場合、胃切除範囲、大弯右、幽門上・下などのリンパ節郭清が制限されるため、ある程度劣ることは否定しえない。そのため噴切を行うについては常にこのことを考慮に入れ、噴切で十分な根治性が得られると考えられる症例を選択する必要がある。

当科では従来より比較的早期の上部胃癌症例に対して積極的に噴切を行ってきており、その成績の一部はすでに発表している<sup>2)</sup>。

今回は上部胃癌の進展における臨床病理学的な特徴を検索するとともに、当科噴切施行例の手術成績につ

いても検討を行い、それらの結果に基づき上部胃癌根治手術としての噴切の意義、適応基準などについて考察を加えた。

なお本稿で論ずる上部胃癌とは、局在 C を中心とした胃癌であり、C, CM, CE, CME 癌を意味している。

#### I. 上部胃癌の臨床病理学的検討—リンパ節転移と漿膜浸潤を中心として

噴切の適応を考える上で、上部胃癌の進展状況についての臨床病理学的な特徴を把握しておくことは重要である。そこで、いろいろの観点から上部胃癌における所属リンパ節への転移、およびリンパ節転移と癌腫の壁深達度、とくに漿膜浸潤の有無との関係を中心として分析し、検討を加えた。

##### 1. 対象および検討方法

対象は昭和50年4月より昭和58年12月までに当科で切除した上部胃癌症例のうち、 $R_1$ 以上のリンパ節郭清を行った全別例で、十分な組織学的検索のなされた124例である。これらの症例のうち101例は臍尾側・脾、23例は脾の合併切除を伴っている。

リンパ節転移に関する検討は、局在 C 胃癌における

1群および2群リンパ節を検索対象とし、1群リンパ節はNo.1,3を小弯側リンパ節、No.2,4sを大弯側リンパ節として2つの部位に、2群リンパ節は腹腔動脈幹周囲のNo.7,8,9;No.10;No.11および大弯右、幽門上・下のNo.4d,5,6の4部位に分け、全体として6つのグループに大別して行った。また2群リンパ節に関しては、当科における噴切の標準的リンパ節郭清(後述)に際して、郭清が完全と考えられるNo.7,8,9と、不完全または郭清の対象から除かれる、No.10, No.11, No.4d,5,6とに分けての検討も試みた。なお癌腫が食道へ浸潤した場合などには下部食道、縦隔内リンパ節も問題となるが、これらについての詳細は別にゆずり<sup>3)</sup>、本稿では腹腔内リンパ節を中心として検索を行った。

漿膜浸潤については、胃癌取扱い規約・改訂第9版<sup>4)</sup>、第10版<sup>5)</sup>に従い、癌腫の壁深達度から対象例をps(+)群とps(-)群に分け、リンパ節転移との関連性を検討した。

評価対象例数は、No.1,3, No.2,4s, No.7,8,9, No.10は検討対象124例全例、No.11は臍尾側合併切除例および臍温存例でも十分なNo.11郭清が行われたと判断された117例で、No.4d,5,6については胃癌取扱い規約・改訂第10版<sup>5)</sup>に従って、No.4リンパ節をNo.4sとNo.4dに分類して検索を行った119例である。

統計学的な処理は $\chi^2$ -testにて行い、対象例が少数の場合にはYATESの補正、Fisherの直接確率計算法

により修正を加えた。

2. 結果

1) 上部胃癌のリンパ節転移と部位別リンパ節転移(率)(表1)

i. 上部胃癌のリンパ節転移(率):対象124例中、n(-)例は21例(16.9%)にすぎず、103例(83.1%)

表1 上部胃癌のリンパ節転移と部位別リンパ節転移(率)

上部胃癌のリンパ節転移	
n(-)	21/124(16.9)
n <sub>1</sub>	27/124(21.8)
n <sub>2</sub>	60/124(48.4)
n <sub>3,4</sub>	16/124(12.9)
1群リンパ節転移率	
小弯側リンパ節 No.1,3	88/124(71.0)
大弯側リンパ節 No.2,4s	57/124(46.0)
小弯側及び/又は 大弯側リンパ節 No.1,3/No.2,4s	95/124(76.6)
2群リンパ節転移率	
No.7,8,9	53/124(42.7)
No.10	18/124(14.5)
No.11	44/117(37.6)
No.4d,5,6	32/119(26.9)

( ): %

表2 リンパ節転移の相関関係

(1) 小弯側/大弯側リンパ節とNo.10, No.11, No.4d, 5, 6, No.7, 8, 9

	No.10 (+)	No.11 (+)	No.4d, 5, 6 (+)	No.7, 8, 9
小弯側リンパ節 (+)	16/88 (18.2) †	39/83 (47.0) **		
No.1, 3 (-)	2/36 (5.6)	5/34 (14.7)		
大弯側リンパ節 (+)	13/57 (22.8) *	32/56 (57.1) **		
No.2, 4s (-)	5/67 (7.5)	12/61 (19.7)		
小弯側/大弯側リンパ節 (+)	17/95 (17.9) *	41/90 (45.6) **	30/90 (33.3) *	48/95 (50.5) **
No.1, 3/No.2, 4s (-)	1/29 (3.4)	3/27 (11.1)	2/29 (6.9)	5/29 (17.2)
計	18/124(14.5)	44/117(37.6)	32/119(26.9)	53/124(42.7)

(2) No.7, 8, 9とNo.10, No.11, No.4d, 5, 6

	No.10 (+)	No.11 (+)	No.4d, 5, 6 (+)
No.7, 8, 9 (+)	11/53 (20.8) †	27/53 (50.9) **	20/50 (40.0) **
(-)	7/71 (9.9)	17/64 (26.6)	12/69 (17.4)
計	18/124(14.5)	44/117(37.6)	32/119(26.9)

\*\* : P<0.01  
\* : P<0.05  
† : P<0.10

( ): %

と、大多数の症例はn(+)例で、しかもn<sub>2</sub>以上の進行例が61.3%を占めていた。

ii. 1群リンパ節転移率：1群リンパ節転移率は、No.1,3 71.0%, No.2,4s 46.0%であった。これら小弯側、大弯側のいずれかにでも転移(+)の1群リンパ節転移陽性例は95例、転移率は76.6%と非常に高率であった。

iii. 2群リンパ節転移率：2群リンパ節では、No.7,8,9 42.7%, No.10 14.5%, No.11 37.6%, No.4d,5,6 26.9%と、No.7,8,9, No.11が40%前後の高い転移率を示し、次いでNo.4d,5,6, No.10の頻度で転移を認めた。

