 原 著

 順天堂医学 42(1)
 p. 65 ~ 71 (1996)

胸部食道癌に対する各種頸部手縫い吻合（胸骨後）と 胸腔内上縦隔器械吻合後の術後障害の比較検討

A comparative study of postoperative impairment following the use of various types of cervical manual anastomosis (retrosternal) and intrathoracic uppermediastinal mechanical anastomosis for esophageal carcinoma

渡 部 洋 三¹⁾ 津 村 秀 憲¹⁾ 松 本 文 夫¹⁾
 YOZO WATANABE, M. D. HIDENORI TSUMURA, M. D. FUMIO MATSUMOTO, M. D.
 坂 本 修 一¹⁾ 前 川 武 男²⁾ 巾 尊 宣²⁾
 SHUICHI SAKAMOTO TAKEO MAEKAWA, M. D. TAKANORI HABA, M. D.
 矢 吹 清 隆²⁾ 佐 藤 浩 一²⁾
 KIYOTAKA YABUKI, M. D. KOICHI SATOH, M. D.

本研究の目的は、食道癌術後障害としての狭窄や嚥下障害を予防するために、1991年12月から胸部食道癌に対して行っている胸腔内上縦隔器械吻合と、それまで行ってきた各種頸部手縫い吻合後の術後障害を比較検討し、術式の評価をすることにある。対象は頸部吻合としてGambie 1層吻合（G1層法）14例・層別2層結節吻合（2層結節法）17例・層別2層連続吻合（2層連続法）26例および胸腔内上縦隔器械吻合（器械法）26例の計83例である。検討項目は①経口摂取開始病日、②縫合不全発症病日、③縫合不全発生頻度、④術後狭窄発生頻度および⑤術後嚥下障害発生頻度の5項目である。食事開始時期は、各種頸部吻合が2～3週間であるのに対し、器械法は10日前後と有意に短かった。縫合不全発症病日は、G1層法・2層結節法・2層連続法の順に長かった。縫合不全発生頻度・術後狭窄発生頻度・術後嚥下障害発生頻度は、G1層・2層結節法・2層連続法および器械法の順に低率であった。以上の成績より食道癌術後再建法としての器械吻合は、術後障害の面から各種頸部手縫い吻合と比較検討し、優れた術式であることが分かった。

キーワード：食道癌術後再建術、各種頸部吻合、胸腔内上縦隔吻合、術後吻合部狭窄、術後嚥下障害

Key words: postoperative reconstruction following surgery for esophageal carcinoma, various types of cervical manual anastomosis, intrathoracic uppermediastinal mechanical anastomosis, postoperative stenosis, postoperative dysphagia

* 1) 越谷市立病院外科

* 2) 順天堂大学医学部附属順天堂伊豆長岡病院外科

1) The Department of Surgery, Koshigaya Municipal Hospital, Saitama, Japan

2) The Department of Surgery, Juntendo Izunagaoka Hospital, Juntendo University, School of Medicine, Shizuoka, Japan

緒 言

食道癌の術後障害で最も頻度が多く、患者を苦しめるのは、吻合部狭窄と嚥下障害の2つである。前者の原因としては大部分が縫合不全であり、後者の原因としては気管の後面から前面に回った頸部食道と、胸骨後ルートで挙上された再建臓器とが吻合された場合に多く見られる。縫合不全の対策としてわれわれは、1987年より食道粘膜を吸収糸で連続縫合し、漿膜筋層結節縫合する層別2層吻合法を開発したが、この方法はそれまでの吻合法に比べて縫合不全発生頻度は減少したが、期待したほどではなかった。近年、アンビルが着脱可能な湾曲型自動吻合器が導入されてから、胃全摘術後の食道・空腸吻合に応用する機会が多くなり縫合不全発生頻度^{1)~4)}が激減した。われわれは器械吻合を当初 PCEEA を用いていたが、1993年から proximate ILS・CDH-25 を用いている。この器械は PCEEA に比べて抜去がスムーズでトラブルが少なく、従って縫合不全も皆無と言ってよい。また、われわれは非開胸食道抜去術後に再建臓器を後縦隔を通して頸部に挙上して吻合すると、頸部食道は気管後面を通して後縦隔に入るの、嚥下障害が少ないことを経験的に知っている。

