症 例

胃全摘後食道空腸吻合の major leakage に対する 食道粘膜剥去法の応用

岡山大学第1外科(主任:折田薫三教授)

上 川 康 明 猶 本 良 夫 井 上 文 之 舟 木 直 人
石 井 泰 則 石 塚 真 示 慎 隆 範 金 子 晃 久
合 地 明 日 伝 晶 夫 田 中 紀 章 折 田 薫 三

胃全摘後食道空腸吻合に major leakage を来し、十分なドレナージや栄養管理にもかかわらず局所の感染がコントロールできず、臨床所見の増悪を認め救命が困難と考えられるような症例に対する新しい処置法として著者らは食道粘膜剥去法を応用した術式を考案し、2 症例に施行して好結果を得た。本法は胸部食道の粘膜のみを vein stripper を用いて剥去し、頸部食道瘻を造設、残った食道筋筒の上下端を結紮、さらに再建に供されていた空腸は断端を処理し経腸栄養チューブを挿入して皮下に埋没させるものである。本法の利点は、①感染症の治療の中で最も重要な感染源の排除が完全に達成されること、②重症例にも適応できる範囲内の手術侵襲と考えられること、③経腸栄養がただちに開始できること、④食道全層剥去と違い、手技が容易で縦隔へ感染を拡大させる危険性がなく、止血も食道筋筒のタンポナーデ効果により確実であることが挙げられる。

索引用語: 食道粘膜剥去法, 胃全摘術, 縫合不全

はじめに

胃全摘術後の縫合不全は、外科栄養法や患者管理法の進歩、あるいはより有効な抗生物質の開発などにより、現在では致命的な合併症となることは少なくなった。とはいえ縫合不全の中でも食道空腸吻合部の破綻が大きい場合 (major leakage) の救命はいまなお容易ではない。major leakage でも感染巣の限局化に成功して治癒するものもあるが、感染の継続とこれに続発する DIC、臓器不全、大量出血などにより救命し得ない症例があり、近年の報告^{1)~7)}でも縫合不全例の約 10% におよんでいる。これら死亡例の治療が不成功に終わる根本的な理由は消化管内容物による体腔内の汚染が継続することであるが、この汚染を小さな手術侵襲で完全に防止しうる手術手技がこれまで考案されていなかったため、ドレナージの強化と栄養管理を含めた十分な全身管理を行うことにより吻合部からの漏出が止まるのを待つ以外になかったといえる。

1991年に秋山⁸⁾は食道の粘膜のみを剥去することが技術的に可能で、特発性食道破裂例に応用して好結果

を得たことを報告した。同年著者らは重篤な状態に陥った食道空腸吻合部縫合不全の 2 症例に遭遇し、この食道粘膜剥去法を応用して体腔内の汚染の根絶を図ったところ、2 例とも救命に成功し、2 期的に再建術を行い得た。本法は侵襲性が少なく、厳しい状況下でも適応が可能であり、従来の方法では救命し得ないような症例にも有効な術式であると考えられるので、症例報告とともに手術手技とその意義について述べる。

症 例

症例 1. 48 歳, 男性。

現病歴: 平成 3 年 9 月 18 日に当教室関連病院において噴門部癌 [3 型, 6.9×4.2cm, H₂P₀n₂ (+) ssy, Stage III] に対し、右開胸開腹下に下部食道切除、胃全摘術、臍尾・脾合併切除、R₃が施行された。Roux-Y 法による再建を試みるも挙上空腸に循環障害を生じたため、最終的には横行結腸による間置法がなされた。術後 5 日目より 38℃ 以上の発熱があり、左上腹部へ挿入していたドレーンより膿性排液を認めるようになった。さらに 7 日目にはエンドトキシンショックに陥り、呼吸不全や高ビリルビン血症も悪化 (T-Bil 5.0mg/

dl)したため人工呼吸器管理, ドパミン投与など集中治療を続けた。食道造影を行ったところ, 造影剤は食道結腸吻合部からすべて縦隔内および胸腔内に移行し, 結腸には全く流入しないことより, 縫合不全の程度が

ほぼ完全離開の状態にあることが考えられた(図1)。このため術後8日目に再手術を施行した。

手術所見および術後経過: 開腹により腹腔, 下縦隔, 右胸腔を検索したところ, いずれも著明な化膿性炎症

図1 症例1の食道造影所見: 造影剤は吻合部から全て漏出し縦隔, 右胸腔に拡がっている。

図2 症例1の手術所見シェーマ: 食道結腸吻合および結腸空腸吻合に major leakage を認め, 結腸結腸吻合に minor leakage を認めた。右胸腔, 下縦隔, 上腹部に著明な化膿性炎症を起こしていた。