2) リンパ節転移の相関関係(表2)

i. No.1,3/No.2,4s転移とNo.10, No.11, No.4d,5,6, No.7,8,9転移との相関関係：No.1,3に転移(+)例は、(-)例に比較して、No.10転移が増加する傾向にあり、No.11転移率は有意に高率であった。また、No.2,4s転移陽性例は陰性例よりNo.10, No.11転移率が有意に高く、さらにいずれかの1群リンパ節に転移をみたn<sub>1</sub>(+)例でも、これらリンパ節の転移率はn<sub>1</sub>(-)例に比較して有意に高率であった。No.4d,5,6, No.7,8,9についても、1群リンパ節転移陽性例は陰性例に比較して、有意に高い転移率であった。

ii. 2群リンパ節間の転移の相関関係—No.7,8,9とNo.10, No.11, No.4d,5,6：2群リンパ節の中でも高率に転移のみられたNo.7,8,9に転移(+)の症例は、(-)例に比較して、No.10転移が増加する傾向にあり、No.11, No.4d,5,6転移は有意に増加した。

3) psとリンパ節転移の相関関係(表3)

i. psとリンパ節転移：対象124例についてみると、ps(-)例でn(-)症例が多い傾向を示した。2群リンパ節まで転移陽性のn<sub>2</sub>症例はps(+)例で有意に頻度が高いが、n<sub>1</sub>症例、n<sub>3,4</sub>症例については有意差を認めていない。ps(-)例をss群とpm, sm, m群に分けて検討した場合、n(-)、n<sub>1</sub>症例はpm, sm, m群に多く、n<sub>2</sub>, n<sub>3</sub>, 4症例はss群に多いようであるが、いずれも有意差は認められなかった。

ii. psとリンパ節転移の相関関係：ps(+), ps(-)にかかわらずNo.1,3, No.2,4sには高頻度に転移が認められたが、ps(+)例でこれら1群リンパ節転移率が有意に高率であった。2群リンパ節転移は、ps(+)例の方がNo.7,8,9で高頻度になる傾向がみられ、No.10, No.11, No.4d,5,6では有意に高率となった。ps(-)例をss群とpm以下の群に分けて検討すると、有意差は認められないものの、全体に後者が低い転移率であり、また、No.10, No.11, No.4d,5,6への転移

表3 Psとリンパ節転移の相関関係

(1) Psとリンパ節転移

	n(-)	n <sub>1</sub>	n <sub>2</sub>	n <sub>3,4</sub>
Ps(+)	10/81(12.3)	15/81(18.5)	45/81(55.6)	11/81(13.6)
Ps(-)	11/43(25.6)	12/43(27.9)	15/43(34.9)	5/43(11.6)
{ ssα,β	7/35(20.0)	9/35(25.7)	14/35(40.0)	5/35(14.3)
{ pm,sm,m	4/8(50.0)	3/8(37.5)	1/8(12.5)	0/8(0)
計	21/124(16.9)	27/124(21.8)	60/124(48.4)	16/124(12.9)

(2) PsとNo.1,3/2,4s, No.7,8,9, No.10, No.11, No.4d,5,6

	No.1,3,2,4s(+)	No.7,8,9(+)	No.10(+)	No.11(+)	No.4d,5,6(+)
Ps(+)	69/81(85.2)	39/81(48.1)	16/81(19.8)	37/79(46.8)	27/76(35.5)
Ps(-)	26/43(60.5)	14/43(32.6)	2/43(4.7)	7/38(18.4)	5/43(11.6)
{ ssα,β	22/35(62.9)	13/35(37.1)	2/35(5.7)	7/30(23.3)	5/35(14.3)
{ pm,sm,m	4/8(50.0)	1/8(12.5)	0/8(0)	0/8(0)	0/8(0)
計	95/124(76.6)	53/124(42.7)	18/124(14.5)	44/117(37.6)	32/119(26.9)

\*\*\* : P<0.01  
\* : P<0.05  
+ : P<0.10

( ) : %

陽性例はss群のみにみられた。

4) 上部胃癌における部位別リンパ節転移率からみた相対的リンパ節転移危険性の比較(表4)

各部位別のリンパ節転移率を統計学的に比較し、どの部位のリンパ節により転移しやすいか、すなわち各部位のリンパ節間の相対的な転移の危険性—相対的リンパ節転移危険性(以下、転移危険性)という概念を想定し、その大、小について考察を加えた。なおNo.1, 3, No.2, 4sは1群リンパ節として一括して比較、検討した。

i. 上部胃癌症例のリンパ節転移率と転移危険性：1群リンパ節は、4部位の2群リンパ節すべてに対し、

有意に高い転移危険性を示した。No.7, 8, 9の転移危険性はNo.11と差をみななかったが、No.10, No.4d, 5, 6に対しては有意に高いという結果であった。No.10はNo.11, No.4d, 5, 6より有意に転移危険性が低く、またNo.11とNo.4d, 5, 6では、No.11に転移危険性が高い傾向がみられた。

ii. 1群リンパ節転移陽性例の2群リンパ節転移危険性の比較：1群リンパ節転移陽性例におけるNo.7, 8, 9の転移危険性はNo.11と差を認めなかったが、No.10, No.4d, 5, 6に比較して有意に高いということがいえる。No.11とNo.4d, 5, 6の転移危険性はNo.10より有意に高いが、これら2者の比較では、No.11の転移危

表4 上部胃癌における部位別リンパ節転移率からみた相対的リンパ節転移危険性の比較

(1) 上部胃癌症例のリンパ節転移率と転移危険性

	No.1,3/2,4s	No.7,8,9	No.10	No.11	No.4d,5,6
転移率(%)	95/124(76.6)	53/124(42.7)	18/124(14.5)	44/117(37.6)	32/119(26.9)
リンパ節転移危険性	No.1,3/2,4s : >No.7,8,9 (P<0.001) No.7,8,9 : >No.10 (P<0.001) No.10 : <No.11 (P<0.001) >No.10 (P<0.001) >No.4d,5,6(P<0.01) <No.4d,5,6(P<0.05) >No.11 (P<0.001) >No.4d,5,6(P<0.001) No.7,8,9~No.11 : 有意差なし No.11~No.4d,5,6 : P<0.10				