以上のことから、われわれは1991年12月から胸部食道癌に対して胸腔内上縦隔器械吻合を行っている。本研究の目的は、従来より行ってきた各種頸部手縫い吻合法と器械吻合術法の術後障害を比較検討し、術式の評価をすることにある。

対象と方法

1. 対象

対象は、1983年7月から1985年11月までに順天堂大学第一外科で行った頸部 Gambee 1 層吻合（以下 G1 層法と略）14 例、1986年4月から1987年1月までに同第一外科で行った頸部層別2層結節吻合（以下 2 層結節法と略）17 例、1987年2月から1992年10月までに順天堂大学第一外科と同伊豆長岡病院外科で行った頸部層別2層連

続吻合（以下 2 層連続法と略）26 例、および1991年12月から現在まで順天堂大学伊豆長岡病院外科と越谷市立病院外科で行ってきている胸腔内上縦隔器械吻合（以下 器械法と略）26 例の計 83 例である。各群の年齢・男女比は、G1 層法で平均 64.9 歳（51~74 歳） 11:3、2 層結節法で平均 61.1 歳（39~70 歳） 13:4、2 層連続法で平均 61.2 歳（46~76 歳） 11:2、および器械法で平均 61.6 歳（42~82 歳） 12:1 であった。再建臓器に関しては各群間で差はみられず、再建経路は器械法が全て胸腔内上縦隔経路である他は、3 群ともに主として胸骨後で一部の例（食道抜去術例）に後縦隔経路が採用されており、3 群間で差はみられなかった（表-1）。

2. 方法

1) 手術術式

① 頸部 Gambee 1 層吻合法：食道・再建臓器吻合は、再建臓器の後壁に端側で行った（以下 2 層結節法と 2 層連続法も同様に端側で行った）。縫合法は後壁は通常の 1 層全層結節縫合を 3-0 タイクロン糸で行い、前壁縫合を同じ糸で Gambee 1 層結節吻合法で行った。

② 頸部層別 2 層結節吻合法：漿膜・筋層縫合は、3-0 タイクロン糸を用いて結節法で行い、粘膜縫合は同じ糸で内臓結節法で行った。

③ 頸部層別 2 層連続吻合法：漿膜・筋層縫合は、3-0 タイクロン糸で結節法で行い、粘膜縫合は後壁は 4-0 バイクリル糸を用いて内臓に連続で行い、前壁は後壁に引き続いて外臓に連続で行った。連続縫合は 1 回 1 回 interlock しながら行って巾着効果を防ぎ、また大・小彎、前・後壁中央において 4-0 絹糸（支持糸）と連続縫合の途中で結紮し、連続縫合糸のほつれを防いだ⁵⁾。

④ 胸腔内上縦隔器械吻合法：背臥位で開腹操作と頸部操作を行い、腹部操作時に胃管を作成する。胃管作成は、右胃動脈を胃角部の下で結紮切離し、この部位より TCL-75mm を 2 回使用して小彎を 3 cm 巾で切離する。この際、開胸操作時に胃管を胸腔内へ引き上げるために、食道と胃管は切離しないでおく。胸腔内操作は、上縦隔で切離

表-1 対象

術 式	年 齢	性比 (男/女)	再建臓器	再建経路
頸部 Gambee 1 層吻合 (1983. 7 ~ 1985. 11) 14 例	51 ~ 74 歳 平均 64.9 歳	11 : 3	胃 管 12 右結腸 1 左結腸 1	胸骨後 10 後縦隔 4
頸部層別 2 層結節吻合 (1986. 4 ~ 1987. 1) 17 例	39 ~ 70 歳 平均 61.1 歳	13 : 4	胃 管 15 空 腸 1 右結腸 1	胸骨後 15 後縦隔 2
頸部層別 2 層連続吻合 (1987. 2 ~ 1992. 10) 26 例	46 ~ 76 歳 平均 61.2 歳	11 : 2	胃 管 22 右結腸 2 横結腸 2	胸骨後 21 後縦隔 5
胸腔内上縦隔器械吻合 (1991. 12 ~) 26 例	42 ~ 82 歳 平均 61.6 歳	12 : 1	胃 管 25 左結腸 1	後上縦隔 26

予定直上の食道に PSS をかけて食道を切離し、胃管を胸腔内へ引き上げ噴門部で TLC-55mm により切離する。食道・胃吻合は胃の前壁で盲端より 3 cm の部位に器械（初期は PCEEA-25 を用いていたが、途中から proximate ILS・CDH-25 を用いた）により行う。エチコン社製の proximate ILS・CDH-25 は、操作が簡単で縫合後の抜ががスムーズで、術中のトラブルはなく縫合不全の心配も少なく、胸腔内吻合に適した器械である。

