

症例報告

緊急開胸開腹手術で1期的食道再建を要した 胸部食道異物（有鉤義歯）の1例

横浜市立大学附属市民総合医療センター高度救命救急センター

森脇 義弘 豊田 洋 小菅 宇之 杉山 貢

義歯誤飲の多くは容易な摘出や自然排泄が期待できるが、蟹爪状の鉤（クラスプ）を有した大型有鉤義歯は咽頭食道粘膜を損傷しやすい。症例は64歳の男性で、近医で義歯誤飲、食道穿孔、縦隔炎、胸腔穿破と診断され、発症29時間後に当センターへ転送された。食道切除を前提とし、吻合部となる頸部食道や再建臓器となる胃の観察のため上部消化管内視鏡を施行したが、頸部食道や胃には問題となる異常はなかった。右開胸で、膿性胸水、縦隔膿瘍、胸膜炎を認め、胸部食道切除、ドレナージ、大彎側胃管による胸骨後経路再建を施行した。摘出標本では、義歯の鉤が食道を縦方向に移動して擦過、刺入部で水平方向に回転し穿孔しており、内視鏡的摘出時には水平方向回転も試みるべきことを示唆していた。術後は、第8病日まで人工呼吸管理を要したが、20病日に紹介元病院へ再転院とした。

はじめに

義歯誤飲のほとんどは、クラウンやインレイなど鋭利な部分のない義歯で、容易な摘出や胃内落下から経肛門的自然排泄が期待できる。しかし、蟹爪状の鋭い鉤（クラスプ）を有したブリッジ状の大型有鉤義歯は、鉤が咽頭や食道などの消化管粘膜を損傷、刺入して停滞することもまれでない。内視鏡的摘出困難例の報告も多い^{1)~7)}。一般に、食道異物は、鋭利部分の刺入、接触による食道粘膜の直接損傷、圧迫による潰瘍形成などから、気道への穿通⁸⁾⁹⁾、血管への穿通による出血¹⁰⁾¹¹⁾、食道周囲膿瘍や縦隔炎¹²⁾¹³⁾などに進展する危険を内包している。最近、胸部食道に刺入、穿孔し、縦隔炎を来した有鉤義歯誤飲例に緊急胸部食道全摘を施行し救命しえたが、摘出標本の肉眼所見が有鉤義歯の粘膜刺入の機序、病態を示唆していたので報告する。

なお、文献検索は、医学中央雑誌 WEB を用いて1994年から2004年までの10年間の範囲で食道

異物と義歯、または穿孔のキーワードで行い、その引用文献からの検索も追加した。

症 例

患者：64歳、男性

来院理由：胸部食道異物、縦隔炎

既往歴：30年前から統合失調症で入退院を繰り返していた。統合失調症の管理は良好で、今回の発症前には神経科患者用施設で完全自立生活を営んでいた。

現病歴：発症日の朝食前、8時に定時処置として義歯を装着した。朝食後9時頃から胸痛出現、昼食後の13時頃胸痛増悪、嘔吐があり、急性心筋梗塞の疑いで近医を受診した。バイタルサインは安定しており、心電図に異常はなかったが、胸部単純X線検査で、右全肺野の浸潤陰影と縦隔に義歯と思われる金属異物、縦隔気腫を認め、食道異物、有鉤義歯による食道穿孔、縦隔炎、肺炎の診断で、上部消化管内視鏡を施行した。切歯から30cmの食道に義歯と穿孔を確認した。内視鏡的摘出を試みたが不可能で、誤嚥防止のため気管挿管による気道確保し、この時点では転医は考慮されず翌日同院外科にコンサルトしたところ同院での手術が困難と判断され、14時当センターへ転院搬

<2005年9月28日受理>別刷請求先：森脇 義弘
〒232-0024 横浜市南区浦舟町4-57 横浜市立大学
医学部附属市民総合医療センター高度救命救急センター