図3 症例1の手術手技シェーマ: (a) 頸部食道にtapingしたのち頸胸境界部で食道前壁筋層切開, (b) 粘膜筒にtaping, vein stripperを挿入, (c) vein stripperに粘膜を結紮固定し粘膜切開, 下方へ牽引し粘膜抜去, (d) 食道筋筒の上下端結紮, 頸部食道瘻造設, 空腸瘻設置し皮下に埋没, 要所にドレーン設置。

の波及により多量の膿貯留を認め、大きく離開した食道結腸吻合のほか結腸空腸吻合も major leakage を起こし、さらに結腸結腸吻合にもわずかながら縫合不全がみられた(図2)。手術はまず大量の生食で胸腔、腹腔を洗浄したのち、間置していた結腸を切除し、以下のごとく胸部食道の粘膜剥去を行った。左前頸部からのアプローチで頸部食道に至り、頸胸境界部で食道前壁に筋層切開を加えたのち粘膜を全周性に剝離して粘膜筒をテープで把持した(図3a, b)。次に食道断端より vein stripper を頸部まで挿入し、粘膜をワイヤーに結紮固定、その上部で粘膜を切断したのちワイヤーを下方に牽引して粘膜を剥去した(図3c, 4)。残った胸部食道筋筒は上下端にて結紮した。頸部食道は skin level の食道瘻とした。一方再建に供されていた空腸係蹄は、浮腫の強い部分を切除して縫合閉鎖、その近傍より経腸栄養チューブを挿入したのち腹壁皮下まで引き上げ固定して埋没させた。所要所にドレーンを設置して手術を完了した(図3d)。

術後主に縦隔に挿入したドレーンからの洗浄を続けた。循環動態は術後まもなく安定したが、他の諸条件は容易には改善が得られず30日目に人工呼吸より離脱、107日目によりやく炎症の限局化を得て抗生剤を中

止した。この経過中に結腸結腸吻合部の leakage がみられたが、ドレーンが有効な位置にあったため事なきを得ている。また、皮下の空腸断端も縫合不全を生じたが、炎症は皮下にとどまり大きな問題とはならなかった。十分な回復を待って、平成4年3月28日に上行結腸回腸を用いて再建した。

症例2. 62歳、男性。

現病歴：噴門部癌〔3型、 6.1×5.0 cm, $H_0P_0n_2(+)$ se, Stage III〕に対し、平成3年9月3日に開腹、胸骨縦切開、横隔膜切開により胃全摘術、 R_3 を施行、Roux-Y法により再建した。食道空腸吻合はEEA(#25)を用いて下縦隔で吻合した。術後、通常みられる発熱、白血球増多、CRP上昇が遷延し、術後7日目に

図5 症例2の食道造影所見：造影剤は右胸腔、縦隔に広範囲に漏出している。

図4 術中所見：vein stripperにより剥去されている食道粘膜。

図6 症例2の手術所見シエマ：食道空腸吻合は完全離開に近く、右胸腔、下縦隔に多量の膿貯留を認めた。

は右胸水の貯留を認めたため胸腔ドレーンを挿入した。また、食道造影により食道空腸吻合の leakage が疑われた。10日目に胸腔ドレーンより胆汁を混じた膿性胸水の排出がみられ、再度の造影により食道空腸吻合より右胸腔、縦隔への広範な造影剤の漏出が確認された(図5)。一方、7日目頃より譫妄状態となり呼吸回数も増加、脈拍130~140/分、 PaO_2 は60mmHg (room air)以下となり、経鼻挿管下に人工呼吸器管理が必要となった。また高ビリルビン血症も徐々に亢進し(T-Bil 6.3mg/dl) MOFの様相を呈してきた。

造影により感染が広範囲であること、吻合部の破綻が大きいと考えられたこと、経過とともに臨床所見が増悪していることなどから、救命は観血的処置によるしかないと判断し、術後10日目に再手術を施行した。

手術所見および術後経過：手術所見では、上腹部、下縦隔、右胸腔と広範囲に化膿性炎症の波及を認め、特に胸腔内には多量の膿貯留がみられた。食道空腸吻合は一部を残して大部分が離開していた(図6)。手術方法はおおむね症例1と同様であるので省略する。

術後胸腔、腹腔のドレーンから洗浄を続け感染の消褪を図った。細菌検査ではMRSAが同定され、消失までに約1カ月間を要した。再手術後5日目から右上腹部に挿入していたドレーンより胆汁の排出を認め、造影で十二指腸断端の縫合不全であることが判明したが、ドレーンが効率よくはたらき経過とともに自然治癒した。再手術後64日目に人工呼吸器より離脱、全身状態の改善を待って平成4年1月14日に空腸挙上による再建術を行った。その後の経過は良好である。

