

特集11

## 上部胃癌に対する噴門側胃切除術の適応について

昭和大学第2外科

嘉悦 勉 河村 正敏 長山 裕之 高村 光一  
小松 信男 丸森 健司 小林 英昭 鈴木 恵史  
新井 一成 草野 満夫

過去44年間に当教室で切除された上部胃癌 (C, CM, CE) 318例を対象とし、噴門側胃切除術の適応について検討した。各深達度別のリンパ節転移の割合は m : 0% (0/23), sm : 6.1% (2/33), mp : 25% (4/16), ss : 74.1% (43/58), se : 81.3% (104/128), si : 91.7% (55/60) で、ss 以上でリンパ節転移が高率であったが、mp 以深ではリンパ節転移  $n_2$  までであった。また sm, mp 癌の転移リンパ節の詳細は sm が No 1, 7, mp が No 1, 2, 3, 11 で、No 4d, 5, 6, 10 に転移を認めなかった。治癒切除後の再発形式でも深達度 mp までの癌でリンパ節再発を認めたものはなく、深達度 mp までの5年生存率でも噴切群86.7%に対し全摘群74%と両群間に差を認めなかった。以上より C 領域の早期胃癌においては  $D_1 + No 7$ , mp 癌においても  $D_1 + No 7$ , 11の郭清を加えることにより噴切は適応となる。深達度 ss 以深では  $n_2$  以上の転移が高率であり噴切の適応とはならず、拡大郭清が適応となろう。

**Key words:** proximal gastrectomy, gastric cancer in the upper third of the stomach

### はじめに

早期胃癌に対する外科的治療成績は近年良好で、年々縮小へと向かってきているのが現状である。C 領域においては噴門側胃切除術 (以下、噴切) が縮小手術の1つとして行われているが<sup>1)</sup>、その術式選択にあたってはリンパ節転移の状況を十分に考慮し適応を考えなくてはならない。今回、当科で施行した上部胃癌の切除例から噴門側胃切除術の適応について、リンパ節転移と壁深達度を中心に検討したので報告する。

### 対象および方法

対象は1952年から1996年7月までの44年間に行った単発、初発上部胃癌 (C, CM, CE) の切除例318例である。対象の年齢は34~84歳で平均年齢は59.8歳、男女比は2.5 : 1であった。これらに対して行われた手術術式は胃全摘術277例、噴切28例、幽門側胃切除術12例、胃部分切除術1例であった。胃全摘術に対する再建術式は Roux-en-Y 法、噴切術に対する再建法としては残

胃が2/3以上残る場合に食道胃吻合+噴門形成術を、2/3未満の場合に空腸間置術を行っている。これらに対して各種臨床病理学的因子からみたリンパ節転移の特徴を明らかにし、噴切の手術適応について検討した。術後 QOL に関する調査については手術後約1年 (9か月~14か月) での噴切群15例、全摘群78例に対して自覚症状についてのアンケート調査ならびに上部消化管内視鏡検査所見より比較検討した。各種用語は胃癌取扱規程 (第12版)<sup>2)</sup> に従った。また生存率は Kaplan-Meier 法にて算出し、その有意差検定は generalized Wilcoxon test で、その他の統計学的解析には、 $\chi^2$  test, t 検定を用い、 $p < 0.01$  を有意差ありとした。

### 結果

#### 1. 肉眼型からみたリンパ節転移率

肉眼型で表在型を呈した63例のうち2例 (3.2%) にリンパ節転移を認め、いずれも深達度 sm で隆起型であった。また3型、4型を示したものではリンパ節転移率が87%と高率であったが他の肉眼型との間で有意差は認めなかった (Table 1)。

#### 2. 深達度別リンパ節転移度

深達度 m ではリンパ節転移を認めたものはなく、sm 癌33例のうち  $n_1 (+)$ ,  $n_2 (+)$  は各1例ずつ (3%)

\*第49回日消外会総会シンポ2・消化器癌における最適切除範囲 (消化管)