2) 検討項目

検討項目は、経口摂取開始病日・縫合不全発症病日・縫合不全発生頻度・吻合部狭窄発生頻度、および嚥下障害発生頻度の 5 項目である。

① 経口摂取開始病日：患者が、流動食を摂取可能になった病日を記載するが、縫合不全例と術直死例は除いたので、検討症例数は G1 層法が 6 例・2 層結節法が 9 例・2 層連続法が 20 例、および器械法が 25 例の計 60 例であった。

② 縫合不全発症病日：縫合不全と診断された病日である。

③ 縫合不全発生頻度：縫合不全は、ひげ程度のものを minor とし、それ以外のものを major とし、縫合不全と診断される前に死亡した術直死例（2 層連続法の 1 例のみ）は除いた。

④ 吻合部狭窄発生頻度：固形食摂取が不可能な症例を狭窄例と診断したが、診断される前に死

亡した術直死例（2 層結節法で 2 例・2 層連続法で 3 例）を除いた。

⑤ 嚥下障害発生頻度：食物を嚥下した時に、食物がスムーズに入っていないかにつかえたり、むせたりするような例を嚥下障害と診断したが、診断される前に死亡した術直死例（2 層結節法で 2 例・2 層連続法で 3 例）を除いた。

3. 統計処理

得られたデータの統計処理は χ^2 検定と student-t 検定を行い、危険率 (P) が 5 % 以下の場合を有意差ありとした。

成 績

1. 経口摂取開始病日

頸部吻合の経口摂取開始病日は、いずれの群も 2 週間以上で、殊に 2 層結節群は 23.9 ± 5.3 と最も長かった。これに反して器械法のそれは 10.4 ± 2.1 と短く、頸部吻合の 3 群との間に有意差がみられた (表-2)。

2. 縫合不全発症病日

縫合不全の発症病日は、G1 層法・2 層結節法・2 層連続法の順に遅い発症となっているが、各群で有意差はみられなかった。器械法の縫合不全は 1 例のみで 3 日目にみられた (表-3)。

3. 縫合不全発生頻度

表-2 経口摂取開始病日

吻合型式	例数※	経口摂取開始病日
頸部 Gambee 1 層吻合	6	16.6±5.3
頸部層別 2 層結節吻合	9	23.9±9.2
頸部層別 2 層連続吻合	20	20.2±3.2* ¹⁾
胸腔内上縦隔器械吻合	25	10.4±2.1* ²⁾ * ³⁾ * ⁴⁾

*¹⁾ p<0.05 : G 1 層法との間に有意差, *²⁾ p<0.05 : G 1 層との間に有意差, *³⁾ p<0.01 : 2 層連続結節法との間に有意差, *⁴⁾ p<0.01 : 2 層連続法との間に有意差, ※ : 縫合不全例と術直死例を除く。

表-3 縫合不全発症病日

吻合型式	例数	縫合不全発症病日
頸部 Gambee 1 層吻合	8	10.1±6.4
頸部層別 2 層結節吻合	6	13.2±7.8
頸部層別 2 層連続吻合	4	14.5±12.8
胸腔内上縦隔器械吻合	1	3.0

表-4 縫合不全発生頻度

吻合型式	例数※	縫合不全発生頻度 (%)		
		minor	major	計
頸部 Gambee 1 層吻合	14	14.3	42.9	57.1
頸部層別 2 層結節吻合	17	11.8	23.5	35.3
頸部層別 2 層連続吻合	25	8.0	8.0	16.0* ¹⁾
胸腔内上縦隔器械吻合	26	0	3.8	3.8* ²⁾ * ³⁾

*¹⁾ p<0.05 : G 1 層法との間に有意差, *²⁾ p<0.01 : G 1 層との間に有意差, *³⁾ p<0.05 : 2 層結節法との間に有意差, ※ : 術直死例を除く。

縫合不全発生頻度は, minor・major にかかわらず G 1 層法・2 層結節法・2 層連続法, および器械法の順に低率であった。この発生頻度を合計でみると, 器械法は 3.8 % と最も低率で, G 1 層法と 2 層結節法との間に有意差がみられ, 次いで 2 層連続法は 16.0 % と G 1 層法との間に有意差がみられた (表-4)。

