

原 著

## 内視鏡的食道静脈瘤硬化療法施行後の直達手術 —fundic patch 法応用食道離断術の有用性—

岩手医科大学第1外科

中村 隆二 渡辺 正敏 杉村 好彦  
目黒 英二 旗福 公英 松野 伸哉  
佐藤 武彦 菊池 充 齊藤 和好

5%ethanolamine oleate を用いた内視鏡的食道静脈瘤硬化療法を1から9回(平均3.8回)施行した後7日から15か月(平均8か月)に直達手術を施行した。15例で fundic patch 法応用の食道離断術, 1例で EEA による食道離断後に大弯側2/3周の fundoplication を付加し, また全例で傍胃傍食道血行郭清, 脾摘を行った。硬化療法の回数が多い症例では下部食道壁の炎症性肥厚, 硬化, 食道周囲組織との癒着がみられ, これらの症例では手術時間, 術中出血量が大きく, また迷走神経が切離される場合が多かった。しかし術後縫合不全はなく, 術死, 入院死亡例はなかった。術後の静脈瘤再発率, 遠隔生存率においても, 硬化療法の既往のない手術症例と比較して同等の成績が得られた。Fundic patch 応用食道離断術は頻回の硬化療法を受けた症例にたいする待期手術, 硬化療法後早期の出血例にたいする緊急手術においては有力な手術オプションと考えられた。

**Key words:** sclerotherapy for esophageal varices, esophageal transection

### はじめに

近年に本邦に導入された内視鏡的食道静脈瘤硬化療法(以下, ST)<sup>1)</sup>は欧米はもとより本邦においても普及しつつあり, 初期の手術療法の補完治療法としての位置から<sup>2)3)</sup>, 静脈瘤治療の第1選択へと適応が拡大されつつある<sup>4)</sup>。本学で静脈瘤患者の窓口となっている内科においても緊急止血を目的としたSTと同時に静脈瘤の縮小や発赤所見(以下, RC sign)の消失を目標とするSTの反復治療が施行される場合が増えつつある。

しかし, STの緊急止血率は高いものの, 100%にはいたらず, 止血不能例, ST施行後早期の再出血例がありうる<sup>5)~7)</sup>。また, 静脈瘤出血をSTのみで防ぐためにはSTの反復が必須であるが, STの反復によっても形態学的に改善が得られない場合や, 再出血を繰り返す場合がある<sup>8)9)</sup>。かかる場合で肝予備能の良好な症例が手術適応として当科へ紹介されてきた。当科においてもST施行後肝予備能の改善が得られた症例, 肝癌

合併症例でSTによる治療後も再出血がみられた症例に対しては直達手術を施行した。

木下らはST後に経胸食道離断術, Hassab手術を施行して縫合不全, 食道穿孔などの合併症を併発したことから, ST後に直達手術を施行するまでには3から6か月の猶予期間が必要であり, ST直後では術式の変更が必要であると報告している<sup>10)</sup>。

最近われわれはST施行後に離断術を施行した症例を16例経験し, 術前STの食道壁に及ぼす変化, 手術成績に及ぼす影響を詳しく検討した。

### 対象と方法

対象: 最近当科で経験したST施行後の直達手術症例(ST-手術群)16例を対象とし, 年齢, 性別, 肝疾患, Child分類, 術前のSTの施行経過を調査した。また, 遠隔成績では同時期にSTの既往のない症例で食道離断術を施行した症例(N-手術群)93例と比較検討した。

硬化療法: 5%ethanoamine oleate (以下, EO)の血管内注入によるSTを行った。

手術: 開胸, 開腹(または経横隔膜的開腹)下に下部食道と胃上部の血行郭清を行い, 脾摘, 食道離断を行った。15例では fundic patch 法応用の食道離断術<sup>11)</sup>

を行い、そのうち2例では杉村らの方法にしたがい術中硬化剤灌流法を併用した<sup>12)</sup>。1例ではEEAによる食道離断後に大弯側2/3周のfundoplicationを付加した。

硬化療法の影響の術中所見による分類：ST-手術群の術中の下部食道とその周囲臓器の変化から、特に変化のみられなかった症例（無変化群）、食道壁の肥厚、硬化がみられた群（軽度変化群）、さらにこれらの変化に加えて食道周囲組織との線維性癒着がみられたもの（高度変化群）の3群に分類した。