(2) No.1,3/2,4s 転移陽性例の2群リンパ節転移率と転移危険性

	No.7,8,9	No.10	No.11	No.4d,5,6
転移率(%)	48/95(50.5)	17/95(17.9)	41/90(45.6)	30/90(33.3)
リンパ節転移危険性	No.7,8,9 : >No.10 (P<0.001) No.10 : <No.11 (P<0.001) No.7,8,9~No.11 : 有意差なし >No.4d,5,6(P<0.05) <No.4d,5,6(P<0.05) No.11~No.4d,5,6 : P<0.10			

(3) No.7,8,9 転移陽性例のNo.10, No.11, No.4d,5,6 転移率と転移危険性

	No.10	No.11	No.4d,5,6
転移率(%)	11/53(20.8)	27/53(50.9)	20/50(40.0)
リンパ節転移危険性	No.10 : <No.11 (P<0.01) No.11~No.4d,5,6 : 有意差なし <No.4d,5,6(P<0.05)		

(4) Pst+例のリンパ節転移率と転移危険性

	No.1,3/2,4s	No.7,8,9	No.10	No.11	No.4d,5,6
転移率(%)	69/81(85.2)	39/81(48.1)	16/81(19.8)	37/79(46.8)	27/76(35.5)
リンパ節転移危険性	No.1,3/2,4s : >No.7,8,9 (P<0.001) No.10 : <No.7,8,9 (P<0.001) No.7,8,9~No.11 >No.10 (P<0.001) <No.11 (P<0.001) No.7,8,9~No.4d,5,6 >有意差なし >No.11 (P<0.001) <No.4d,5,6(P<0.05) No.11~No.4d,5,6 >No.4d,5,6(P<0.001)				

険性が高い傾向がみられた。

iii. No. 7, 8, 9転移陽性例の No. 10, No. 11, No. 4d, 5, 6転移危険性の比較：No. 7, 8, 9転移陽性例では、他の3部位の2群リンパ節のうち、No. 10が最も転移危険性が低く、No. 11, No. 4d, 5, 6に対して有意差が認められた。No. 11と No. 4d, 5, 6の間には差がみられなかった。

iv. ps (+) 例における各部位のリンパ節転移危険性の比較：1群リンパ節の転移危険性は2群リンパ節すべてに対して有意に高い。No. 7, 8, 9, No. 11, No. 4d, 5, 6の転移危険性は相互に有意差を認めなかったが、No. 10に対しては、いずれも有意に高かった。

5) 癌腫の局在とリンパ節転移

癌腫の局在を主要な病巣の拡がりをもつ部位により、小弯、大弯、前壁、後壁、全周性の5群に分け、これまで述べた種々の観点から検討を加えたが、症例が分散し、各群の症例数が少なくなることもあり、いずれも有意差を認めなかった。ただし、癌腫が全周性の場合、他の群に比較してPs (+) 例やリンパ節転移率が高くなる傾向がうかがえた。

以上の臨床病理学的検索から、上部胃癌症例のリンパ節転移が高率なこと、各所属リンパ節間の転移における関連性の強いこと、癌腫の壁深達度が進むとともにリンパ節転移も増加することが明らかになった。また、転移危険性は1群リンパ節が最も高く、2群リンパ節では、今回の分析結果を総合的に判断すると、No. 7, 8, 9=No. 11>No. 4d, 5, 6>No. 10の順位になるものと考えられた。

II. 当科における噴切施行例の検討

上部胃癌の臨床病理学的検索とともに、当科での噴

切施行例についても検討を加えた。

1. 対象症例および検討方法

昭和50年4月より昭和58年12月までの期間に当科で噴切を施行した症例は39例である。これら症例のうち、時代により一部変遷はみられるものの、次に述べる当科での適応基準、基本術式の原則に従い、上部胃癌に対する根治手術として噴切を施行した34例を対象とし、その手術成績を中心として検討を加えた。対象34例は組織学的には全例腺癌であった。ほかに腹部食道癌や平滑筋肉腫などの5例に噴切を施行しているが、今回の検討対象からは除外した。

1) 噴切の適応基準

当科での噴切の適応基準は、術前のX線、内視鏡などの諸検査から、および開腹時に得られる所見を総合して、以下のように規定している。

癌腫の占拠部位がCまたはCEで、胃体部への進展のみられない上部胃癌症例であること。このことは癌腫からの肛門側断端距離を十分に確保した上で、必要な幽門側胃の温存をはかるためである。

原則として、術前の壁深達度判定でmまたはsmの表在癌と考えられる症例。表在癌か否か判定に迷う症例については、最悪でも、ごく軽微なpm浸潤にとどまっているであろうと考えられること。

以上に加えて、開腹時肝転移、腹膜播種のないことは当然として、漿膜浸潤を認めないSoで、しかも触診などでpm以上の浸潤はなく、リンパ節転移についてもn(-)と考えられること。

すなわち、当科では癌腫の肛門側への進展がCにとどまる比較的小さな上部胃癌のうち、組織学的にm, smの早期癌(もしくは、わずかなpm浸潤にとどまる

表5 噴切施行例の肉眼判定と組織学的検索結果の比較

<開腹時肉眼的進行度判定(Stage)と組織学的進行度(stage)>

Stage \ stage	I	II	III
I ..... 24例	20	2	2
II ..... 8例 (H <sub>0</sub> P <sub>0</sub> S <sub>0</sub> N <sub>1</sub> )	3	4	1
III ..... 2例 (H <sub>0</sub> P <sub>0</sub> S <sub>0</sub> N <sub>2</sub> : 1 H <sub>0</sub> P <sub>0</sub> S <sub>2</sub> N <sub>1</sub> : 1)	1	0	1
計 34例	24	6	4

