

症例報告

## 胸腔内穿破した特発性食道破裂に対する 内視鏡下閉鎖術の一例

昭和大学医学部外科学講座（消化器・一般外科学部門）

大塚 耕司 村上 雅彦 有吉 朋丈  
広本 昌裕 加藤 礼 山下 剛史  
佐藤 篤 五藤 哲 山崎 公靖  
藤森 聡 渡辺 誠 青木 武士  
加藤 貴史

抄録：症例は46歳女性で、嘔吐後の上腹部から左肩の痛み、呼吸苦を訴え救急車にて近医を受診。特発性食道破裂の診断にて当院紹介となった。CTでは左胸水が多量に認められ、胸腔内穿破を伴う特発性食道破裂と判断し胸腔ドレーンを左胸腔に挿入した。ガストログラフィン注入による透視では1cm程の穿孔部が確認され、ドレーンにより良好にドレナージされること、全身状態も保たれている事より保存的に経過観察とした。その経過中に炎症所見の遷延化を認めたため、内視鏡下クリップ閉鎖術を施行した。その直後の透視においては穿孔部の閉鎖が確認され、ドレーンからの流出も減少し、入院10日目に水分、14日目に食事開始し特に合併症なく退院となった。今回、内視鏡下閉鎖術が有効であった特発性食道破裂を経験したので報告する。

キーワード：特発性食道破裂、内視鏡下閉鎖術、Boerhaave syndrome、クリップ、保存治療

特発性食道破裂は急激な食道内圧の上昇に伴い、食道壁全層の破裂を生じる疾患である。また、発症と同時に縦隔炎を併発し、胸腔内穿破した場合、重症肺炎を引き起こし、非常に重篤な病状となる事が多い。そのため早期に診断し救命治療の必要性があり、治療開始が遅れると致命的になる可能性がある。従来、食道破裂に対しては外科的治療が絶対適応と言われてきたが、近年は胸腔ドレナージによる保存的治療で効果を得た報告も増えている。今回、来院後胸腔内穿破した特発性食道破裂として胸腔ドレナージによる保存的治療を選択し、さらに経過観察中に穿孔部を内視鏡的に閉鎖し良好な経過を辿った一例を経験したので報告する。

### 症 例

患者：46歳、女性。

主訴：腹痛、左肩の痛み、呼吸苦。

既往歴：20歳の時に十二指腸潰瘍で1か月間入院した。23歳の時に幽門側の通過障害を指摘され

たが、その後は症状の悪化なく通院していない。1か月前より空腹時腹痛を認めH<sub>2</sub>ブロッカーを服用していたが、効果は乏しかった。

現病歴：昼食後よりの胃部不快感を感じたが様子を見ていた。夜間食欲がなかったため夕食を少量摂取後に就眠した。飲酒はしていなかった。入眠後、悪心を自覚し頻回に嘔吐した。その後より上腹部痛ならびに左肩痛を認めたため救急要請した。救急隊到着時SpO<sub>2</sub>85%で呼吸苦も認められたため、5l/分マスクにて酸素投与を開始した。救急車にて他院救急外来受診した際の胸部X線、胸部単純CTで特発性食道破裂が強く疑われ、高次医療施設での治療が必要であると判断され、当院救急センターへ搬送となった。その後、当科へ対診と同時に左胸腔ドレーンが挿入された。

現症：体温36.7度、血圧107/57mmHg、脈拍100回/分、呼吸回数26回/分、SpO<sub>2</sub>98%（5l/分酸素マスク投与下）とバイタルサインは安定していた。意識状態は清明で胸部に左肩の自発痛、左肺呼

吸音の減弱を認めた。腹部は心窩部に圧痛を認めた。

血液生化学検査：WBC 15,500/ $\mu$ l, Hb 15.5 g/dl, Plt  $32.5 \times 10^4$ / $\mu$ l CRP 0.38 mg/dl, 肝機能異常なし, 腎機能障害なし。

