

食道への組織学的進展形式からみた上部胃癌の臨床的特徴と リンパ節郭清に関する検討

東京都立駒込病院外科

荒井 邦佳 北村 正次 宮下 薫

食道進展胃癌48例を対象に、癌の食道先進部の形態を組織学的に expansive type (20例) と infiltrative type (28例) に分類し検討した。expansive type は Borrmann 1型および2型, infiltrative type は3型および4型が多く、特に後者では、非治癒因子合併頻度は67.9%と有意に高率であった。胸腔内リンパ節転移率は、expansive type 10.0%, infiltrative type 46.4%であり、⑩⑪は腹腔内リンパ節⑧⑨とほぼ同率で、⑬は、これよりやや高い転移率であった。infiltrative type は治癒切除率が低く予後不良であるが、治癒切除となった例では expansive type と差がなく、3年生存率は65.0%であった。

infiltrative type の予後は、主に腹膜転移に規定されており、非治癒因子合併例では胸腔内リンパ節郭清の意義は少ないが、治癒切除可能例では、開胸あるいは胸骨縦切開により、胸腔内リンパ節の系統的郭清と⑬の重点的郭清が必要である。

Key words: histological form of esophageal invasion, mediastinal lymph node dissection for cancer in upper stomach, laparo-phreno-sternotomy

はじめに

胃癌のなかでも食道進展胃癌の治療成績は不良で、検討されるべき点が多いと考えられる。また、手術方法も統一されたものがなく、施設によって、食道へのアプローチも経腹のみ、胸骨縦切開・開腹、左開胸・開腹、胸骨縦切開・右開胸と多様である。この一因として、食道進展胃癌の特徴および進展形式にともなうリンパ節転移の実態が十分に把握されてないことが挙げられる。

本稿では、上部胃癌の食道進展形式を臨床上、食道透視、内視鏡などで推測しうる expansive type と infiltrative type に組織学的に分類し、それぞれの癌腫の特徴と胸腔内リンパ節および腹腔内リンパ節の転移状況を検討し合理的手術について論じたい。

対象と方法

1975年から1988年までに当科で扱った、主占居部位 C (M) E の食道進展胃癌145例のうち、組織学的に食道進展形式および胸腔内リンパ節を検索しえた48例を対象とした。アプローチ別には、左開胸・開腹法33例、

胸骨縦切開・開腹法15例であった。

食道進展形式は、先進部の形態を組織学的に expansive type と infiltrative type に分類し、それぞれの臨床病理学的特徴、組織学的食道進展距離とリンパ節転移率との関係、予後および再発形式につき検討した。有意差検定は χ^2 検定で行い、生存率は、Kaplan-Meier 法、その有意差検定は generalized Wilcoxon 法によった。また、本文中の記号などは胃癌取扱い規約¹⁾に従った。

結 果

1. 手術術式と治癒度 (Table 1)

術式は、胃全摘3例、胃全摘+脾摘12例、胃全摘+脾脾合併切除33例であり、郭清度は、R₁ 10例、R₂以上38例(R₂ 27例、R₂+重点的郭清11例)であった。また、治癒切除は23例、非治癒切除は25例であった。

2. 食道進展形式 (Table 2)

食道先進部の組織学的形態で expansive type は20例、infiltrative type は28例であった。主病変は、すべて進行癌であり、肉眼型は expansive type で1型2例、2型11例、3型6例、4型0例、5型1例であった。infiltrative type では1型0例、2型4例、3型14例、4型6例、5型4例であった。

<1990年3月7日受理>別刷請求先: 荒井 邦佳
〒113 文京区本駒込 3-18-22 東京都立駒込病院
外科

Table 1 Operative procedures and curability according to approach

PROCEDURE	APPROACH		Total
	LAPARO-PHRENO-THORACOTOMY (33cases)	LAPARO-PHRENO-STERNOTOMY (15cases)	
T	2	1	3
T+S	10	2	12
T+P+S	21	12	33
DISSECTION			
R ₁	9	1	10
R ₂	24	14	38
CURABILITY			
curative	15	8	23
non curative	18	7	25

T : Total Gastrectomy
T+S : Total Gastrectomy with Splenectomy
T+P+S : Total Gastrectomy with distal pancreatectomy and splenectomy

Table 2 Relation of macroscopic type of main lesion and histological form of esophageal invasion

MACROSCOPIC TYPE	HISTOLOGICAL FORM OF ESOPHAGEAL INVASION	
	expansive type (20cases)	infiltrative type (28cases)
Borrmann 1	2	0
2	11	4
3	6	14
4	0	6
unclassified	1	4
Total	20	28

主病変の肉眼型のうち1型, 2型を限局型, 3型4型を浸潤型とすると, 食道進展部の組織学的形態は, 主病変の肉眼的形態をよく反映しており, その一致率は高かった ($p < 0.01$) (Table 2).