4. 吻合部狭窄発生頻度

吻合部狭窄発生頻度は, 軽度・中等度の例が大部分を占めており, これを合計でみると, 縫合不全発生頻度と同様に G 1 層法・2 層結節法・

表-5 吻合部狭窄発生頻度

吻合型式	例数※	吻合部狭窄発生頻度 (%)			
		軽度	中等度	重度	計
頸部 Gambee 1 層吻合	14	21.4	14.3	7.1	42.9
頸部層別 2 層結節吻合	15	0	13.3	0	13.3
頸部層別 2 層連続吻合	23	4.4	0	4.4	8.7* ¹⁾
胸腔内上縦隔器械吻合	26	3.8	0	0	3.8* ²⁾

*¹⁾ p<0.05 : G 1 層法との間に有意差, *²⁾ p<0.05 : G 1 層との間に有意差, ※ : 術直死例を除く。

表-6 嚥下障害発生頻度

吻合型式	例数※	嚥下障害発生頻度 (%)			
		軽度	中等度	重度	計
頸部 Gambee 1 層吻合	14	21.4	14.3	0	35.7
頸部層別 2 層結節吻合	15	13.3	0	0	13.3
頸部層別 2 層連続吻合	23	0	0	4.4	4.4* ¹⁾
胸腔内上縦隔器械吻合	26	0	0	0	0* ²⁾

*¹⁾ p<0.05 : G 1 層法との間に有意差, *²⁾ p<0.05 : G 1 層との間に有意差, ※ : 術直死例を除く。

2 層連続法および器械法の順に低率であった。2 層連続法と器械法は, 各々 8.7%・3.8% と低く, いずれも G 1 層法との間に有意差がみられた (表-5)。

5. 嚥下障害発生頻度

嚥下障害発生頻度は, 大部分が軽度の例で重度の例は 2 層連続法の 1 例のみであった。これを合計でみると, G 1 層法・2 層結節法・2 層連続法および器械法の順に低率であり, 2 層連続法と器械法は各々 4.4%・0 % と低率で, G 1 層法との間に有意差がみられた (表-6)。

考 察

胸部食道癌切除術後の再建術における再建経路に関しては, 胸骨前・胸骨後・胸腔内または後縦隔などがあるが, 術後縫合不全が発生した場合の危険性から, これまで主として胸骨前または胸骨後経路が用いられてきた。しかしこれらの経路は, 吻合が頸部で行われるため縫合不全が発生しても生命の危険はないが, 吻合部が食道本来の道をそ

れて気管左側面で行われ、その後、再建臓器は気管前面を回り胸骨前あるいは後を、肛門側へ向かう非生理的経路をたどる。このため、縫合不全発生頻度やそれに基づく吻合部狭窄発生頻度が高く、また不自然な経路のため嚥下障害の頻度も高いため、術後のQOLの面からみて不利な点が多い。胸腔内あるいは後縦隔経路は食道本来の経路であり、解剖学的あるいは生理学的にみて自然であるにもかかわらず、一旦縫合不全が発生した場合の危険性のために敬遠されてきた。しかし、彎曲着脱型自動吻合器 (PCEEA あるいは proximate ILS・CDH) の導入によって、この問題はほぼ解決された。

われわれは、1991年12月から初期のころはPCEEA-25を用い、現在はproximate ILS・CDH-25を用いている。ILS・CDH-25はPCEEA-25に比べ操作が簡便であり、吻合終了後のアンピルの抜去が容易で、抜去困難に伴うトラブルがほとんど無く、この機種は胸腔内吻合向きである。器械吻合を行うまでわれわれは、各種の頸部吻合 (Gambie 1層縫合・層別2層結節縫合・層別2層連続縫合) を行ってきたが、これらの方法と器械法とを、経口摂取開始病日・縫合不全発症病日・縫合不全発生頻度・吻合部狭窄発生頻度、および嚥下障害発生頻度の5項目で比較検討した。

経口摂取開始病日は、頸部吻合の各群が器械法に比べていずれも長いのは、嚥下運動が直接吻合部に関与するため、G1層法を行っていた頃に2週間の安静期間をもうけていた。しかし、その頃の1例で術後順調に経過し、そろそろ経口摂取を開始しようとした2週間近くにあつて、首を側方に向けたのをきっかけにして、majorの縫合不全が発症した症例を経験した。それ以来、術後の安静期間を3週間に延長した。3週間の安静をおくことは、2層結節法や2層連続法の縫合不全発症病日が平均13~14日と長いことから、妥当な日数であることが分かる。これに反し、器械法は食道本来の経路を通っていることと、嚥下運動の影響を受けないため、術後1週間前後でX線検査を行っているので、10日前後で食事摂取が開始され