Stage I → stage I : 20/24  
83.3%

<So症例, N(-)症例の組織学的検索結果>

So症例 33例	} So → ps(-) : 29/33 87.9%
m 8	
sm 13	
pm 4	
ssα, β 4	
ssγ 3	
se 1	(m, sm, pm : 25/33) 75.8%

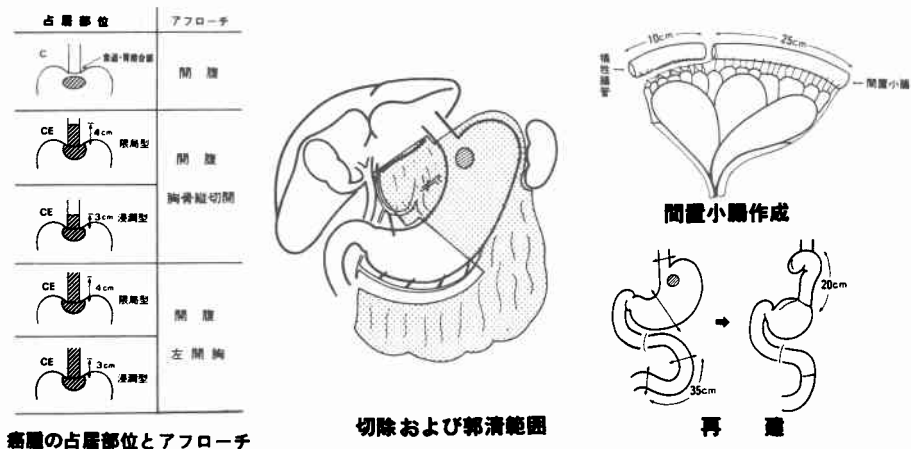
N(-)症例 24例	} N(-) → n(-) : 21/24 85.8%
n(-) 21	
n1 1	
n2 2	

表6 本邦諸施設における噴切の適応基準

施設名	著者	適 応 基 準				備 考	文献
		リンパ節転移	壁深達度・漿膜浸潤	局 在	肉 眼 型		
鳥取大・1外	古賀ら 貝原ら			C, CE	早期癌もしくはこれに準ずる限局性の癌	Cに限局性の早期癌に対しては根治性に問題なし	7) 12)
九州大・2外	井口ら	5, 6に転移(-)		C:小弯側で径4cm 大弯側で径7cm以下	限局型		17)
	井口ら	4d, 5, 6に転移(-)	浸潤型ではS <sub>0</sub>	限局型で3cm, 浸潤型で6cmの紅側断端の余裕	限局型 浸潤型	下部食道・噴門部癌に対する基準	25)
東北大・1外	渡部ら			C, CE 径4cm以下			26)
鹿児島大・1外	西ら	噴門領域リンパ節転移が著明でないこと	早期胃癌 限局型ではS <sub>1</sub> 以下	上部胃癌 噴門部癌	限局型 (早期胃癌)		27) 28)
	愛甲ら						
群馬大・2外	宮本ら	5, 6に転移(-) (?)	S(-)	上部胃癌 比較的小弯側(?)	限局型 中間型		18)
大阪医大・ 一般消化器外科	岡 島	5, 6, 10, 11に転移(-)	S <sub>1</sub> 以下	噴門部癌		噴門部癌に対する基準	11)
				小さい噴門癌		比較的早期の症例	9)
癌研・外科	高木ら	n <sub>0</sub> または小弯にとどまるn <sub>1</sub> (+)	早期癌	食道胃接合部から病巣の噴門側辺縁までの距離4cm前後で病巣が20~30mm			29)
国立がんセンター・ 外科	丸山ら	N(-)	早期癌 (m, sm)	C: 充分な断端の余裕	IIa, 癒復を伴わない IIc 境界明瞭		8)
神戸大・1外	大柳ら		早期癌 (sm癌では全割の方が望ましい)	C		R <sub>2</sub> 郭清を行なうことが条件	10)
当 科	鈴木ら	n(-) N(-)	m, sm(pm) S <sub>0</sub>	C, CE	早期癌	噴切は縮少手術術式と考えるべき	

適応基準の制限についての明確な記載のみられない所は空欄のままとした。  
各欄の表現はできるだけ文献にあるそのままの形であらわした。

図1 当科における噴門側胃切除術式



pm癌)で、n(-)のstage I胃癌と予測され、開腹時所見でもStage Iの早期癌と判断された症例を噴切の適応例としている(表6)。

2) 噴切の基本術式<sup>2)</sup>(図1)

当科における噴切の基本術式について概略を述べる。

- i. 到達経路(アプローチ): 局在Cの症例は開腹のみ、CEの症例は食道浸潤の距離、癌腫の肉眼型によ

り胸骨縦切開、もしくは左開胸を加え、口側食道の十分な切除と No. 110, No. 111, No. 112の郭清を可能にする<sup>3)6)</sup>。

ii. 切除：癌腫よりの断端距離は、限局型で3cm以上、浸潤型で5cm以上とすることを原則とし、食道および胃の切離線を決定する。残存幽門側胃は、小弯側で5~10cm、大弯側で15cm程度とし、全体として1/2~2/3の噴門側胃の切除となる。大網および小網切除(網嚢切除)は、右胃大網動・静脈、右胃動・静脈を温存しつつ可及的に行う。

iii. リンパ節郭清：No. 1, No. 2, No. 3, No. 4sは胃壁につけたまま、No. 7, No. 8, No. 9は総肝動脈~腹腔動脈幹を露出し、左胃動脈を根部で結紮、切断し郭清する。No. 11は脾上縁に添い後胃動・静脈まで、脾を温存しつつ郭清する。脾剝(No. 10郭清)は原則として行わない。No. 4d, No. 5, No. 6は右胃大網動・静脈、右胃動・静脈を残胃の栄養血管として温存するため郭清しない。胸骨縦切開や左開胸を加えた場合には No. 110, No. 111, No. 112の郭清を行っておく<sup>3)</sup>。