各3群におけるSTの回数、EOの注入量と注入部位（血管内か血管外）、ST後手術までの期間、手術時間、術中出血量、迷走神経切離の有無、術後合併症、について比較検討した。

術後の静脈瘤累積再発率、累積生存率をST-手術群とN-手術群とでKaplan-Meier法で計算し、両群間の差をZ検定により統計学的に比較した。静脈瘤再発は、術後経過観察中に内視鏡検査で静脈瘤形態が連珠状または結節状（F<sub>2</sub>またはF<sub>3</sub>）でRC sign陽性の静脈瘤が観察された場合、静脈瘤再出血がみられた場合、出血死亡した場合とし、観察期間は再発がみられた時点で打ちきりとした。

## 結果

ST-手術群の主な臨床歴をTable 1に示した。平均年齢は50.7歳で男女比は9：7、現疾患は肝硬変が13例、特発性門脈圧亢進症が3例であった。Child分類の内訳はA 12例、B 3例、C 1例であった。

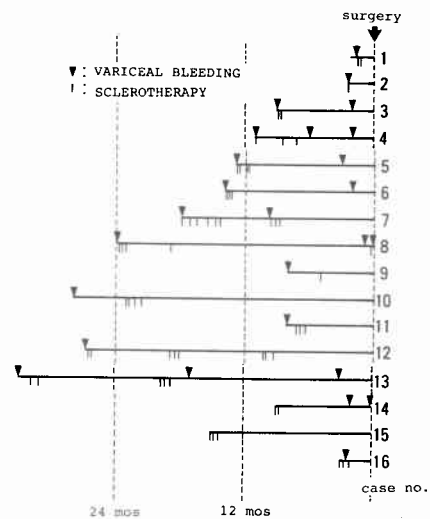
ST-手術群の術前STの施行経過を、初回STの施行時期別に順番に図示した（Fig. 1）。初回STが緊急施行例であった症例が8例（症例番号1～8）、待期STが5例（症例番号9～13）、予防STが3例（症例

**Table 1** Clinical findings of 16 cases underwent esophageal transection after sclerotherapy

Age (average)	50.7
Male : Female	9 : 7
Liver disease	LC* : 13
	IPH# : 3
Child's classification	A : 12
	B : 3
	C : 1

\* : liver cirrhosis ; # : idiopathic portal hypertension

**Fig. 1** Schematic presentation of the preoperative time course of the episodes of variceal bleeding and sclerotherapy in each case



番号14～16)で行われた。その後の経過をみると、早期に待期手術が行われた症例は2例(症例番号1, 2)

**Table 2** Comparison of the course of preoperative sclerotherapy of the patients subdivided according to the degree of inflammatory changes shown at the esophagus

Degree of inflammatory change of esophagus**	n	Frequency of ST <sup>‡</sup> (mean±s.d.)	Total volume of injected EO*(ml) (mean±s.d.)	Interval from last ST <sup>‡</sup> to surgery (average/months)
None	3	2.3±1.2	30±11 (1.7) <sup>##</sup>	6.7
Moderate	4	2.0±0.8	20±14 (4.0) <sup>##</sup>	6.9
Severe	9	4.5±2.1	49±30 (3.1) <sup>##</sup>	9.8

# : sclerotherapy ; \* : 5% ethanolamine oleate ; ## : average of volume of EO injected paravascularly (ml) ; \*\* : none means no apparent change, moderate means thickening and/or indistensibility of the esophageal wall, severe means adhesion to surrounding organs in addition to moderate change

と少なく、その他の14例ではSTを反復しても静脈瘤の改善が得られないか、再出血をきたした症例で、特に症例8では再出血に対し緊急ST施行後早期に再度大量の出血をきたしST施行後7日に緊急手術を施行した。