ている。

縫合不全発症病日および発生頻度は、G1層法より層別2層法の方が長く頻度が高い理由は、1層法より2層法の方が吻合部がしっかりしているためで、1層法は早期に、しかもmajorな縫合不全が多く発生頻度も高い。2層連続法で縫合不全発症病日が長い理由は、術後の経過が良い例で食事摂取開始を早くし、開始数日後にminorな縫合不全をきたすことがあるためである。その発生頻度は低率で、majorとminorが半々であった。2層結節法の縫合不全発症病日と発生頻度は、G1層法と2層連続法の間であり、majorな縫合不全が多かった。器械吻合後の縫合不全は、1例のみであるが3日目と早い時期での発症で、その原因は器械吻合部ではなく、再建胃管の盲端部が術後に何らかの原因で血行障害をきたして、TLCで閉鎖した部位が解放したものと推定される。この例は胸腔内ドレーンが有効であったため、術後第126病日に軽快退院している。したがって、胸腔内吻合を行う場合は、再建臓器の盲端部の血行が吻合前に良くても吻合終了後に悪くなることがあるので、盲端部から3cm以上離れた部位に吻合するよう心掛けることが大切である。吻合終了後は盲端部の血行の良悪を確認し、悪い場合は吻合のやり直しをする必要がある。器械吻合後の縫合不全に関して米沢ら²⁾は、75例中0であり、盲端部のそれは2例(3%)と低率の報告をしている。また内田ら⁴⁾は、挙上胃管の縫合不全を51例中5例(9.8%)と報告しているが、その内訳は吻合部で2例・盲端部で1例・胃小彎の自動吻合器挿入部1例、および細い大彎側胃管の上1/3の壊死1例である。これらのトラブルからの反省点として内田らは、①胃管小彎あるいは先端部の切離線から吻合部までの距離が2cm以上離れていること、②自動吻合器挿入部位は結節縫合で閉鎖すること、③細い大彎側胃管を避け、できるだけ全大網を付けた亜全胃または半切胃管を用いることを挙げ、以来合併症をみていないと報告している。

吻合部狭窄の原因は、一般に縫合不全が原因と考えられているが、自験11例のうち縫合不全を

伴っていたのは8例(72.7%)と高率であった。嚥下障害発生頻度は、食道本来の道である縦隔経路の方が、胸骨後経路より低率であることは予測されるが、再建経路別嚥下障害発生頻度は、胸骨後経路再建で47例中6例(12.8%)、食道抜去を含めた縦隔経路で36例中2例(5.6%)であった。しかし縦隔経路の2例はいずれも軽症であったのに対し、胸骨後の6例中3例は中等度以上の例であった。胸骨後経路は、先ず嚥下後すぐに頸部の吻合部で食物がつかえ、次いで胸骨後を通過中に食物がつかえるという2段階構えの障害があるため、発生頻度が高く、かつその程度も強いものと推定される。しかし、予想以上に胸骨後経路例の嚥下障害発生頻度が低かったのは、患者自身が頸部でのつかえがあることを良く自覚しており、嚥下を慎重にしているためと思われる。一方、縦隔経路例は嚥下に気使いがいらないため、縦隔の途中にある吻合部でのちょっとしたつかえでも気になり、そのため2例の軽症例がでたものと推定される。以上の成績から胸部食道癌に対しては、術後障害発生頻度より検討して、胸腔内器械吻合(ILS-CDH-25)が各種の頸部手縫い吻合より優れていることが分かった。

結 語

1991年から胸部食道癌に対して行っている胸腔内上縦隔器械吻合(器械法26例)と、それまで行ってきた頸部吻合(Gambie1層吻合:G1層法14例,層別2層結節吻合:2層結節法17例および層別2層連続吻合:2層連続法26例)の術後障害を比較検討し、次の結論を得た。