考 察

胃全摘術後の縫合不全発生率は、吻合法の改良や術前術後の栄養管理の進歩にもかかわらず最近でも6~15%と報告^{11)~13)10)}されており、約20年前の3.4~14.5%¹¹⁾と同様である。もちろん背景因子として、拡大郭清例や高齢者症例が近年増加しているという条件を差し引いて評価すべきであろう。一方、縫合不全例の死亡率は最近の報告を集計すると12.3%^{11~13)}であり、total parenteral nutritionが普及する以前の25~60%¹¹⁾¹²⁾と比較して格段の進歩である。この近年の成績、すなわち胃全摘症例全例の約1%の死亡率、縫合不全例の10%余の死亡率を良好とするか不良とみるかはともかく、ひとたび重篤な縫合不全例に遭遇すればこれをいかに救命するかということが外科医にとって重大な関心事であることに変わりはない。

縫合不全の治療における2大要素は十分な栄養管理

と効率のよいドレナージであり、これらにより多くの場合治癒を得ることができる。小規模なものではドレナージさえ必要がないこともある。しかし今回報告した2症例のごとく、major leakageによりsepticな徴候が進行性に認められる場合の治療は容易でなく、従来の方法での救命率はきわめて低い。このような厳しい状況から脱却するためには、体腔内の汚染源をただちに絶つことが最も望まれる。その目的で縫合不全部の再縫合や、再切除再吻合が行われることもあるが、癒合が極めて不良なため、諸家の報告¹³⁾¹⁴⁾のごとくその成績は惨憺たるものである。唾液も含め腸管内容物の漏出を減じる目的で、Csendesら¹⁵⁾は頸部食道瘻造設によるesophageal disconnectionを行い、食道空腸吻合のmajor leakageの2例を救命し得たと報告している。著者らもかつて同法を1例に行った経験があるが、感染が制御できず多臓器不全で失った。頸部食道瘻により唾液は完全に排除できるが、吻合部より遠位の空腸からの逆流は防止し得ないため、その効果は不十分と考えられる。

1991年に秋山⁸⁾は食道の粘膜のみを抜去することが技術的に可能であること、また特発性食道破裂で瘻孔を形成し、難治性膿胸に陥った1症例に臨床応用して本法が実用的であることを報告するとともに、食道上皮内癌の治療や食道上皮機能破壊の目的での応用を示唆した。同年著者らは今回報告した2症例に遭遇し、過去の経験から何らかの画期的な手法を用いない限り救命は困難と考えられたため、食道粘膜抜去法を応用した。本法の利点は、①感染症の治療の中で最も重要な感染源(汚染源)の排除が完全に達成されること、②つねに相当消耗した患者が対象となるが、手術侵襲は少なく全身麻酔下に行われる他の外科的処置が可能な状態であれば本法も施行し得ると考えられること、③経腸栄養がただちに開始できることである。④また、本法に近似した手術として、すでに普及している食道(全層)抜去法があり、その応用も考えられるが、粘膜抜去法の方が手技的に容易で手術侵襲が小さい点、感染を縦隔上部へ人為的に拡大させる危険性がない点、食道筋筒のタンポナード効果により止血が容易である点において決定的に優っている。

本法の有効性は本稿での2症例をみる限り極めて高いと考えている。しかし、本法を行うことは同時に胸部食道を瘻絶せしめ、さらに将来再び複雑な再建術を患者に強いることになるので、その適応は正確な判断の下に決定されなければならない。そのためには造影

やCT, 場合によっては内視鏡を用いて縫合不全の規模やその周辺の状態を正確に把握するとともに, 臨床症状の推移を注意深く観察した上で, 現行の治療の限界であるかどうかを見極めなければならない。最も避けたいたのは, 機を逸してDICや臓器障害を進行させてしまうことであり, そうなってはもはや救命は困難である。

縫合不全は外科医にとってつねに心の痛む問題であり, ましてそれが原因となって患者を失うことは耐えがたいものである。発生した縫合不全に対する管理法を確立してゆくことはもちろん大切であるが, 個々の外科医が縫合不全の発生を最小限度にとどめることができるような手術手技を身につけることが最も重要であることはいうまでもない。

結 語

胃全摘後食道空腸吻合の major leakage により重篤な状態に陥った2症例に対し, 食道粘膜剥去法を応用した手術を施行して救命し得た。本法は手技の簡便さ, 安全性, 有効性より極めて有用性の高いものと考えている。