3. 背景因子

食道進展形式別の背景因子では, 平均年齢は, expansive type 61.5歳, infiltrative type 60.2歳で差はなく, 性比でも差はなかった。

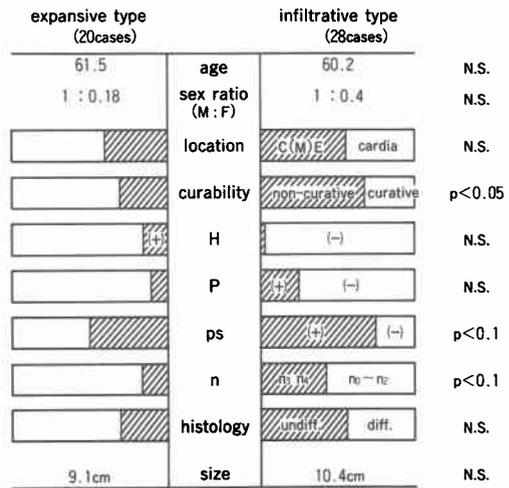
腫瘍の局在についてみると, その中心部が食道・胃接合部から2cm以内のCE癌を噴門癌, はかをC領域癌とした場合, 噴門癌の頻度は expansive type 12例, infiltrative type 11例で差はなかった。

治癒度では, infiltrative type で非治癒切除例が有意に多く ($p < 0.05$), H 因子, P 因子では差はなかった。また infiltrative type で, ps 因子陽性, n₃以上のリンパ節転移例が多い傾向があったが, 組織型および腫瘍最大径には両群間に有意差はみられなかった (Fig. 1).

4. 食道進展形式とリンパ節転移

対象48例について組織学的に証明された胸腔内リン

Fig. 1 Background factors of two groups classified by histological form of esophageal invasion



パ節検出総数は, 244個 (平均5.1個) であった。このうち, 転移陽性例は15例 (転移率: 31.3%) で, 転移個数は39個 (転移度: 15.9%) であった。食道進展形式と胸腔内リンパ節転移との関係では, expansive type では2例 (10.0%) に転移陽性であったのに対し, infiltrative type では13例 (46.3%) と, その頻度が高かった。また, 転移度についても expansive type は2.1% (2/97) に対し, infiltrative type は25.2% (37/147) と有意 ($p < 0.001$) に高率であった。

組織学的食道進展長は expansive type で平均2.3cm, infiltrative type 2.5cm で差はみられなかったが, 胸腔内リンパ節転移との関係で, expansive type では, 3.7cm と6.0cm の高度進展例に転移陽性を認めたのに対し, infiltrative type では1.0cm 未満から転移が出現しており, しかも, 進展長と転移頻度との間には明らかな相関はみられなかった。

組織学的腹腔内リンパ節転移は, 表には示していないが48例中45例 (93.7%) にみられ, 食道進展形式別には, expansive type より infiltrative type に高度であった。胸腔内リンパ節転移陽性15例での腹腔内リンパ節転移との関係では, n₀ 0例, n₁ 3例, n₂ 5例, n₃ 2例, n₄ 5例で, 胸腔内リンパ節転移陰性33例でのそれは, n₀ 3例, n₁ 14例, n₂ 13例, n₃ 1例, n₄ 2例で, 特に n₃以上の頻度が前者で有意 ($p < 0.005$) に高かった (Fig. 2).