1. 食事開始時期は、各種頸部吻合が2～3週間であるのに対し、器械法は10日前後と有意($p<0.05$ $p<0.01$)に短かった。
2. 縫合不全発生頻度は、G1層法・2層結節法・2層連続法および器械法の順に低率で、器械法は3.8%とG1層法と2層結節法との間に有意差($p<0.01$ $p<0.05$)がみられた。
3. 吻合部狭窄発生頻度は、G1層法・2層結節法・2層連続法および器械法の順に低率で、2層連続法と器械法はそれぞれ8.7%・3.8%と低く、G1層法との間に有意差($P<0.05$)がみられた。
4. 嚥下障害発生頻度は、G1層法・2層結節法・2層連続法および器械法の順に低率であり、2層連続と器械法は各々4.4%・0%でG1層法との間に有意差($p<0.05$)がみられた。

以上の成績より、胸部食道癌術後再建法としての器械法は、術後障害の面からみて、頸部吻合よりも優れた術式であることが分かった。

文 献

- 1) 前川武男, 中 尊宣, 矢吹清隆, 他: 胃全摘における着脱式自動吻合器(PCEE)例と手縫い吻合例の比較検討. 順天堂医, **40**: 324～330, 1994
- 2) 米沢 健, 山岡博之, 渡会伸治: 器械吻合・縫合による食道再建術. 医療, **44**: 15～21, 1990
- 3) 桑野博行, 前川宗一郎, 杉町圭蔵: 食道癌手術における器械吻合. 消化器外科, **13**: 1625～1631, 1990
- 4) 内田雄三, 村上信一, 松本克彦, 他: 胸部食道全摘後の高位胸腔内吻合術. 手術, **46**: 731～736, 1992
- 5) 渡部洋三: 胃潰瘍に対する広範囲胃切除術. 外科治療, **71**: 379～386, 1994

Original Paper

Summary

A comparative study of postoperative impairment following the use of various types of cervical manual anastomosis (retrosternal) and intrathoracic uppermediastinal mechanical anastomosis for esophageal carcinoma

The present study examined postoperative impairment following intrathoracic uppermediastinal mechanical anastomosis which was introduced in December 1991 to sequelae such as stenosis or dysphagia following surgery on esophageal carcinoma. Findings were compared with various types of manually sutured cervical anastomoses previously employed, and surgical techniques were assessed in view of these findings. The subjects of the study comprised 14 cases of Gambee 1-layer anastomosis (G 1-layer method), 17 cases of stratified 2-layer anastomosis using interrupted sutures (2-layer interrupted method), and 26 cases of stratified 2-layer anastomosis using continuous sutures (2-layer continuous method), 26 cases of mechanically sutured intrathoracic uppermediastinal anastomosis, for a total of 83 subjects. The followings were investigated: ① Day oral alimentation commenced. ② Onset of suture insufficiency. ③ Incidence of suture insufficiency. ④ Incidence of postoperative stenosis. ⑤ Incidence of postoperative dysphagia.

The interval before the resumption of ordinary meals was 2-3 weeks in subjects with various types of cervical anastomosis, compared with the significantly shorter interval of approximately 10 days in subjects with mechanical anastomosis. The onset of suture insufficiency was delayed in the G 1-layer method group, 2-layer interrupted suture group, and 2-layer continuous suture group, in that order. The incidence of suture insufficiency, incidence of postoperative stenosis, and incidence of postoperative dysphagia decreased in the following order: G 1-layer method, 2-layer interrupted suture method, 2-layer continuous method, and mechanical suture method. Thus, these data indicated that from the perspective of postoperative impairment, mechanical anastomosis constitutes a superior reconstruction technique following surgery for esophageal carcinoma compared to various types of manually sutured cervical anastomoses.

Key words: postoperative reconstruction following surgery for esophageal carcinoma, various types of cervical manual anastomosis, intrathoracic uppermediastinal mechanical anastomosis, postoperative stenosis, postoperative dysphagia

YOZO WATANABE, M. D.¹⁾ HIDENORI TSUMURA, M. D.¹⁾
FUMIO MATSUMOTO, M. D.¹⁾ SHUICHI SAKAMOTO¹⁾
TAKEO MAEKAWA, M. D.²⁾ TAKANORI HABA, M. D.²⁾
KIYOTAKA YABUKI, M. D.²⁾ KOICHI SATOH, M. D.²⁾

* 1) *The Department of Surgery, Koshigaya Municipal Hospital, Saitama, Japan*

* 2) *The Department of Surgery, Juntendo Izunagaoka Hospital, Juntendo University, School of Medicine, Shizuoka, Japan*