文 献

- 1) 楠本宏記, 松坂俊光, 岩城 篤他: 胃手術後縫合不全の検討, 臨と研 64: 1179—1184, 1987
- 2) 嶋尾 仁, 三重野寛喜, 榊原 譲他: 胃全摘(EEA使用例)術後合併症, とくに縫合不全の原因, 及び治療についての検討, 日消外会誌 21: 541, 1988
- 3) 原田晴久, 市川英幸, 小林忠二郎他: 胃全摘に対する器械吻合法と手縫い吻合法の比較検討, 最新医 45: 2080—2082, 1990
- 4) 松井英男, 石引久弥, 会沢健一郎他: 胃全摘, 噴門側胃切除術後再建における器械吻合の臨床的検討, 最新医 45: 2082—2083, 1990
- 5) 勝見正治, 河野暢之: 胃全摘後の縫合不全, 消外 10: 169—171, 1987
- 6) Saario I, Schröder T, Tolppanen EM, et al: Total gastrectomy with esophagojejunostomy. Am J Surg 151: 244—246, 1986
- 7) 山本政勝, 西 正晴, 權 雅憲他: 胃全摘術後の縫合不全の予防と対策—教室における手術成績と栄養管理の意義—, 日消外会誌 17: 991—1001, 1984
- 8) 秋山 洋, 鶴丸昌彦, 小野由雅他: 食道粘膜剥去法, 消外 14: 327—331, 1991
- 9) 宇都宮高賢, 川村亮機, 吉田一成他: 縫合不全よりみた高カロリー輸液の意義, Med Postgrad 22: 302—307, 1984
- 10) 林田康男, 中津基貴, 劉 星漢他: 胃全摘術後縫合不全の検討ならびに対策—特に腹腔内ドレーンの効用ならびに膿瘍形式に対する診断, 治療について—, 日消外会誌 17: 1274, 1984
- 11) 坂本啓介, 宮原 透, 菱田泰治他: 胃全摘術における縫合不全の発生要因とその対策, 日消外会誌 7: 33—39, 1974
- 12) Papachristou DN, Fortner JG: Anastomotic failure complicating total gastrectomy and esophagogastrectomy for cancer of the stomach. Am J Surg 138: 399—402, 1979
- 13) 浅野 哲, 山本登司, 松村健三他: 胃切後縫合不全の疑い, 外科 43: 1412—1418, 1981
- 14) 渡辺 晃, 松本 高, 西連寺愛弘他: 各種消化管縫合不全とその対策, 外科治療 47: 19—30, 1982
- 15) Csendes A, Diaz JC, Burdiles P, et al: Classification and treatment of anastomotic leakage after extended total gastrectomy in gastric carcinoma. Hepatogastroenterology 37: 174—177, 1990

THE USE OF ESOPHAGEAL MUCOSAL STRIPPING TECHNIQUE FOR MAJOR LEAKAGE OF THE ESOPHAGOJEJUNOSTOMY AFTER TOTAL GASTRECTOMY

Yasuaki KAMIKAWA, Yoshio NAOMOTO, Fumiyuki INOUE, Naoto FUNAKI, Yasunori ISHII,
Shinji ISHIZUKA, Ryuhan SHIN, Akihisa KANEKO, Akira GOCHI,
Akio HIZUTA, Noriaki TANAKA and Kunzo ORITA
First Department of Surgery, Okayama University Medical School

A new surgical approach using esophageal mucosal stripping technique in the treatment of major leakages of the esophagojejunostomy after total gastrectomy is presented. This procedure is indicated for patients with such major leakage in whom local infection can not be controlled even by sufficient drainage and nutrition management and fatal septic process is progressing. This procedure was successfully performed in 2 such patients.

First, the intrathoracic esophageal mucosa is stripped off by the help of a vein stripper after separating the anastomosis. Edematous part of the jejunal end is resected and the stump is closed. After a Witzel jejunostomy is performed, the closed limb is brought out to the level of the abdominal wall and fixed subcutaneously. The cervical esophagus is exteriorized and both proximal and distal ends of the intrathoracic esophagus are tied.

The merits of this approach are: 1) The ultimate objective which is mandatory for the treatment of infection is achieved, because the source of contamination is eradicated. 2) It is a rapid and technically easy procedure resulting in less operative trauma to the already compromised patient. 3) Enteral feeding can be started immediately after operation. 4) Differing from whole esophageal stripping, there is no risk of iatrogenic dissemination of infection intramediastinally. Hemostasis is easily achieved by the tamponadary effect of the accumulated blood in the esophageal muscle tube.