ST-手術群16例中高度変化群は9例、軽度変化群4例、無変化群は3例であった。症例8ではさらに、食道とその周囲組織の脆弱化が著明にみられた。

STの施行経過と食道壁の変化を対比させてみると (Table 2), 高度変化群ではSTの施行回数 (平均4.5回), EOの総注入量 (平均49cc) が軽度変化群 (平均ST施行回数: 2.0, 平均総注入量: 20cc) に比べて有意に大きかった。また、無変化群と軽度変化群とを比較すると、ST施行回数, EO総注入量とも無変化群の方が大きい値を示したが、血管外注入量を比べると有意差はないものの軽度変化群の方が大きかった。ST後手術までの期間では3群間に有意差はなかった。

食道壁の変化と手術経過, 術後合併症を対比させてみると (Table 3), 高度変化群では手術時間, 術中出血量, 迷走神経損傷の頻度が高かったが統計学的には有意差はなかった。術後合併症では敗血症, 離断部からの出血がおのおの1例ずつみられた他には重篤な合併症はなく, 縫合不全もみられなかった。迷走神経後枝が切離された3例では特に愁訴はなかったが, 術後内視鏡検査では食物残渣の停滞と胃炎がみられた。

ST-手術群16例全例が生存退院した。退院後平均44か月の観察期間中に静脈瘤再発が4例にみられ, 6例が死亡した。死因の内訳は出血1例, 肝不全2例, 肝癌2例, 食道癌1例であった。ST-手術群とN-手術群との間で累積生存率をみると (Fig. 2), 5年生存率は

Fig. 2 Cumulative variceal recurrence rate after transection of the patients with preoperative sclerotherapy and those without preoperative sclerotherapy

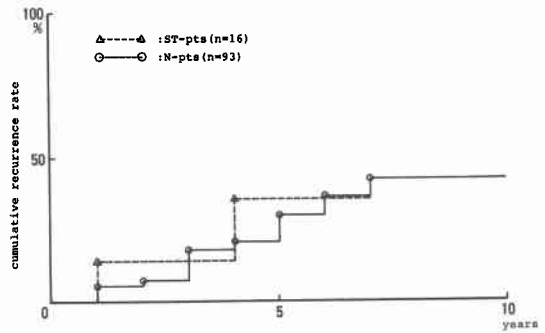
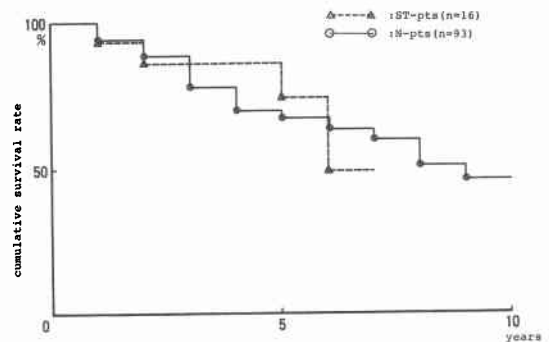


Fig. 3 Cumulative survival rate after transection of the patients with preoperative sclerotherapy and those without preoperative sclerotherapy



おのおので75%, 77%と両群間で有意差はなく, また, 累積再発率ではST-手術群で若干高い傾向がみられた

Table 3 Comparison of the course of surgery and postoperative complication of the patients with preoperative sclerotherapy subdivided according to the degree of inflammatory changes shown at the esophagus

Degree of inflammatory change of esophagus**	n	Frequency of vagotomy	Necessitated time for surgery (hours) (mean ± s.d.)	Blood loss during surgery (g) (mean ± s.d.)	Complication (n)
None	3	0	7.6 ± 1.6	583 ± 188	sepsis : 1
Moderate	4	1	8.6 ± 1.3	732 ± 432	none
Severe	9	5	9.1 ± 1.3	906 ± 810	esophageal ulcer : 1 wound infection : 1 post-operative bleeding : 1 gastric stasis : 3#

# : vagotomy was done in all 3 cases ; \*\* : none means no apparent change, moderate means thickening and/or indistensibility of the esophageal wall, severe means adhesion to surrounding organs in addition to moderate change

が、統計学的に有意差はなかった (Fig. 3).