<1997年6月11日受理>別刷請求先: 嘉悦 勉  
〒142 東京都品川区旗の台1-5-8 昭和大学医学部第2外科

**Table 1** The ratio of lymph node metastasis in relation between macroscopic type and depth of invasion

| Macroscopic type | Depth of invasion |               |               |                 |                 |                 | total             |
|------------------|-------------------|---------------|---------------|-----------------|-----------------|-----------------|-------------------|
|                  | m                 | sm            | mp            | ss              | se              | si              |                   |
| 0                | 0/23<br>(0)       | 2/33<br>(6.1) | 0/7<br>(0)    | /               | /               | /               | 2/63<br>(3.2)     |
| 1                | /                 | /             | 1/2<br>(50)   | 5/5<br>(100)    | 6/6<br>(100)    | 3/13<br>(23.1)  | 15/26<br>(57.7)   |
| 2                | /                 | /             | 1/3<br>(33.3) | 17/23<br>(73.9) | 23/27<br>(81.4) | 13/17<br>(76.5) | 54/70<br>(77.1)   |
| 3                | /                 | /             | 1/1<br>(100)  | 15/17<br>(88.2) | 57/70<br>(81.4) | 34/35<br>(97.1) | 107/123<br>(87.0) |
| 4                | /                 | /             | 0/0<br>(0)    | 2/2<br>(100)    | 15/18<br>(83.3) | 4/4<br>(100)    | 21/24<br>(87.5)   |
| 5                | /                 | /             | 1/3<br>(33.3) | 4/11<br>(36.4)  | 3/7<br>(42.7)   | 1/1<br>(100)    | 9/22<br>(40.9)    |

(%)

**Table 2** The extent of lymph node metastasis in each depth of invasion

| Lymph node metastasis | Depth of invasion |                 |                 |                 |                   |                 | total             |
|-----------------------|-------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-------------------|-----------------|-------------------|
|                       | m                 | sm              | mp              | ss              | se                | si              |                   |
| n0                    | 23/23<br>(100)    | 31/33<br>(94.0) | 12/16<br>(75.0) | 15/58<br>(25.9) | 24/128<br>(18.7)  | 5/60<br>(8.3)   | 110/318<br>(34.6) |
| n1                    | 0                 | 1/33<br>(3.0)   | 3/16<br>(18.8)  | 24/58<br>(41.4) | 42/128<br>(32.8)  | 17/60<br>(28.3) | 87/318<br>(27.4)  |
| n2                    | 0                 | 1/33<br>(3.0)   | 1/16<br>(6.2)   | 13/58<br>(22.4) | 41/128<br>(32.0)  | 17/60<br>(28.3) | 73/318<br>(23.0)  |
| n3                    | 0                 | 0               | 0               | 4/58<br>(6.9)   | 13/128<br>(10.2)  | 10/60<br>(16.7) | 27/318<br>(8.4)   |
| n4                    | 0                 | 0               | 0               | 2/58<br>(3.4)   | 8/128<br>(6.3)    | 11/60<br>(18.3) | 21/318<br>(6.6)   |
| n+                    | 0/23<br>(0)       | 2/33<br>(6.0)   | 4/16<br>(25.0)  | 43/58<br>(74.1) | 104/128<br>(81.3) | 55/60<br>(91.7) | 198/318<br>(65.4) |

(%)

n+ means positive lymph node metastasis.

\*p<0.0003 ( $\chi^2$  test).

で、mp 癌においては  $n_1$  (+) 3 例 (18.8%),  $n_2$  (+) 1 例 (6.2%) で  $n_3$  以上の転移は認めなかった。ss になるとリンパ節転移症例が増加し、 $n_1$  (+) 24 例 (41.4%),  $n_2$  (+) 13 例 (22.4%),  $n_3$  (+) 4 例 (6.9%),  $n_4$  (+) 2 例 (3.4%) となりリンパ節転移率は 74.1% と mp 癌の 25.0% と比較して有意差を認めた (Table 2)。se, si になると  $n_3$ ,  $n_4$  への転移率がさらに増加した。

また、深達度 mp までの癌の転移部位は sm が No 1, 7, mp が No 1, 2, 3, 11 であった。

### 3. 組織型と深達度からみたリンパ節転移率

深達度 sm でリンパ節転移を認めた 2 例は分化型 1

例 (4.2%), 未分化型 1 例 (11.1%), また mp 癌では分化型 2 例 (22.2%), 未分化型 2 例 (28.6%), ss 以深でも両組織型でリンパ節転移率に有意差を認めなかった (Table 3)。

### 4. 腫瘍径からみたリンパ節転移率

腫瘍径を 2 cm 未満, 2cm 以上5cm 未満, 5cm 以上と分けると、2cm 未満の癌ではリンパ節転移を認めず、2cm 以上5cm 未満では 46 例中 10 例 (21.7%) にリンパ節転移を認めた。5cm 以上では 199/251 (79.3%) とリンパ節転移を高率に認め各群間で有意差を認めた (Table 4)。