すなわち、当科での噴切は、上部胃癌においては転移危険性の少ないとみられる No. 10, No. 4d, No. 5, No. 6を当初より郭清の対象から除いた。R<sub>1</sub>郭清の根治術式といえる。

iv. 再建：Treitz 靱帯より20~30cmの部から約35cmの空腸を離断後、結腸後、順蠕動に挙上し、食道~残胃間に間置する。食道・空腸は端側、空腸・残胃は端々に吻合する。この際、挙上空腸の血行不全予防のため、その肛門側約10cmを犠牲腸管として切除し、最終的な間置空腸の長さは約20cmとしている。

なお、幽門形成術は最近の症例では付加しないことを原則としている。

## 2. 結果

1) 癌腫の局在と到達経路：対象例34例の局在は、C31例、CE 3例で、局在Cのものは全例開腹のみ、CEの3例は開腹に胸骨縦切開を加え切除を行っている。

2) 合併切除臓器：34例中28例と、ほとんどの症例では他臓器合併切除を伴っておらず、6例のみに他臓器合併切除が行われた。合併切除臓器は、脾5例、脾尾部・脾1例であった。

3) 肉眼判定と組織学的検索結果の比較検討(表5)：肉眼判定による Stage は、I. 24例、II. 8例(全例 H<sub>0</sub>P<sub>0</sub>S<sub>0</sub>N<sub>1</sub>(+))、III. 2例であった。Stage II, IIIの10例は昭和57年以前の症例で、現在ではこのような症例は全別を行い、噴切の適応外としている。Stage

I 24例の組織学的進行度・Stage は、I. 20例、II, III それぞれ2例で、Stage I→Stage Iと、肉眼判定と組織学的進行度が一致したものは83.3%であった。

肉眼的に S<sub>0</sub>と判定した33例の組織学的検索による壁深達度は、ps(-)であったもの29例、87.9%で、そのうち m, sm, pm 例が25例、S<sub>0</sub>症例全体の75.8%を占めていた。また、術前の判定も含め、肉眼的に表在癌と診断したものは25例である。このうち21例、84.0%が m, sm 癌であり、残り4例、16.0%は ss, ps(+)例(それぞれ2例)であった。一方、術中 N(-)と判断した例で、組織学的にも n(-)であったものは、24例中21例、85.8%であった。

すなわち、肉眼判定と組織学的検索結果はおおむね85%前後の症例で一致をみるが、残りの15%前後では肉眼判定の方が過少であったことが判明した。

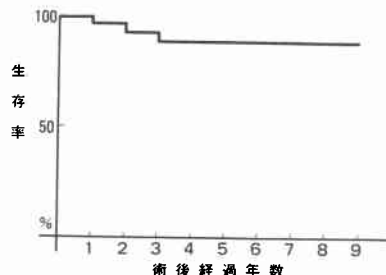
4) リンパ節郭清度と根治度：リンパ節郭清度は、R<sub>1</sub>31例、R<sub>2</sub>3例であった。これら34例は肉眼的には治癒切除であったが、組織学的には4例が非治癒切除となった。うち3例は R<n の相対的非治癒切除例で、すべて R<sub>1</sub>郭清例での No. 7転移陽性例、残る1例は aw(+)例である。

5) 予後：他病死1例を除く33例の術後累積生存率を図2に示した。再発死亡例は3例みられているが、いずれも血行性転移(肝2例、肺1例)がおもな死因であった。33例のうち、早期癌症例が20例、60.6%、stage I 症例が23例、69.7%と多くを占めていたが、全体の累積5年生存率は89.0%と良好な成績であった。

## III. 考 察

上部胃癌に対する根治術式として、噴切は全別に比較し、根治性で劣るものであるという認識は本邦各施設において共通のものと考えられる<sup>7-10)</sup>。一方、噴切がいろいろの施設で実施されているのは、全別より術後の愁訴や生体機能の上で優れている面があると考え

図2 噴切施行例の術後累積生存率(Kaplan-Meier法)



られ、特に術後長期に生存が期待される症例にはこのことが重視されるからである<sup>11)12)</sup>。ゆえに、それぞれの施設ではこれらの点を考慮し、噴切で根治性が満足されると考えられる比較的早期の上部胃癌症例を選択し、本術式が行われているようである。以下今回の検索結果と、本邦各施設からの発表とを対比しながら、上部胃癌の臨床病理学的な特徴と、適応基準など、上部胃癌に対する噴切施行上の問題点について考察を加えた。

上部胃癌症例でリンパ節転移を認めたものは、C癌について丸山ら<sup>8)</sup>は56%強、C、CM癌について堺ら<sup>13)</sup>は72.2%であったと報告し、当科での83.1%という値と同様、高率であるが、噴切の適応を考える場合、特にNo. 4d, No. 5, No. 6転移の有無は、術式から考えてこれらリンパ節の郭清が困難なため重要である。この部のリンパ節転移について(ただし、No. 4dについては、胃癌取扱い規約・改訂第9版<sup>4)</sup>以前は大弯リンパ節、No. 4)は全別例を対象として、癌腫の壁深達度、局在、肉眼型などと関連して多くの検討がなされている。

西ら<sup>14)</sup>は噴門部癌<sup>15)</sup>を除く上部胃癌症例で、No. 4 19%, No. 5 3%, No. 6 9%の転移率であったと報告し、堺ら<sup>13)</sup>はC、CM癌でこれらリンパ節の転移率は、それぞれ33%, 21%, 18%であったが、これを漿膜浸潤の有無で検討した場合、s<sub>0</sub>で5%, 0%, 0%, s(+)で43%, 26%, 23%と著しい差を認めたという。貝原ら<sup>12)</sup>はC、CE癌ではこれらリンパ節への転移は1~2%以下であるのに対し、浸潤が胃体部まで及んだCM、CME癌ではNo. 4d 18%, No. 6 6%と転移率の上昇を認め、同じ施設の古賀ら<sup>7)</sup>は、局在Cでssまで、CMではpmまでのものはNo. 4d, No. 5, No. 6に転移をみなかったと、さらに詳しく検討を行っている。また佐々木ら<sup>16)</sup>も局在Cの癌では壁深達度にかかわらず、No. 5, No. 6に転移(-)であったが、CM例ではse, si症例に22.2%と同率の転移がみられたと述べ、丸山ら<sup>8)</sup>によれば、Cの早期癌ではこれらのリンパ節に転移を認めなかったという。一方、癌腫の肉眼型を含めた検討で、井口ら<sup>17)</sup>は局在Cの限局型ではこれらリンパ節に転移をみなかったのに対し、浸潤型ではNo. 5 8.7%, No. 6 25.0%の転移率であったとし、宮本ら<sup>18)</sup>は小弯の上部胃癌で、限局型または中間型のS(-)例ではNo. 5, No. 6への転移はほとんどみられないと述べている。