Table 3 に示すように胸腔内および腹腔内の各リン

Fig. 2 Metastasis of mediastinal lymph node according to histological form of esophageal invasion

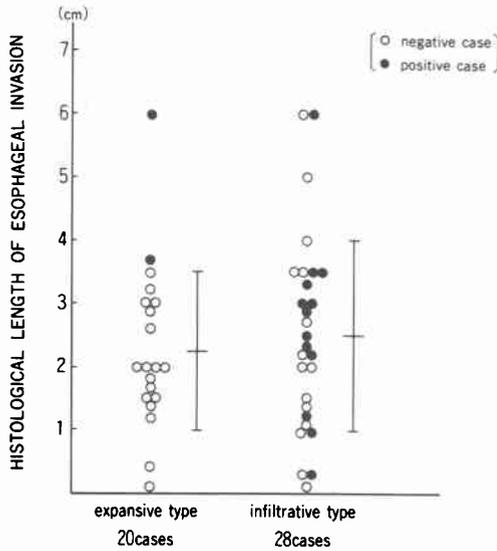


Table 3 Metastatic rate of lymph node according to histological form of esophageal invasion

expansive type	No. of lymph node	infiltrative type
/ (%)	107	0 (%)
0	108	25.8
6.7	110	40.9
7.1	111	20.0
0	112	13.3
70.0	1	85.7
55.6	2	61.5
42.1	3	78.6
38.9	4	48.1
0	5	4.5
5.9	6	12.5
26.3	7	56.5
5.9	8	43.5
5.9	9	34.8
15.8	10	28.0
33.3	11	48.0
0	12	28.6
50.0	13	/
0	14	0
0	15	25.0
10.0	16	55.6

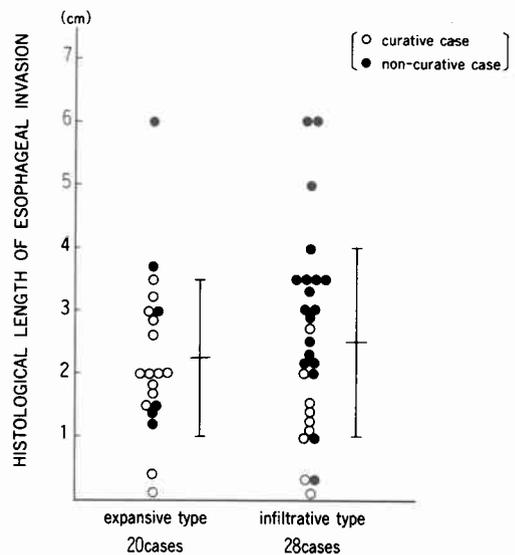
パ節における組織学的転移率では、No. ⑩, ⑪リンパ節は expansive type でそれぞれ、6.7%, 7.1%, infiltrative type でそれぞれ、40.9%, 20.0%と infiltrative type で高かった。また、この転移率は、腹腔内リンパ節における No. ⑧, ⑨のリンパ節ときわめて近似しており、expansive type でそれぞれ、5.9%

Table 4 Non-curative factors according to histological form of esophageal invasion

NON-CURATIVE FACTOR	expansive type	infiltrative type	Total
H(+)	3	1	4
P(+)	0	6	6
n>R	0	9	9
P(+)&n	2	1	3
* surgical margin positive	1	2	3
Total	6	19	25

* : All cases were determined histologically positive at surgical margin (<5mm) by general rules for the gastric cancer study.

Fig. 3 Curability according to histological form of esophageal invasion



5.9%infiltrative type で43.5%, 34.8%であった。

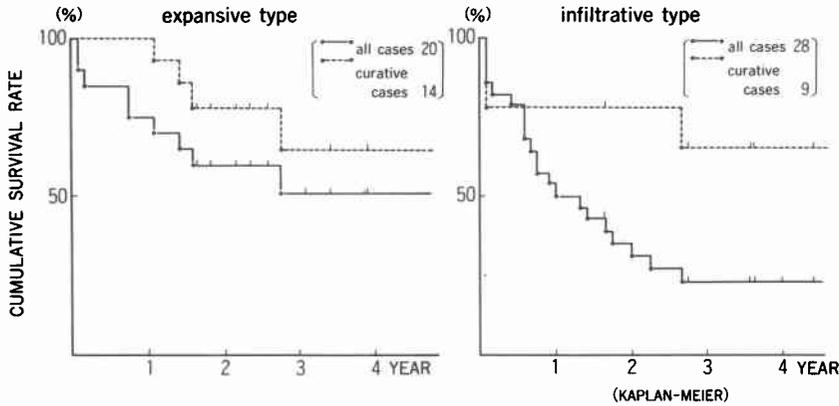
一方、No. ⑩リンパ節転移率は、expansive type 10.0%, infiltrative type 55.6%であり、No. ⑩, ⑪リンパ節転移率より高い結果が得られた。