### 考 察

食道静脈瘤治療において最良の確立された方法はまだない。その中でSTと手術療法のどちらを選ぶかは大きな問題の1つとなっている。緊急出血例、肝予備能不良例は別として、肝予備能良好な待期症例に対しどちらを選ぶかについても結論は出ていない。STは簡単ではあるが決して合併症がないわけではなく、かつ反復治療を必要とする。一方、手術療法は患者にかかる侵襲は大きいものの、その効果は大きく、かつ永続性がある。どちらにおいても、患者の治療成績、長期予後の主たる決定因子は患者の肝予備能であり、肝癌合併の有無である。しかしながら、今回の検討症例でみられたごとく、STの反復治療にも限界がみられ、緊急出血例においてもSTで止血しえない場合がありうる。

STは静脈瘤の塞栓や廃絶を目的とすることから食道壁の血行障害が必然的におこり、かつその影響は静脈瘤内にとどまらず、食道壁に5～7日後をpeakとする組織損傷を引き起こしその後約30日に瘢痕治療する<sup>13)</sup>。EOにおいてもSTによる食道壁の高度の炎症惹起、その結果としての潰瘍形成、食道壁の肥厚、硬化などの影響は長期にわたり残存することが剖検例を用いた検討において証明されてきた<sup>14)15)</sup>。

杉浦法<sup>16)</sup>による直達手術では、中下部食道・胃上部の広範な血行遮断と食道離断を行うため、離断部では組織血流量、酸素飽和度の著明な減少が起こる<sup>17)</sup>。これらのことから、ST施行後の食道離断術では離断部の血行障害が著明となり創傷治療の遷延、ひいては縫合不全につながる危険性が高いと思われる。

当科では1976年以来、門脈圧亢進症にともなう食道静脈瘤患者に対し、杉浦法に準じた直達手術に術後の食道離断部の狭窄と胃食道逆流の予防を目的として、fundic patchと2/3周のfundoplicationを付加するfundic patch法応用食道離断術を標準術式とし良好な成績を挙げてきた。この術式では離断部大弯側の半分がpatch部の胃噴門部壁で置換され、さらにその外側2/3周がfundoplicationされた胃壁で補強される。今回の検討で得た良好な結果はこれらの解剖学的補強に基づくものと考えられる。また、EEAによる食道離断後にfundoplicationを付加した症例においても縫合不全がみられなかったことから、fundoplicationによる離断部大弯側を中心とする被覆のみによっても縫合不全防止効果は大きいと考えられる。本検討期間中半

ばに、ST後早期に手術を施行した症例において本術式の安全性を確信し、食道離断術とSTとを同時に行い、より高い静脈瘤再発防止効果を図る術中硬化剤灌流法を実施する契機となった。本検討症例においても2例で実施したが縫合不全は起こらなかった。本術式は高度の炎症を伴う食道の離断においても安全で、また、術式を変更することなく術前STが施行されなかった症例と同等の再発防止効果が得られる有用な手術術式であった。

STの回数が多くなるほど手術は通常の手術に比べて困難であり外科医にかかる負担は大きくなる。迷走神経の切離、特に後枝が切離された場合には胃運動障害が大きい<sup>18)</sup>。待期症例においてST施行後においてもその効果が得られにくい症例は早期に手術に切り替えるべきと考えられる。

本稿の要旨は平成2年7月28日の第10回食道静脈瘤硬化療法研究会で発表した。

### 文 献

- 1) 高瀬靖広, 中原 朗: 食道静脈瘤出血に対する内視鏡的塞栓療法. Prog Dig Endosc:13: 34-37, 1978
- 2) 山本貞博: 食道静脈瘤の病態と治療. 日消外会誌 20: 2063-2071, 1987
- 3) 古川和彦, 曾和融生, 浅井 毅ほか: 内視鏡的食道静脈瘤硬化療法の評価とその適応. 日消外会誌 20: 1623-1630, 1987
- 4) 高瀬靖広, 渋谷 進, 近森文夫ほか: 食道静脈瘤に対する硬化療法; 適応と手技. 消外 11: 291-296, 1988
- 5) 井口 潔, 青木春男: 食道・胃静脈瘤に対する内視鏡的硬化療法の成績に関する第2回アンケート調査報告(成績); 静脈瘤出血例に対する緊急手術などの治療成績との対比. 日本門脈圧亢進症研究会, 1985
- 6) 渡辺 豊, 神山正之, 大政良二ほか: 食道静脈瘤緊急出血時の治療手順-内視鏡的硬化療法を中心として-. 消外 11: 337-343, 1988
- 7) 近森文夫, 高瀬靖広, 渋谷 進ほか: 食道静脈瘤の治療-緊急止血の対策, 手術療法. 最新医 45: 1156-1160, 1990
- 8) 小山広人, 平田 勝, 張 紹泰ほか: 食道静脈瘤硬化療法における効果不良例の検討. 日消外会誌 22: 2549-2554, 1989
- 9) 江口 敏, 豊永 純, 井上林太郎ほか: 内視鏡的硬化療法に抵抗した食道静脈瘤症例の検討. Gastroenterol Endosc 29: 472-479, 1987
- 10) 木下栄一, 二川俊二, 斉藤 実ほか: 食道静脈瘤治療における内視鏡的硬化療法と経胸食道離断術(杉浦法)の比較検討. 日消外会誌 20: 7-14,