**Table 3** The ratio of lymph node metastasis in relation between histological type and depth of invasion

| Histological type     | Depth of invasion |               |               |                 |                 |                 | total             |
|-----------------------|-------------------|---------------|---------------|-----------------|-----------------|-----------------|-------------------|
|                       | m                 | sm            | mp            | ss              | se              | si              |                   |
| differentiated type   | 0/18<br>(0)       | 1/24<br>(4.2) | 2/9<br>(22.2) | 28/35<br>(60)   | 44/53<br>(83.0) | 20/23<br>(87.0) | 95/162<br>(58.6)  |
| undifferentiated type | 0/5<br>(0)        | 1/9<br>(11.1) | 2/7<br>(28.6) | 15/23<br>(65.2) | 60/75<br>(80)   | 35/37<br>(94.6) | 113/156<br>(72.4) |

(%)

**Table 4** The ratio of lymph node metastasis in relation between tumor size and depth of invasion

| Tumor size (cm) | Depth of invasion |                |               |                 |                   |                 | total             |
|-----------------|-------------------|----------------|---------------|-----------------|-------------------|-----------------|-------------------|
|                 | m                 | sm             | mp            | ss              | se                | si              |                   |
| <2              | 0/7<br>(0)        | 0/11<br>(0)    | 0/2<br>(0)    | 0/0<br>(0)      | 0/1<br>(0)        | 0/0<br>(0)      | 0/21<br>(0)       |
| 2 ≤ <5          | 0/13<br>(0)       | 2/16<br>(12.5) | 1/5<br>(20)   | 2/3<br>(66.7)   | 4/8<br>(50)       | 1/1<br>(100)    | 10/46<br>(21.7)   |
| 5 ≤             | 0/3<br>(0)        | 0/6<br>(0)     | 3/9<br>(33.3) | 42/55<br>(76.4) | 100/119<br>(84.0) | 54/59<br>(91.5) | 199/251<br>(79.3) |

\*p<0.0001 (χ<sup>2</sup> test) (%)

**Table 5** Type of recurrence after curative resection according to depth of invasion

| Depth of invasion | Type of recurrence |       |            |       |         |
|-------------------|--------------------|-------|------------|-------|---------|
|                   | Peritoneal         | Liver | Lymph node | Local | Distant |
| m                 | 0                  | 0     | 0          | 0     | 0       |
| sm                | 0                  | 1     | 0          | 0     | 0       |
| mp                | 0                  | 2     | 0          | 1     | 0       |
| ss                | 3                  | 4     | 3          | 0     | 4       |
| se, si            | 28                 | 10    | 19         | 1     | 4       |

### 5. 再発形式（根治度 A, B 症例）

再発形式をみると m 癌では再発を認めなかったが、sm で 1 例に肝再発を認め、mp では肝再発 2 例、局所再発 1 例であった。また深達度 mp までの癌ではリンパ節再発はなく、ss 以深の癌でリンパ節再発を認めた (Table 5)。

### 6. 術式による生存曲線の比較

上部胃癌のうち深達度 mp までの累積生存率を噴切群、全摘群で比較した。5 年生存率はそれぞれ 86.7%、74% で累積生存率においても両群間に差を認めなかった (Fig. 1)。

### 7. 術式による術後障害比較

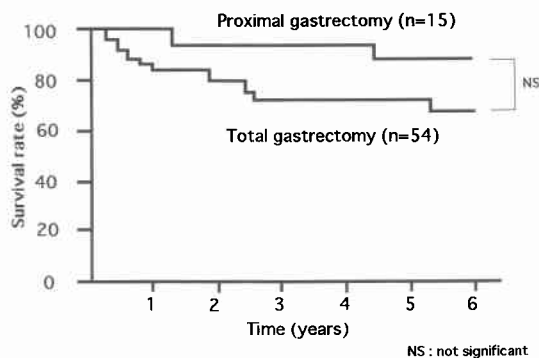
深達度 mp までの噴切群 15 例ならびに全摘群 78 例

(M 領域癌を含む) の術後障害を主にアンケート調査で比較したものである。術後 1 年 (9 か月～14 か月) では愁訴、食事摂取量 (1 回)、体重減少において噴切群が有意に勝っていた (Table 6)。

### 考 察

噴切の適応については各施設間で多少の相違はあるものの上部胃癌のうち早期癌でリンパ節転移のないものをその適応としている施設が多い<sup>1)2)</sup>。しかし、リンパ節転移のあるものや、深達度が固有筋層や漿膜下層へ達するものまで含めるかどうかははまだ各施設間での見解の一致をみていない。今回、当教室において切除された上部胃癌について臨床病理学的検討、特にリンパ節転移の有無を中心に検討し噴切の適切を明らか

**Fig. 1** Comparison of the cumulative survival rates after either a proximal or total gastrectomy. Depth of invasion was not beyond muscularis propria (mp).