5. 食道進展形式と非治癒因子

非治癒因子の合併は、expansive type では6例(30.0%)にみられ、その内訳はH因子が3例と多く、ついで、P因子とn因子の2因子合併が2例、断端陽性が1例であった。infiltrative type では19例(67.9%)と非治癒因子合併頻度が有意(p<0.05)に高く、その内訳は、n因子9例、P因子6例、断端陽性2例、H因子1例、2因子合併1例であった。

なお、断端陽性の3例は、すべて肉眼的には陰性で、組織学的に規約上の陽性例となったものであった

Fig. 4 Cumulative survival rate according to histological form of esophageal invasion



(Table 4).

Fig. 3 に示すように食道進展距離と非治癒因子合併との関係では, infiltrative type で食道進展距離が長くなるにつれ非治癒因子合併頻度が高くなる傾向があり, 特に組織学的食道進展距離2.9cm 以上では, 非治癒因子合併率が100%となった. これに対し, expansive type では, 一定の相関はみられなかった.

6. 予後

食道進展形式別の予後を生存率から検討した. 術死, 他病死も含めた3年生存率は, expansive type では51.1%であるのに対し, infiltrative type は23.4%ときわめて不良であった. しかし, 治癒切除に限ると, 症例数は少ないが, expansive type 65.0%, infiltrative type 65.0%と差はなく, 耐術例の5年生存率も治癒切除全例で53.6%と比較的良好な成績であった. また, 組織学的胸腔内リンパ節転移陽性15例のうち, 2例が生存中(術後48か月, 33か月)であり, 平均生存月数は14.4か月(中央値10か月)であった (Fig. 4).

7. 再発および再燃形式

癌死例25例につき, 食道進展形式別に再発・再燃形式を検討した.

Expansive type は7例中4例が再発例で, 局所1例, 肝1例, リンパ節2例で, 再燃死は, 肝1例, 腹膜1例, 不明1例であった. 一方, infiltrative type は, 再発死3例中2例が腹膜再発で, ほかの1例は不明例であった. また, 再燃死は15例中10例で腹膜転移が主たる死因となっていた (Table 5).

考 察

癌の手術を行っていくうえで, 癌腫の生物学的特性

Table 5 Site of recurrence and relapse in death cases

SITE	expansive type	infiltrative type	Total
local	1 (1)	0 (0)	1 (1)
lymphatic	2 (2)	2 (0)	4 (2)
hematogeneous	2 (1)	3 (0)	5 (1)
peritoneal	1 (0)	12 (2)	13 (2)
unknown	1 (0)	1 (1)	2 (1)
Total	7 (4)	18 (3)	25 (7)

() : recurrent case

を考慮し, その特徴をふまえた術式を選択することが重要である. 現在, 胃癌の手術に関しては, 主病変が腹腔内に存在するものでは, 占居部位, 深達度, 組織型, 浸潤形式などを考慮した術式および郭清が, ほぼ確立された感さある一方, 食道進展を有する胃癌については, これまで十分な検討がなされておらず, 統一性がないのが現状である.

この原因として, 食道進展胃癌は, 腹腔内から胸腔(縦隔)内の2領域に存在し, 解剖学的に不利な状況にあること, また, 胃癌取扱い規約¹⁾上も胸腔内リンパ節No. ⑩⑪は, ※印つきの2群で郭清しなくともよいとされており, 食道の切除に主眼がおかれ, リンパ節転移の実態が十分認識されていないことが考えられる.