当院救急搬送時の胸部 X 線写真：左気胸，胸水を大量に認め，左肺野全体の透過性が低下し，頸部に皮下気腫も認められた（図 1）。

胸部 CT：左胸腔内に大量の空気と胸水を認め，縦隔気腫と頸部皮下気腫を認めた（図 2a, b）。

来院後経過：大量嘔吐後の特発性食道破裂と判断し，経鼻胃管を挿入してガストログラフィンにて穿孔部の同定と大きさを確認し，そのまま胃内減圧を目的として留置した。既に挿入された胸腔ドレーンは左胸腔上部まで挿入されており，食道穿孔部近傍にドレーンが必要であると判断し，透視下に左側胸部から 2 way の 14 Fr 胸腔ドレーンを追加挿入した。ドレーン留置後，再度胃管よりガストログラフィンを注入し，造影剤の漏れが直ちにドレーンに誘導される事を確認した。穿孔部の大きさは 1 cm ほどであった（図 3）。全身状態は安定しており保存的に経過観察可能と判断したが，緊急手術に移行する可能性も否めず，ICU へ入院となった。

入院後経過：挿入された胸腔ドレーンからの初日の排液は食物残渣を伴う黄色の胸水で，上部からは

1,125 ml，下部からは 317 ml であり，胸腔内への漏出が多量に認められた。2 日目以降，上部に挿入されたドレーンは 55 ml  $\rightarrow$  30 ml/日，下部のドレーンも 115 ml  $\rightarrow$  20 ml/と減少し，合計でも 170 ml  $\rightarrow$  50 ml/日と急激に減少した。その後，穿孔部閉鎖しドレーン排液も減少すると期待されたが，入院後 4 日目の時点で上部が 110 ml，下部 210 ml，合計



図 1 左肺の気胸と，肺野全体の透過性低下，そして頸部皮下気腫が認められた。

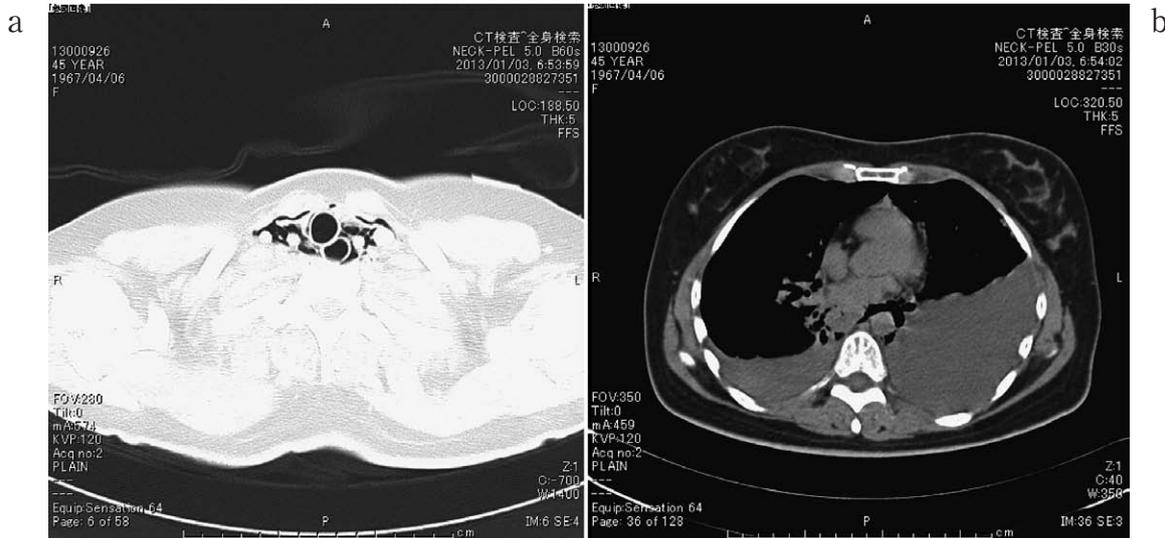


図 2

a：初診時 CT 肺野条件にて頸部皮下気腫を認める。  
b：通常条件では大量の左胸水と縦隔気腫を認める。

320 ml と、バイタルサインは安定していたが、ドレーン量が増加した。炎症所見については 15,500/ $\mu$ l あった WBC は入院後正常化し、ドレーン排液が増えても 7,100/ $\mu$ l と正常に復したままであったが、CRP は最大 26.33 mg/dl まで上昇し、4 日目から 5 日目の CRP も 19.65 からわずか 0.04 低下するのみで炎症所見の遷延化を呈しつつあった。そのため穿孔部確認のため、再度造影検査を施行した。穿孔部は縦に 1 cm と変化なく、良好にドレナージされていたが創部確認のため、緊急内視鏡を施行した。低容量送気下に内視鏡を施行したところ、下部食道左側に穿孔部と思われる 3 cm 程の粘膜裂傷を