当科ではこれら3領域のリンパ節を一括して検討し

たためか、その転移率は26.9%と、他施設に比較してやや高率であった。しかし、No. 4d, No. 5, No. 6への転移は、壁深達度の進展したps(+)例で高頻度になるということが共通した結果と考えられ、ps(-)例については、pm以下、そのなかでも特に早期癌は転移の危険性が少ないといえるようである。

癌腫の局在では、胃体部へ癌巣が拡がると、これらリンパ節への転移が増加するといえそうである。この結果は、Mに浸潤が及ぶ上部胃癌は、Cにとどまるものに比べて進行例が多くなるものと予想されること、これらのリンパ節へも近く、リンパ流の関係<sup>19)</sup>からみて転移をきたしやすくなることなど、いくつかの要因が影響しているためと考えられる。

上部胃癌においては脾門(No. 10)、脾動脈幹(No. 11)リンパ節への転移についての検討も重要である。

西ら<sup>14)</sup>は先に述べた上部胃癌症例を対象とし、No. 10, No. 11にそれぞれ26%, 25%の転移率をみており、さらに局在が後壁や大弯の時は、一次リンパ節と考えるべきものとして、転移の危険性と郭清の必要性を強調している<sup>20)</sup>。武藤ら<sup>21)</sup>はC癌で、No. 10 26.3%, No. 11 24.7%と、西らとほぼ同様の転移率であったことを述べるとともに、癌腫の壁深達度との関係からも検討を加え、s(-)例のこれらリンパ節転移率4.9%, 12.2%に比較して、s(+)例では31.8%, 28.0%と、s(+)例で著しく高い転移率となることを発表している。癌腫の局在をも加味した検討で、岸本ら<sup>22)</sup>はこれらリンパ節への転移は、Mまたは全胃に及んだps(+)例で多く、No. 10には23.0%, No. 11には27.9%の症例に転移陽性であるのに対し、ps(-)例ではそれぞれ5.4%, 0%の転移率であったといい、佐々木ら<sup>16)</sup>も壁深達度の進展とともに、胃体部へ浸潤が拡がると、No. 10, No. 11への転移が増加することを述べている。

すなわち、これら各施設の発表から、No. 10, No. 11についても、当科での検索結果と同様、壁深達度からみて進展した例や、胃体部に癌巣の拡がりをもつもので転移率が上昇することが判明している。

上部胃癌における所属リンパ節転移の相関について、武藤ら<sup>21)</sup>はC癌症例で、No. 10, No. 11の転移率とNo. 1, 3; No. 2, 4; No. 5, 7, 8, 9; No. 4d, 6のリンパ節群における転移の有無との関係から詳細に検討し、これらリンパ節群に転移(+)の時にNo. 10, No. 11への転移が増加することを述べ、特に1群リンパ節転移陽性例ではNo. 10, No. 11転移率が40%前後と高率となることを強調している。また中島ら<sup>23)</sup>も連関測



度 $\gamma$ を指標として胃癌の所属リンパ節の転移パターンを解析した結果、上部胃癌においてはNo. 10, No. 11とNo. 2, No. 3リンパ節との間の連関の高いことを明らかにした。

一方、いろいろの物質を生体に注入し、直接的に胃のリンパ流を知る試みもなされている。丸山ら<sup>24)</sup>はリビオドールやパテントブルーを用いた噴門・胃体上部のリンパ流の検索により、小弯側から腹腔動脈幹周囲、大弯側や胃後壁から脾門、脾動脈へと流れる経路を証明し、各部位のリンパ節の関連性について一つの示唆を与えている。才原<sup>19)</sup>は<sup>99m</sup>Tc-Rhenium colloidを用いて胃リンパ系の臨床的研究を行ない、噴門部での小、大弯側リンパ節と腹腔動脈幹周囲、脾門リンパ節との関連性を臨床例と対比しながら明らかにしている。また、胃中部では、小弯側から腹腔動脈幹周囲、幽門上へ、大弯側から幽門下、脾門、脾動脈幹へのリンパ流を認めているが、このことは癌腫が胃体部へ進展した症例でNo. 4d, No. 5, No. 6への転移が増加するという、諸施設からの発表と関連するものと思われる。

以上の結果は、当科での成績も含め、いずれも上部胃癌進展における各所属リンパ節間の密接な関連性を裏付けるものである。具体的には、小弯側や大弯側の1群リンパ節に転移(+)の場合には、それぞれに関連の深い2群リンパ節への転移の危険性が高くなるということと同時に、1群リンパ節転移の有無が2群リンパ節転移を予測する上で重要な意味をもつということが言えるであろう。

われわれは上部胃癌における所属リンパ節の転移危険性という概念を想定した上で、これらリンパ節への転移のしやすさは、1群リンパ節>No. 7, 8, 9≒No. 11≧No. 4d, 5, 6>No. 10の順になるであろうと推測した。このことから当科では上部胃癌でも1群リンパ節転移陽性例や、No. 7, 8, 9転移陽性例、ps(+)例などの進行した症例では、胃体部や幽門部の癌と同じくNo. 4d, No. 5, No. 6は転移をきたす可能性の高いリンパ節であり、No. 10, No. 11とともにその郭清が重要であると考えている。文献上で確認しうる限りでは、検索対象や検討の内容、方法などが同一でないためか、これらリンパ節の転移率が施設により異なっており、一概にはいえないものの、これまで上部胃癌に対する根治手術に際してのNo. 4d, No. 5, No. 6郭清について、他の2群リンパ節との比較において、その重要性を強調したものは少ないようである。今後の諸施設における御検討、御批判を期したいところである。

上部胃癌に対する噴切の適応については、これまで述べた臨床病理学的検索や、特に全別施行例との予後の比較などから、各施設ごとにいろいろの基準が設定されている。表6に本邦諸施設での噴切適応基準を、それぞれの発表を参考にしてまとめてみた。