**Table 6** Comparison of physical status after surgery

|   | Proximal gastrectomy (n=15) | Total gastrectomy (n=78) | P        |
|---|-----------------------------|--------------------------|----------|
| Dumping syndrome(+)                             | 6.6%                        | 19%                      | P=0.195  |
| Stenosis(+)                                     | 6.6%                        | 35.9%                    | P=0.77   |
| Esophagitis (endoscopic findings)               | 6.6%                        | 35.9%                    | P=0.03   |
| Complaints heartburn abdominal pain             | 40%                         | 89%                      | P<0.0001 |
| Weight loss(kg)                                 | 2.8±1.5                     | 6.6±5.3                  | P<0.01   |
| Food intake(/time) (postoperative/preoperative) | 0.83±0.09                   | 0.49±0.17                | P<0.001  |

mean±SD

にした。

肉眼型とリンパ節転移の関係では明らかな特徴は見られなかったが、術前表在型を呈したものではリンパ節転移率が低く、噴切の適応を決める上で重要となる No 4d, 5, 6には転移を認めなかった。壁深達度とリンパ節転移の関係では、深達度 mp までの上部胃癌で No 4d, 5, 6に転移を認めず 2 群リンパ節転移は No 7, 11のみで、これらは北村<sup>9)</sup>や、Isozaki ら<sup>9)</sup>の結果と同様であった。しかしながら ss 以深の癌になると No 4d, 5, 6に転移を認め、また 3 群以上のリンパ節転移を認めることから噴切の適応外と考えられる。組織型によるリンパ節転移率では差を認めていないが、大きさでは 2cm 未満、肉眼型では表在型を呈したものに、リンパ節転移を認めなかった。また術前の肉眼分類で表在型を呈したもので 5cm 未満のものにはリンパ節

転移は 2 例しか認めておらず、しかも No 4d, 5, 6に転移がみられなかったことから、噴切は可能と考える。大きさに関して太田ら<sup>9)</sup>は 4cm 未満の上部早期胃癌で、また小玉ら<sup>9)</sup>も 4cm 未満の S<sub>0</sub>症例で噴切は可能としており大きさによる術前評価も噴切の適応を決める上で有用と考える。

以上、当科の上部胃癌切除例の臨床病理学的検討より深達度 mp まで噴切は可能であるが、この適応の妥当性をさらに深達度別再発形式から検討すると、深達度 mp までの癌ではリンパ節再発を認めておらず、リンパ節郭清に関する限り mp までの癌で噴切は可能である。

膵脾合併切除の適応に関しては佐々木ら<sup>9)</sup>は、進行癌といえども小彎から前壁を中心とした C 領域のものでは No 10, 11への転移はほとんどなく膵脾合併切除の適応はないとしている。一方、古賀<sup>8)</sup>、貝原ら<sup>9)</sup>は膵や脾の合併切除を加え、ある程度進行した症例に対しても噴切を行っているなどさまざまである。北村ら<sup>9)</sup>の微粒子活性炭の噴門部注入によるリンパ流の検討では No 10は 19%、No 11も 42%黒染され、比較的高いリンパ流があることを示し、実際深達度に伴いその転移率も上昇していたと報告している。教室の検討でも No 11への転移は mp 癌でもみられており、mp 癌では第 2 群リンパ節のうち No 7とともに重点郭清の必要な部位と考える。しかしながら No 10への転移のあるものは広範なリンパ節転移を認め、膵脾合併切除の適応と考えており噴切の適応から除外している。したがって深達度 mp までは D<sub>1</sub>+No 7, 11の重点郭清が必須であり、術中迅速診断によりリンパ節転移の有無を確認することが必要である。

また、深達度 mp までの癌で噴切群と全摘群の予後を比較しても 5 年生存率は噴切群の 86.7%に対し、全摘群は 74%と有意差はないもののむしろ噴切群が良好で、予後の面からも深達度 mp までは噴切による縮小手術が可能と考える。