認め、中心部に 1 cm 程の穿孔部を認めた (図 4a, b)。周囲粘膜は炎症により軽度硬さを伴っていたが、内視鏡的に閉鎖可能と判断してロングクリップ HX-610-090L にて閉鎖を試みた。合計 5 個のクリップを用いて閉鎖し (図 5)、その直後ガストログラフィンによる造影検査を施行したところ造影剤漏出の消失が確認された (図 6)。そのため、今後は胸腔ドレーンの排液減少を望めるものと判断し、炎症、活動性低下による無気肺、および肺炎改善目的に、左上胸部胸腔ドレーンは検査終了後直ちに抜去し、左下部の穿孔部近傍のドレーンのみとした。内視鏡下閉鎖術施行後のドレーン排液は施行日当日

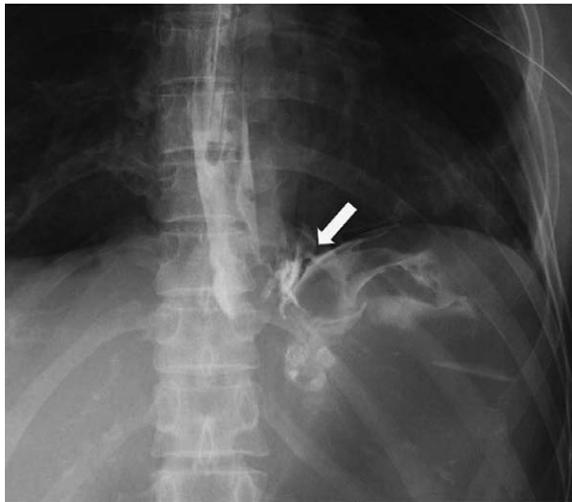


図 3 初診時透視にて、下部食道左側に穿孔部を認める (矢印)。

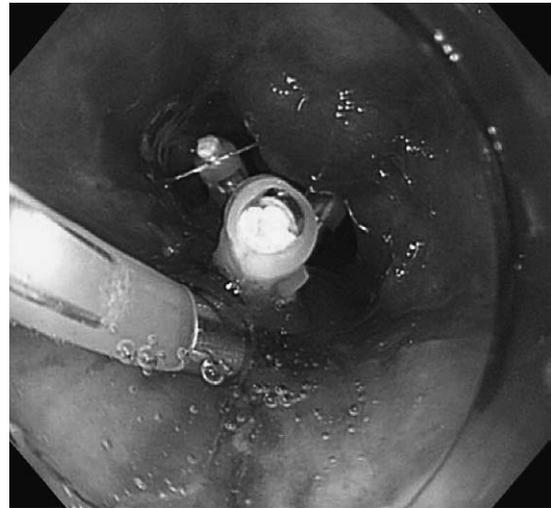


図 5 粘膜の硬さはあるものの、クリップ閉鎖可能であった。

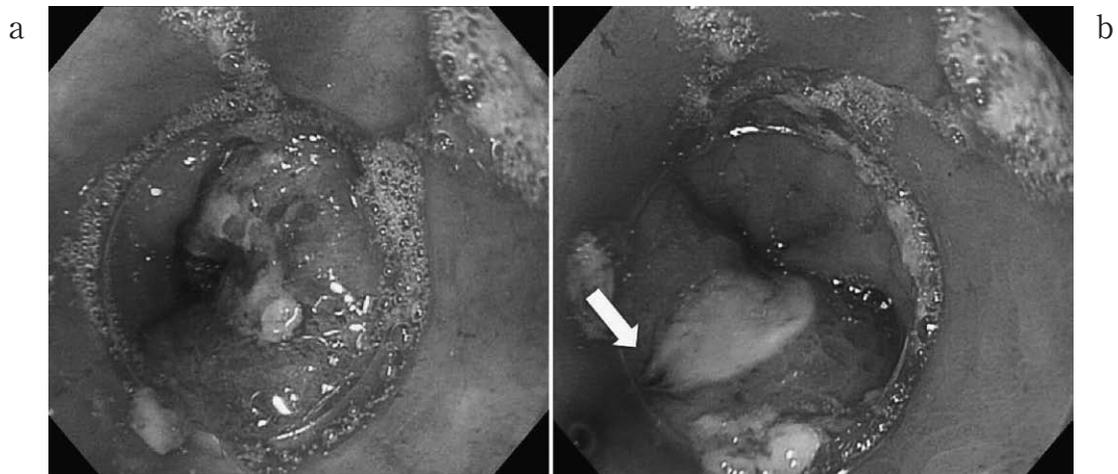


図 4

a: 口側の粘膜裂傷部は発赤を伴い、やや硬さを伴っていた。  
b: 裂傷の中心部に穿孔部を認めた (矢印)。



図 6 クリップ閉鎖後，造影剤の漏出は消失した。

370 ml であったが，180 ml → 150 ml → 130 ml → 85 ml と順調に減少傾向となった。また排液の細菌検査では菌は同定されなかった。そのため，内視鏡下閉鎖術施行後 5 日目，入院後から 10 日目に経口水分開始となった。水分開始後一時的にドレーン排液は 118 ml まで上昇するも，その後順調に減少し，内視鏡下閉鎖術施行後 9 日目，入院後から 14 日目に流動食開始となった。水分開始後 WBC の上昇はなく，CRP は内視鏡下閉鎖術施行翌日には，19.65 → 15.15 mg/dl に低下，その後さらに順調に改善し，水分開始後には 9.8 → 2.99 まで低下。