- 1987
- 11) 旗福哲彦, 渡辺正敏, 石田 薫: 合併症の少ない食道離断術. 手術 17: 1173-1180, 1981
  - 12) 杉村好彦, 渡辺正敏: 術中硬化剤灌流法を用いた新しい食道離断術の検討, 特に他2術式との比較において. 日消外会誌 22: 1945-1952, 1989
  - 13) 猪狩次郎: 食道静脈瘤硬化療法における各種硬化剤による食道・胃壁の組織変化に関する実験的研究. 日消外会誌 19: 1897-1907, 1986
  - 14) 熊田博光, 村島直武, 池田健次ほか: 剖検例からみた食道静脈瘤硬化療法. 胃と腸 20: 1507-1512, 1985
  - 15) 中村隆二, 渡辺正敏, 松野伸哉ほか: 5% ethanolamine oleate を用いた内視鏡的食道静脈瘤硬化療法後の潰瘍形成の成因と予防—6剖検例の検討. 日臨外医会誌 51: 2132-2139, 1990
  - 16) Sugiura M, Futagawa S: Further evaluation of the Sugiura procedure in the treatment of esophageal varices. Arch Surg 112: 1317-1321, 1977
  - 17) 児島邦明: 経胸的食道離断術 (Sugiura procedure) における食道壁血行動態に関する実験的・臨床的研究. 日外会誌 87: 488-496, 1986
  - 18) 渡辺正敏, 西成尚人, 中村隆二ほか: Gastric scintigraphy による食道静脈瘤手術症例の胃排泄能の検討. 日平滑筋会誌 23: 241-243, 1987

### **Esophageal Transection after Endoscopic Sclerotherapy for Esophageal Varices —An Useful Method Modifying Fundic Patch Operation—**

Ryuji Nakamura, Masatoshi Watanabe, Yoshihiko Sugimura, Eiji Meguro, Shinya Matsuno,  
Mitsuru Kikuchi and Kazuyoshi Saito  
Department of Surgery I, Iwate Medical University School of Medicine

For patients who experienced rebleeding and/or no variceal change after repeated sclerotherapy (14 cases) as well as for those who underwent emergency sclerotherapy (2 cases), we performed esophageal transection with devascularization along the distal esophagus and the proximal stomach. The patients underwent sclerotherapy using 5% ethanolamine oleate 1 to 9 (3.8 on average) times, and 7 days to 15 months (8 months on average) before transection. Transection modified by a fundic patch operation (15 cases) or transection using EEA with fundoplication (1 case) was performed. Multiple preoperative sclerotherapy resulted in thickening and indistensibility of the esophageal wall and its hard fibrous adhesion to surrounding organs, and it increased the operation time, the volume of intraoperative hemorrhage and the frequency of vagotomy. No postoperative suture insufficiency occurred. The cumulative rate of recurrence of varices and survival of the patients were almost the same as those for patients who underwent transection without preoperative sclerotherapy. We concluded that the method of transection by a fundic patch operation has an advantage in elective surgery for the patients who had previous multiple sclerotherapy or in emergency surgery immediately after sclerotherapy.

**Reprint requests:** Ryuji Nakamura Department of Surgery I, Iwate Medical University, School of Medicine  
19-1 Uchimaru, Morioka, 020 JAPAN