術後障害に関しては、術後 1 年のアンケート調査からも噴切群が全摘群と比較して術後障害が少なく術後機能も優れていた。丸山ら<sup>10)</sup>は生存率、術後食道炎および手術時間の面から全摘が勝っているとしているが、今回の検討より適応を誤らなければ根治性を損なうことはないと考える。術後障害に関しては再建術式に帰するところが多く、今回われわれの再建術式においては全摘より勝っていた。

以上より、上部胃癌では深達度 mp までで切除範囲

ならびにリンパ節郭清の縮小が可能である。今回の検討をまとめると、1) C領域の早期癌においてはD<sub>1</sub>+No 7の噴門側胃切除術が可能である。2) C領域のmp癌においてもD<sub>1</sub>+No 7, 11の重点郭清を加えることにより噴門側胃切除術は適応となる。3) 深達度ss以深では第2群以上のリンパ節転移が高率であり、リンパ節郭清の点から噴門側胃切除術の適応とはならない。しかしながらこの適応を用いるにあたり術前診断および術中迅速診断により深達度ならびにリンパ節転移を正確に診断することが重要である。今後は教室の適応基準の妥当性をさらに検討していかなければならないと考える。

#### 文 献

- 1) 北村正次, 荒井邦佳, 宮下 薫: 上部胃癌のリンパ節転移の実態からみた噴門側胃切除の適応と治療成績. 日臨外医学会誌 52: 1454-1460, 1991
- 2) 鈴木 力, 武藤輝一, 佐々木公一ほか: 上部胃癌に対する根治手術-胃全摘術および噴門側胃切除術の適応と術式選択. 日消外会誌 20: 947-950, 1987
- 3) 胃癌研究会編: 胃癌取扱い規約. 第12版. 金原出版, 東京, 1993

- 4) Isozaki H, Okajima K, Yamada S et al: Proximal subtotal gastrectomy for the treatment of carcinoma of the upper third of the stomach: its indications based on lymph node metastasis and perigastric lymphatic flow. Surg Today 25: 21-26, 1995
- 5) 太田恵一郎, 新井正美, 大山繁和ほか: 早期胃癌に対する縮小手術. 臨外 51: 1295-1299, 1996
- 6) 小玉雅志, 小山研二, 成沢富雄ほか: 胃上部癌に対する胃全摘出術の意義と噴門側胃切除術適応の有無. 日消外会誌 20: 961-964, 1987
- 7) 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
- 8) 古賀成昌, 西村興亜: 噴門側早期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
- 9) 貝原信明, 西村興亜, 古賀成昌: 噴門側切除か全摘か. 癌の臨 30: 1052-1056, 1984
- 10) 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

### The Indications of Proximal Gastrectomy for Gastric Cancer in the Upper Third of the Stomach

Tsutomu Kaetsu, Masatoshi Kawamura, Hiroyuki Nagayama, Koichi Takamura, Nobuo Komatsu, Kenji Marumori, Hideaki Kobayashi, Satoshi Suzuki, Kazushige Arai and Mitsuo Kusano  
Second Department of Surgery, Showa University School of Medicine

We investigated the indications for proximal gastrectomy for gastric cancer in the upper third of the stomach. Three hundred eighteen resected stomachs (C, CM, CE) were evaluated. The percentage of lymph node metastasis at each depth of tumor invasion was as follows: m 0% (0/23), sm 6.1% (2/33), mp 25% (4/16), ss 74.1% (43/58), se 81.3% (104/128), and si 91.7% (55/60). In the patients with early gastric cancer, lymph node metastases were found in station numbers 1 and 7. Lymph node metastases in the patients with mp invasion were found in stations 1, 2, 3 and 11, but not in numbers 4d, 5, 6 and 10. As regards the recurrence, there was no lymph node recurrence of proximal gastric cancer which did not extend beyond mp after curative resection. In respect of prognosis, the 5-year survival rates for the patients with proximal and total gastrectomy were 86.7% and 74%, respectively. There was no difference in the cumulative survival rates between the two groups. In conclusion, D<sub>1</sub> + No 7 dissection should be performed for early gastric cancer. D<sub>1</sub> + No 7, 11 dissection is necessary for patients with mp cancer. Thus it is possible to perform proximal gastrectomy for proximal gastric cancer that was not beyond the layer of mp. However, the percentage of metastasis to lymph node groups 2, 3 and 4 has increased according to the depth of invasion. Therefore, extended surgery should be performed for gastric cancer that is deeper than mp.

**Reprint requests:** Tsutomu Kaetsu Second Department of Surgery, Showa University School of Medicine  
1-5-8 Hatanodai Shinagawa-ku, Tokyo, 142 JAPAN