食事開始前には 1.95 まで低下した（図 7）。また，無気肺予防として食道癌術後患者と同様に呼吸療法器具「コーチ 2」を用いて呼吸器トレーニングを施行した。入院後 5 日目にはコーチ 2 の数値が 500 ml であったが，左上部ドレーンを 1 本抜去後より次第に上昇し，水分開始時は 1,250 ml まで上昇するようになった。食事開始後も炎症所見の上昇はなかったが，今回の原因が十二指腸潰瘍狭窄に伴う通過障害からの大量嘔吐による特発性食道破裂が考えられ，入院後より PPI を投与していたが，入院時採血でピロリ菌抗体陽性であったため除菌を開始した。更に，膿胸併発の可能性も考えて，細菌培養を定期的に行った。細菌陰性であることを確認の後にドレーンを数日クランプし，炎症所見の上昇や胸水貯留が認められないことを確認の後，入院後 32 日目にド

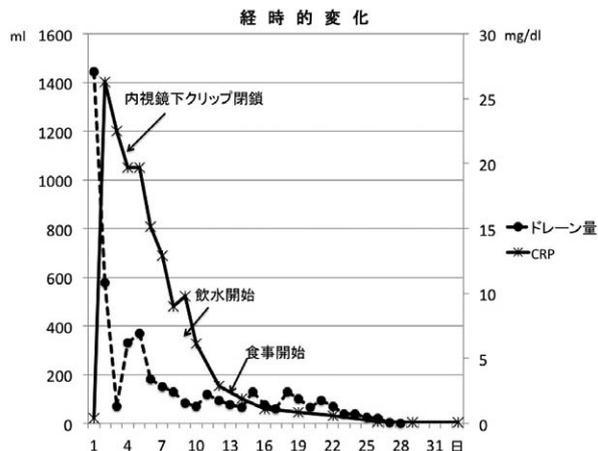


図 7 一度横ばいになった CRP が，内視鏡下クリップ閉鎖術後に急激に炎症所見の減少を認め，良好な経過を辿った。



図 8 退院後半の内視鏡所見では，クリップが二つ残存しているが，破裂部は若干の陥凹を残すのみとなっている。

レーンを抜去し，34 日目に内視鏡で穿孔部の修復状況を確認して退院となった。

退院後，毎月の外来経過観察においても膿胸の併発は認められず，退院直前に施行した内視鏡検査で穿孔部はクリップ残存によりやや狭窄を呈していたが，穿孔部については確認できなくなるまで修復されていた。また，十二指腸潰瘍についても S1 stage 潰瘍となり下行脚への変形は認められるも内視鏡は通過可能であった。退院半年後に再度内視鏡検査を施行したところ，2つのクリップが残存していたが，食道狭窄もなく潰瘍は認められなかった（図 8）。