当科においては, 1975年の開院以来, 食道進展胃癌に対し, 原則的に胸骨縦切開法あるいは左開胸・開腹(連続切開)により, 十分な食道切除と下部胸腔内リンパ節の系統的な郭清を行ってきた. 胸骨縦切開法と左開胸法との到達経路の適応については, 栗根ら²⁾³⁾の報告のごとくで, 術前診断時の食道進展距離が限局型で

は4cm未満、浸潤型では3cm未満を胸骨縦切開法、それ以上の進展例では左開胸法を選択し、1988年末までに胸骨縦切開法94例、左開胸法81例を集積した。

今回、これらのうち、組織学的に胸腔内リンパ節および食道進展形式を明らかにした48例を対象とし、今後の予後向上のための合理的手術・治療を検討した。

組織学的食道進展形式については、渡辺ら⁴⁾の浅層限局型、全層限局型、浅層浸潤型、全層浸潤型、脈管浸潤型の5型分類、吉村ら⁵⁾の遊離型、小集簇型、中集簇型、大集簇型の4型分類などがあるが、著者らは临床上、容易かつ簡明に推察可能であり、進展形式の基本型である expansive type と infiltrative type の2型に分類した。その結果、Table 2 でみられたごとく、expansive type で Borrmann 1型、2型が多く、infiltrative type で3型、4型が多く、主病変の肉眼型と有意差をもって良く相関していた。

Expansive type と infiltrative type の背景因子をみると、年齢、性別、噴門部癌の頻度においては差がみられなかったが、非治癒因子の合併頻度が infiltrative type において有意に高率であった。すなわち expansive type では20例中6例(30.0%)に非治癒因子の合併を認めたのに対し、infiltrative type では28例中19例(67.9%)と高率であった。治癒切除率でいえば、expansive type 70.0% infiltrative type 32.1%であり、吉村ら⁵⁾の肉眼分類上の治癒切除率での限局型50.0~71.4%、浸潤型34.8~38.9%ときわめてよく一致していた。また、非治癒因子別では、expansive type でH因子陽性が3例(50.0%)、infiltrative type でn因子陽性9例(47.4%)、P因子陽性6例(31.6%)で、転移形式の差がうかがえた。これらは、主病変の最大径、組織学的食道進展距離に差がないことから、生物学的特性の差と考えられた。

胸腔内リンパ節転移率について、佐々木ら⁶⁾は、系統的郭清例40例中No. ⑩、⑪リンパ節で22.9%、No. ⑩、⑫で21.4%、高木ら⁷⁾は71例中10.0%、掛川ら⁸⁾は42例中23.8%であったと報告しており、今回、著者らの検討では、expansive type 10.0%、infiltrative type 46.4%、全体で48例中15例31.3%であった。組織学的食道進展形式と胸腔内リンパ節転移との関係についての報告はみられていないが、主病変の肉眼型との関係において、吉川ら⁹⁾は、19例の剖検から Borrmann 1型から4型にいくに従い転移率が上昇したと述べている。

一方、胸腔内リンパ節転移陽性例の腹腔内リンパ節

はn₂以上の陽性例が多いとの報告が^{6)9)~11)}が多く、著者らの検討でも胸腔内リンパ節転移陽性15例中12例が腹腔内においてn₂以上で、特にn₃以上例は、expansive type 9.1%に対し、infiltrative type 46.7%で有意に高頻度であった。また、組織学的食道進展形式のinfiltrative type は expansive type に比較し、胸腔内および腹腔内リンパ節転移率、転移度ともに有意に高率であった。しかも、興味深いことに、各型におけるNo. ⑩ないし⑪の転移率は、それぞれの腹腔内リンパ節No. ⑧ないし⑨の転移率にきわめて近似しており、No. ⑬(主に⑬a₂ latero, ⑬b₁ inter, ⑬b₁ latero.) は、むしろ、これらより高い転移率であった。すなわち、この結果はNo. ⑧、⑨を郭清する意義のある症例においては、No. ⑩、⑪のみならず、No. ⑬も同等な意義をもって郭清すべきであることを示唆しているものと考ええる。

予後についての検討では、3年生存率で expansive type 51.1%、infiltrative type 23.4%と有意差を認めた。しかし、これは、治癒切除率が expansive type 70.0%、infiltrative type 32.1%と異なることに起因すると考えられ、治癒切除例に限れば、症例数は少ないがともに65.0%と差はなく、比較的良好な結果が得られている。

一方、癌死例25例の再発・再燃形式を、食道進展形式から検討すると、expansive type では、局所再発、リンパ節再発、肝再発が主体であり、infiltrative type では、腹膜再発が主体であった。特に infiltrative type では、Table 4 の非治癒因子別の頻度と比較し、腹膜転移による死因が高率であった。すなわち、infiltrative type においては、たとえn因子により非治癒となっても、予後を規定するのは腹膜転移が多いことを示唆していると考ええる。