癌腫の局在、拡がりについて、われわれはおもに肛門側断端距離の確保と幽門側胃の温存とのかねあいから、肛門側への進展範囲がC領域にとどまることが噴切適応の一条件になることを述べた。この点については他施設でもほぼ同様の考え方のようであり、断端距離の問題のほか、胃体部に浸潤が及ぶ場合にはNo. 4d, No. 5, No. 6への転移が高率になることも考慮し、上部胃癌でM領域に進展をみる症例は本術式の適応外としているようである。

しかし癌腫の進行度については、噴切の根治性を考慮し、全別に比較して早期の症例に本術式を適応とすることを原則とする施設が多いようであるが、各施設ごとに多少の相違点がみられている。

現在当科では、術前、術中の総合判定でStage Iの表在癌と判断され、組織学的にもstage Iのm, sm(もしくはわずかなpm浸潤のみを認めるpm)癌と予想される症例のみを噴切の適応としている。昭和56~57年まではわれわれの施設においても、pm以上の壁深達度と考えられてもS<sub>0</sub>と判断された症例や、N<sub>1</sub>(+)例、さらにはNo. 7, 8, 9やNo. 10, No. 11に転移が疑われた症例に対して、No. 4d, 5, 6に転移のないことを術中迅速標本にて確認した上で、脾や脾の合併切除を伴った噴切を施行した症例が少数ながらみられている<sup>2)</sup>。しかし、それ以降、このような症例は噴切の適応外とした。このことは上部胃癌根治手術として噴切は、術後生体機能の障害を最小限にとどめることを目的として、胃切除範囲、リンパ節郭清範囲を必要かつ十分な程度に控えた、一つの縮小手術式とするということ当科の基本的な考え方とし、同時に、幽門側胃を温存した上で、リンパ節郭清の面からも脾門部(No. 10)、大弯右(No. 4d)、幽門上・下(No. 5, 6)のリンパ節を郭清の対象から除いた、R<sub>1</sub>郭清で十分な根治性が得られると判断される早期の症例のみに本術式を適応とすることを原則としたためである。一方、漿膜浸潤陽性例や、1群、2群を問わずリンパ節転移陽性と考えられた症例に対しては、各所属リンパ節間の転移における関連性や、No. 4d, 5, 6リンパ節のNo. 10やNo. 11と比較した場合の転移危険性の高さなどを考え、噴切よりも、より根治性の高い、脾や脾の合併

切除とR<sub>2</sub>以上の郭清を伴う全剔を施行することとした。1群リンパ節転移陽性と考えられる症例、さらには明らかなpm癌と考えられる症例をも噴切の適応外としたが、このことは先の臨床病理学的検索結果とともに、肉眼的進行度判定が組織学的検索結果と比較して15%前後の症例で過少であったという、当科噴切施行例での検討結果から、No. 4d, 5, 6やNo. 10に転移を認める危険性の高い進行例に噴切を行うことを避けるため、術前、術中の壁深達度やリンパ節転移についての判定に対しては適切な安全域を確保する必要があると考えたためである。

丸山ら<sup>8)</sup>は過去における噴切施行例の検討で、その5生率は37.0%と、全剔例の55.4%より有意に低く、stage別にみても有意に噴切例の予後が不良であったと述べ、さらに再発形式についても、噴切例に腹膜再発が多く、明らかに全剔より根治性が劣り、ごく限られた症例のみしか噴切を行うべきでないとして、その適応基準を厳しくしており、当科とはほぼ同様の考え方を示している。

しかし、膵や脾など、他臓器の合併切除を加え、ある程度進行した症例にも積極的に噴切を施行している施設からの発表として、鳥取大・1外<sup>7)(12)(22)</sup>では、C、CE癌には噴切を行うことを原則としており、その治療切除例の5生率は全剔例の61%に対して58%、またstage III症例に限ってみても、それぞれ35%、33%で、いずれも差を認めておらず、井口ら<sup>17)</sup>もC、CE癌に対する噴切施行例のうち、治療切除例の5生率は52.0%で、C、CM、CE癌に対する全剔、治療切除例の41.2%に比較して良い値であり、適応を選べば噴切の予後は以外と良好であったと述べている。

当科での噴切施行例の累積5年生存率は89.0%と、早期癌を含むstage I症例が69.7%と多くを占めていたことを考慮にいれても、ほぼ満足できる良好な成績であったが、これらの成績の差は、各施設における噴切の適応対象の進行度の違いが大きな要因と考えられる。

施設による癌腫の進行度についての噴切適応基準の相違は、噴切の全剔に比較した場合の根治性における“inferiority”をどの程度に考えるかということに基づくものと思われ、このことがリンパ節郭清範囲、他臓器の合併切除を加えるか否かなど、術式自体の違いにも表われているようである。当科では、前述のごとく、噴切は一つの縮小術式であり、限られた早期の症例のみが適応になるという考え方を基本としており、他方

No. 10やNo. 11に転移が認められるなど、膵や脾の合併切除を必要とするような症例は、No. 4d, No. 5, No. 6転移の危険性も考えて、また漿膜浸潤(+)の場合には、これらリンパ節への転移の危険性が高くなることに加え、前述の丸山らの報告のごとく術後の腹膜再発の問題も含め、より根治性の高い術式—全剔が望ましいと考えている。

いずれにしても、現時点では各施設における上部胃癌に対する噴切施行の問題についてはいろいろの考え方があり、一致をみない点もいくつか残されているようである。今後これらの点について、さらに検討を要するものと考えられる。

#### IV. 結 語

1. 上部胃癌に対し全剔を施行した124例の臨床病理学的検索から、これら症例のリンパ節転移が高率なこと、各所属リンパ節間の転移における関連性の強いこと、癌腫の壁深達度が進む程、リンパ節転移率も上昇することが明らかになった。加えて転移危険性という概念を想定した場合、No. 4d, 5, 6の転移危険性はNo. 10, No. 11と同等以上であり、上部胃癌症例においても、特にn<sub>1</sub>(+)やps(+)例など、進行した症例では胃体部や幽門部の癌と同じく、郭清の必要性の高いリンパ節群であると考えられた。