また、十二指腸潰瘍についても癒痕のみで、以前と変化なく軽度の変形を伴うのみであった。その際の外来受診で一旦終診とし、その後1年経過しているが、明らかな再発は認めていない。

## 考 察

特発性食道破裂は致死的な疾患であり、本邦での死亡率は18%とも言われ<sup>1)</sup>、発症24時間以内の正診率は30～50%<sup>2-4)</sup>と低く、発症から長時間経過している例が少なくないと言われている。発生機序は嘔吐などによる食道内圧の急激な上昇、食道胃協調運動の失調により食道壁が破裂するためであり、好発部位として下部食道左側が多く、また飲酒後の嘔吐を契機に発症する事が70～80%<sup>5,6)</sup>と言われている。本症例では飲酒をしておらず、十二指腸潰瘍の既往があり、その狭窄による胃内容排出遅延からの大量嘔吐が原因と考えられた。そのような発症経過のため、通過障害が改善しない限り再発を生じる可能性があるため、PPIの投与およびピロリ菌の除菌を入院中に行った。退院前に内視鏡にて潰瘍の癒痕化および通過障害の沈静化を確認したため、入院期間は発症後34日とやや長期を要したが、そのような発症経過でなければもっと早期の退院が可能であったと思われる。

特発性食道破裂の治療としては、手術<sup>2,7-9)</sup>を選択される事が多いが、近年保存治療の報告<sup>10-12)</sup>も認められる。手術としては開胸アプローチで行われることが多いが、下部食道で発症する事が多いため経腹的アプローチによる手術も増えている。また、最近では胸腔鏡手技により手術が行われたとする報告<sup>13)</sup>もある。保存的治療としては、限局化しており軽症であったためそのまま絶飲食、点滴にて経過観察とする例<sup>11)</sup>や、近年ではカバードステントを用いて保存的に経過観察する報告<sup>10)</sup>も増えている。保存的治療の適応としては、Cameronらは、1) 破裂が縦隔内に限局化していること、2) 破裂孔を通して食道内へのドレナージがよく効いていること、3) 臨床症状が軽いこと、4) 重篤な感染がないことを適応基準としている<sup>14)</sup>。一方、Shafferらは1) 来院時の全身状態が安定していること、2) 絶食下の内視鏡等による機械的穿孔が発症し早期に診断されたものか、診断が遷延しても症状が安定していること、3) 食道内腔からの造影剤漏出が縦隔内にと