以上より、食道進展胃癌に対する手術は、治癒切除が可能であれば、開胸もしくは胸骨縦切開により、良好な視野のもとで下部胸腔内リンパ節の系統的郭清と十分な食道切除を行い、腹腔内リンパ節も⑬a₂ latero, ⑬b₁ inter, ⑬b₁ latero を含めたR₂以上の郭清が必要である。この際、限局型においては、後の肝再発の可能性を考慮し、胆摘術を施行しておけば、非開腹の選択的肝動注も行いやすい。

非治癒切除例に関しては、特に infiltrative type では、腹膜転移に予後を規定されることから、胸腔内リンパ節郭清の意義は少なく、あえて、開胸あるいは胸骨縦切開を行う必要はないと考える。

文 献

- 1) 胃癌研究会編：胃癌取扱い規約，改訂11版，金原出版，東京，1985
- 2) 栗根康行，片柳照雄，伊藤一二：胸骨縦隔切開，経横隔膜の下部食道到達法。手術 30：785—788，1976
- 3) 栗根康行：噴門部癌の手術術式，適応と根拠。臨外 40：883—888，1985
- 4) 渡辺伸介：上部胃癌における食道浸潤形式に関する臨床病理学的研究。日外会誌 82：220—229，1981
- 5) 吉村賢一：胃癌の食道浸潤形式に関する臨床病理学的研究。福岡医誌 76：269—282，1985
- 6) 佐々木公一，武藤輝一：食道浸潤を伴う胃癌の切除郭清術式。一開腹・胸骨縦切除・右開胸による到達経路の意義。日外会誌 87：1205—1208，1986
- 7) 高木國夫，大橋一郎，松原敏樹：食道浸潤胃癌の臨床像。消外 8：1449—1454，1985
- 8) 掛川暉夫，武田仁良：食道浸潤胃癌に対する手術術式選択の基準。消外 8：1463—1468，1985
- 9) 吉川正宏：下部食道噴門癌の食道側浸潤口側切除線ならびに胸腔内リンパ節転移に関する研究。日外会誌 73：460—476，1972
- 10) 栗根康行：噴門部癌における下部胸腔，縦隔内リンパ節郭清。臨外 39：1525—1527，1984
- 11) 古河 洋，平塚正弘，亀山雅男ほか：食道浸潤を伴う胃癌における検討。臨外 41：1535—1541，1986

**Studies on Clinical Features and Reasonable Lymph Node Dissection of
Cancer in Upper Stomach from the Viewpoint of
Histological Form of Esophageal Invasion**

Kuniyoshi Arai, Masatsugu Kitamura and Kaoru Miyashita
Department of Surgery, Tokyo Metropolitan Komagome Hospital

Forty-eight cases of cancer in upper stomach with esophageal invasion were classified as expansive type or infiltrative type from the histological form of the invasion, and studied according to each clinical feature. The macroscopic type of the main lesion in the expansive type was mostly Borrmann type 1 or 2, and in the infiltrative type, Borrmann type 3 or 4. The latter showed a statistically high non-curative resection rate (67.9%). The rate of metastasis to the mediastinal lymph node was 10.0% for the expansive type and 46.4% for the infiltrative type, while the rate of metastasis to the paraesophageal and diaphragmatic lymph node (No. 110, 111) was very similar to that of the lymph nodes around the celiac artery (No. 9) or the common hepatic artery (No. 8). The outcome for the infiltrative type was poorer than that for the expansive type because of the lower curative resection rate, but in curative cases there was no significance between them. In conclusion, dissection of the mediastinal lymph node is not useful in non-curative cases of the infiltrative type because the cause of death is mainly carcinomatous peritonitis. However, in curative cases laparo-phreno-thoracotomy or laparo-phreno-sternotomy should be performed for cancer in upper stomach with esophageal invasion.

Reprint requests: Kuniyoshi Arai Department of Surgery, Tokyo Metropolitan Kamagome Hospital
3-18-22 Honkomagome, Bunkyo-ku, Tokyo, 113 JAPAN