2. われわれの噴切に対する基本的な考え方は、上部胃癌に対する根治手術としては、術後の生体機能をできるだけ温存するため、胃切除範囲、リンパ節郭清範囲を必要かつ十分な程度にとどめた、一つの縮小手術術式ということにある。

3. このような考え方から、当科での噴切は1/3~1/2の幽門側胃を温存し、No. 10, No. 4d, No. 5, No. 6を郭清の対象から除いたR<sub>1</sub>郭清で、原則として膵や脾など、他臓器の合併切除を伴わない術式を基本術式としている。

4. 根治性が満足され、しかも適切な安全域を確保した上で噴切を施行できる症例は、局在C(E)の比較的小さなN(-)の表在癌で、組織学的にもm, sm, (pm), n(-)と考えられる早期の上部胃癌症例であり、それ以外の症例ではNo. 10やNo. 4d, No. 5, No. 6を含むR<sub>2</sub>以上の郭清を伴う全剔が望ましい。

#### 文 献

- 1) 鈴木 力, 栗根康行, 北村正次ほか: 術后生体機能からみた上部胃癌に対する噴門側胃切除術と胃全剔術の比較. 日消外会誌 17: 1166, 1984
- 2) 片柳照雄, 栗根康行, 北村正次ほか: 上部胃癌に対

- する噴門側切除, 空腸間置術とくに術式と適応について. 手術 35:123-127, 1981
- 3) 栗根康行, 北村正次, 小西敏郎ほか: 下部食道噴門癌における下部胸腔内リンパ郭清. 手術 38:1047-1052, 1984
  - 4) 胃癌研究会編: 胃癌取扱い規約. 改訂第9版, 東京, 金原出版, 1974
  - 5) 胃癌研究会編: 胃癌取扱い規約. 改訂第10版, 東京, 金原出版, 1979
  - 6) 栗根康行: 胸骨縦切開, 縦隔経路による食道噴門癌根治手術と手術成績. 現代外科学大系, 年間追補1979-C. 東京, 中山書店, 1979. p59-70
  - 7) 古賀成昌, 西村興亜: 噴門部早期胃癌に対する手術術式の選択; 術後の一般状態とホルモン動態から. 消外 6:1435-1442, 1983
  - 8) 丸山圭一, 北岡久三, 平田克治ほか: 噴門部癌に対する手術術式の選択; 根治性から. 消外 6:1425-1431, 1983
  - 9) 三隅厚信, 赤木正信, 馬場憲一郎ほか: 噴門癌の外科的治療における問題点—近側胃切除術と胃全剝術の比較—. 日消外会誌 17:6-14, 1984
  - 10) 大柳治正, 多淵芳樹, 斉藤洋一: 胃全摘後の再建術式とその問題点. 外科治療 50:450-458, 1984
  - 11) 岡島邦雄: 手術術式の選択—再建法をどうするか—. 臨外 34:1838-1844, 1979
  - 12) 貝原信明, 西村興亜, 古賀成昌: 癌噴門切除か全摘か. 癌の臨 30:1052-1056, 1984
  - 13) 堺 哲郎, 藤巻雅夫, 金井 弘ほか: 上部胃癌に対する切除術—胃壁癌深達度とリンパ節転移の実態に関連して—. 手術 23:129-137, 1969
  - 14) 西 満正, 加治佐隆: 下部食道噴門癌の外科的治療. 現代外科学大系, 年間追補1977-C. 東京, 中山書店, 1977. p3-55
  - 15) 西 満正, 加治佐隆, 阿久根務ほか: 噴門部癌について—食道胃境界部癌の提唱—. 外科診療 15:1328-1338, 1973
  - 16) 佐々木迪郎, 市川健寛, 菅 優ほか: 胃上部(噴門部)癌のリンパ節転移—幽門上下, 脾門リンパ節転移について—. 臨外 31:377-380, 1976
  - 17) 井口 潔, 脇田政康, 副島一彦ほか: 適応の吟味—適正な適応—. 臨外 29:311-318, 1974
  - 18) 宮本幸男, 泉雄 勝, 東郷庸史ほか: 噴門側胃切除術における器械吻合. 食道胃管端側吻合. 手術 38:799-806, 1984
  - 19) 才原哲史: Radio Isotope Lymphography による胃リンパ系の臨床的研究—とくに, 胃癌のリンパ節転移との比較—. 医研究 54:447-471, 1984.
  - 20) 西 満正, 中島聡総, 関 正威ほか: 近側胃切除術における術式の検討. 外科治療 23:290-306, 1970
  - 21) 武藤輝一, 川口正樹, 田中乙雄ほか: 胃全摘における脾摘—合併脾摘の適応. 手術 36:331-336, 1982
  - 22) 岸本宏之, 田中公晴, 前田迪郎ほか: 胃全摘および噴門側胃切除における脾または脾脾合併切除の検討. 日消外会誌 12:971-975, 1979
  - 23) 中島聡総, 高橋知之, 吉田行一ほか: 連関測度  $\gamma$  を指標とした胃癌のリンパ節転移パターンと郭清法の検討. 臨外 39:1589-1597, 1984
  - 24) 丸山圭一, 三輪 潔, 河村 讓ほか: 噴門部のリンパ流と癌の転移—Lymphography による検討. 胃と腸 13:1535-1542, 1978
  - 25) 井口 潔, 杉町圭蔵, 神代龍之助ほか: 下部食道・噴門部癌手術術式の選択・1—特に口側・肛門側切除範囲の検討. 消外 5:1861-1866, 1982
  - 26) 渡部忠信, 佐久間晃: 上部胃癌の壁内進展およびリンパ節転移よりみた手術術式選択に関する臨床病理学的研究. 日外会誌 78:395-407, 1977
  - 27) 西 満正, 野村秀洋: 胃癌の手術術式と予後. 消外 2:327-334, 1979
  - 28) 愛甲 孝, 西 満正, 加治佐隆ほか: 食道胃境界領域胃癌の再建術式. 手術 32:873-880, 1978
  - 29) 高木国夫, 太田博俊, 野口芳一: 早期胃癌の手術. 域所 勿監修, 胃癌の臨床, 東京, へるす出版, 1983. p426-444