どまり、皮下気腫や気胸、気腹、腹腔内への穿破がないこととしている<sup>15)</sup>。本症例は、全身状態は安定していたが破裂が縦隔内に限局せず、左胸腔に穿破していた。しかし、透視下に行ったドレーン挿入で良好にドレナージされており、全身状態が安定して、経過観察が可能となった。そのため、Cameronらが述べている保存治療の適応基準において、破裂が縦隔内に限局化している症例という点では、本症例は適応から外れるが、ドレナージが良好であれば胸腔内に穿破していても本症例のように保存的に軽快させることが可能と考えられた。また、経鼻内視鏡で食道穿孔部から低圧持続吸引可能なセイラム散布チューブを留置して経食道的に縦隔持続洗浄ドレナージの施行、または、穿孔部閉鎖や肉芽による食道狭窄の治療目的に食道カバードステントを挿入し、胃瘻で経腸栄養を行う方法も報告されている<sup>10)</sup>。一方、カバードステントの問題点としては、ステントの逸脱や、下部食道に穿孔する事が多いため、ステントの下端を胃内に存在させるため胃内容の逆流が発生し、また、ステントによっても完全には閉鎖不可能である事や不要になった際の抜去が困難である事などがあげられている。本症例では、胸腔ドレーンにより良好なドレナージが得られたが、治癒傾向のない穿孔部に対して内視鏡的処置を施行した。穿孔部自体の大きさは1cmであったが食道裂傷は3cm程であり、自然閉鎖するには時間を要すると判断し、内視鏡下クリップ閉鎖術を施行した。クリップ閉鎖後の造影剤流出は著明に減少するとともに、炎症所見も劇的に改善し、水分摂取、食事開始可能となっている。クリップ閉鎖は穿孔部が閉鎖した後はクリップが自然に脱落し、後日抜去する必要はない。その点ではカバードステントによる問題点を補っている。しかし、クリップ閉鎖による問題点として、本症例では発症後5日目に内視鏡下閉鎖術を施行しているが、病巣組織が線維化で硬い場合、閉鎖は困難で、時として組織の断裂をまねき、穿孔部の開大の可能性もある。また、内視鏡を施行する際も、過度な送気はドレーンによりの確に減圧できればいいが、縦隔気腫の増悪や緊張性気胸をも生じる可能性があることから、本症例では無～低容量での送気を行った。炭酸ガスは早期に吸収されるため、最近ではESDの際に炭酸ガスを用いる事も多く、こういった際には炭酸ガスの使用も望ま

しいと考えられる。本症例以外に現在までの報告例として、Sengstaken-Blakemore tube を挿入した際に生じた医原性の破裂に対するクリップ閉鎖の報告<sup>16)</sup>、その他特発性食道破裂でも保存的に見ることが可能な縦隔内に限局した症例での報告<sup>17-19)</sup>はあるが、胸腔内へ穿破している症例に対する報告は認められていない。筆者は、良好にドレナージされ、全身状態が安定していれば、胸腔内に穿破していても早期に内視鏡下閉鎖術の施行も視野に入れるべきと考えている。当然の事ながらその際に忘れてならない事柄としては、特発性食道破裂が致命的となる可能性が高い疾患であり、食道外科に精通している医師の管理のもと、何時でも緊急手術が可能な体制で施行されるべきであり、慎重に適応を考慮すべきであると考えられる。

### 結 語

今回、特発性食道破裂に対する保存的治療経過観察中に炎症所見が遷延化したため、内視鏡下にクリップ閉鎖術を施行した。胸腔内穿破した特発性食道破裂に対する手技としては、国内外をあわせて報告はなく、的確に閉鎖する事ができれば短期間に水分や食事摂取を開始する事が可能となる。しかし、その適応としては、非常に慎重に考慮すべきであり、機を逃すと手術不可能となり致命的となる可能性もある。今後も今回のような処置の適応に関してはさらに検討する必要もあるが、特発性食道破裂に対する処置の概念を大きく変える可能性がある一例として報告した。

### 文 献

- 1) 岩瀬弘明, 片岡正人. 食道 特発性食道破裂 (Boerhaave 症候群). 消化管症候群 その他の消化管疾患を含めて 上巻. 第2版. 大阪: 日本臨床社; 2009. pp169-171. (別冊日本臨床新領域別症候群シリーズ; 11).
- 2) 阿部紘一郎, 加藤雅也, 坪内弘明, ほか. 特発性食道破裂9例の検討. 日救急医学会誌. 2008; 19:283-287.
- 3) 貴島正邑. いわゆる特発性破裂の病態と治療 特発性食道破裂; 本邦報告200例の集計から. 臨外. 1987;42:335-341.
- 4) 羽生信義, 古川良幸. 特発性食道破裂 (Boerhaave's syndrome) の診断と治療. 手術. 2002;56:1861-1870.
- 5) 吉田 良, 霜田雅之, 肥田候矢, ほか. 十二指腸潰瘍が原因と考えられる特発性食道破裂の1例. 手術. 2006;60:249-253.
- 6) 谷掛雅人, 早川克己, 上田浩之, ほか. CTが早期診断に有用であった特発性食道破裂 (Boerhaave's syndrome) の2例. 臨放. 2004;49:913-917.
- 7) 松田佳奈, 弓場健義, 山崎芳郎, ほか. 発症後早期の手術により救命しえた特発性食道破裂の2例. 日外科系連会誌. 2009;34:801-806.
- 8) 坂井 寛, 水野 豊, 岡本道孝, ほか. 経食道破裂孔アプローチにより縫合閉鎖した特発性食道破裂の4例. 日臨外会誌. 2010;71:2570-2575.
- 9) 玉木一路, 里 輝幸, 玉置信行, ほか. Tチューブを用いた経胸腔的食道外瘻により治療した特発性食道破裂の2例. 日臨外会誌. 2012;73:1654-1658.
- 10) 赤池英憲, 武藤俊治, 宮坂芳明, ほか. カバー付きステントで治療した特発性食道破裂の1例. 日消外会誌. 2002;35:30-34.
- 11) 金 修一, 細野俊介, 高嶋一博, ほか. 保存的に治療した特発性食道破裂の1例. 京府医大誌. 2011;120:151-156.
- 12) 畑 敦, 伊良部真一郎, 宇田川郁夫, ほか. 保存的治療にて治療した重症特発性食道破裂の1例. 日臨外会誌. 2012;73:2524-2528.
- 13) 山下真一, 諸鹿俊彦, 亀井美玲, ほか. 胸腔鏡手術を行った特発性食道破裂の2例. 日臨外会誌. 2010;71:360-363.
- 14) Cameron JL, Kieffer RF, Hendrix TR, *et al.* Selective nonoperative management of contained intrathoracic esophageal disruptions. *Ann Thorac Surg.* 1979;27:404-408.
- 15) Shaffer HA Jr, Valenzuela G, Mittal RK. Esophageal perforation. A reassessment of the criteria for choosing medical or surgical therapy. *Arch Intern Med.* 1992;152:757-761.
- 16) Jung JH, Kim JI, Song JH, *et al.* A case of Sengstaken-Blakemore tube-induced esophageal rupture repaired by endoscopic clipping. *Intern Med* 2011;50:1941-1945.
- 17) Matsuda A, Miyashita M, Sasajima K, *et al.* Boerhaave syndrome treated conservatively following early endoscopic diagnosis: a case report. *J Nippon Med Sch.* 2006;73:341-345.
- 18) Lazar G Jr, Paszt A, Simonka Z, *et al.* A successful strategy for surgical treatment of Boerhaave's syndrome. *Surg Endosc.* 2011;25:3613-3619.
- 19) Rokszin R, Simonka Z, Paszt A, *et al.* Successful endoscopic clipping in the early treatment of spontaneous esophageal perforation. *Surg Laparoscopic Endosc Percutan Tech.* 2011;21:e311-e312.

## SUCCESSFUL ENDOSCOPIC CLIPPING FOR BOERHAAVE'S SYNDROME WITH PLEURAL RUPTURE

Koji OTSUKA, Masahiko MURAKAMI, Tomotake ARIYOSHI,  
Masahiro KOHMOTO, Rei KATOH, Takeshi YAMASHITA,  
Atsushi SATOH, Satoru GOTOH, Kimiyasu YAMAZAKI,  
Akira FUJIMORI, Makoto WATANABE, Takeshi AOKI  
and Takashi KATOH

Department of Surgery, Division of Gastroenterological and General Surgery,  
Showa University School of Medicine

**Abstract** — A 46-year-old woman with abdominal pain, left shoulder pain, and dyspnea after vomiting was diagnosed with Boerhaave's syndrome at the emergency department of our hospital. A chest computed tomography scan revealed extraluminal air from the mediastinum to the cervical region and widespread pleural contamination. We performed pleural drainage accordingly and observed a 10-mm tear under esophagography. We treated the patient conservatively based on her stable general condition and good drainage. As the inflammatory reaction persisted for 4 days after admission, we performed endoscopic clipping, which effectively closed the tear. The treatment course was uneventful, and the patient was discharged from the hospital after we endoscopically confirmed complete healing of the esophageal ulcer. We present a case of Boerhaave's syndrome with pleural rupture and contamination that was successfully treated with endoscopic clipping.

**Key words:** Boerhaave's syndrome, esophageal rupture, clipping, conservative therapy, endoscopic closure

〔特別掲載（査読修正後受理）〕