Table 1 Laboratory data of the patient on admission

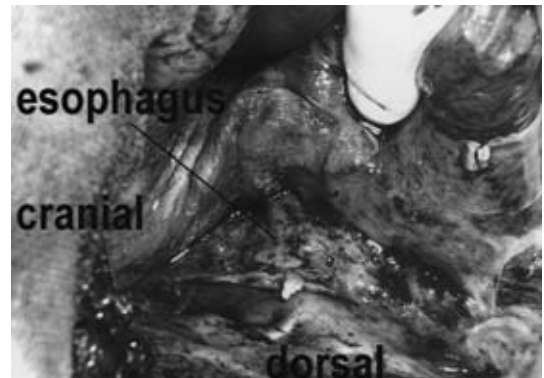
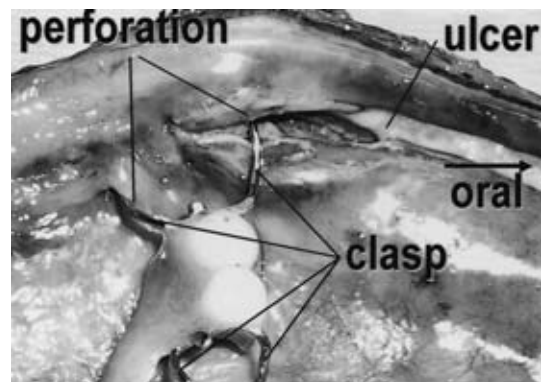
WBC	17,380 /mm ³	AST	15 IU/l
Hb	11.7 g/dl	ALT	14 IU/l
Platelet	18.3×10 ³ /mm ³	LDH	208 IU/l
PT	53 %	BUN	13 mg/dl
APTT	51.4 sec.	Creat.	0.68 mg/l
CRP	18.1 mg/dl	Total protein	6.0 mg/dl
Arterial blood gas analysis		Albumine	2.9 mg/dl
pH	7.551	Cholinesterase	142 IU/l
BE	2.1 mEq/l		

Fig. 1 Chest plane x-ray examination; dental prosthesis with clasp is on the same position as x-ray examination done in the previous hospital

送された。

現症：血圧 105/60mmHg，脈拍数 94 回/分。気管挿管，鎮静，人工呼吸中であり，意識レベル，呼吸数は不明。末梢冷感や浮腫はなし。頸部胸部に皮下気腫や浮腫，腫張，発赤，局所熱感なし。呼吸音は左右差はなく両側で減弱していた。

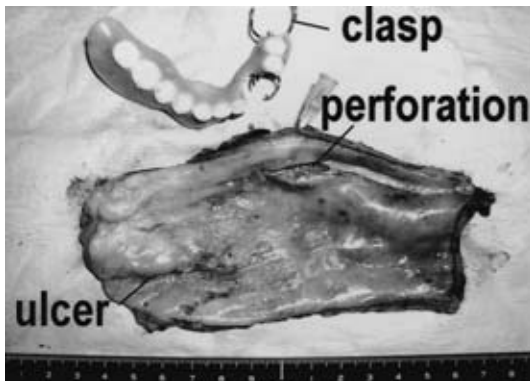
検査所見：アシドーシスなかったが，血液検査では高度の炎症反応と低栄養を認めた(**Table 1**)。超音波検査で両側胸腔内に液体貯留を認めたが，腹腔内には液体貯留は認めなかった。胸部単純 X 線検査で義歯は前医と同じ位置に認められた(**Fig. 1**)。手術的に摘出，義歯とともに食道を切除する方針を前提とし，吻合部となる頸部食道の損傷状態と再建臓器となる胃を確認するためもあり，上部消化管内視鏡を送気を控えて施行した。義歯停滞部口側に深い線状潰瘍と穿孔，食道内に

Fig. 2 Intraoperative finding; severe mediastinitis around esophagus**Fig. 3** Resected specimen with dental prosthesis

大量の食物残渣を認めた。食道切除後の再建として頸部食道胃管吻合を考えていたため，頸部食道や下咽頭も十分観察したが深い潰瘍や穿孔は認めず，浅い粘膜裂傷と思われる凝血塊の付着のみであった。挙上胃管として使用を予定していた胃内にも異常を認めなかった。17時05分から緊急手術とした。

手術所見：全身麻酔下に，右開胸すると，右胸腔内に膿性胸水を認め，胸部食道に相当する縦隔胸膜から膿瘍が透見され，炎症は周囲胸膜にも波及していた(**Fig. 2**)。義歯は胸膜越しに触知した。術中所見からも切開摘出縫合は不可能と考え，義歯とともに胸部食道切除し縦隔・左胸腔ドレナージを施行した。続いて開腹し大彎側胃管を作製，

Fig. 4 Resected specimen; showing perforation and deep ulcer



再建経路は膿瘍の存在部位を避け胸骨後経路とし、頸部で食道胃管吻合術を施行した。術後の再建胃管内減圧に備え胃瘻も造設した。

摘出標本を開くと、義歯の鉤が口側から粘膜を擦過しながら落下し、穿孔した様子が確認された。対側粘膜には義歯停滞のための固いプラスチック部分の圧迫による瘍形成も認め、他にも多くの擦過傷を認めた。鉤の刺入部（穿孔部）では、刺入部寸前までは垂直方向、縦走方向に移動していた鉤が、刺入部では義歯の長軸と鉤の向きの関係から水平方向、輪状方向に回転しながら刺入されており、標本から義歯を取り外すには、まず水平方向に回転させ食道壁に刺入された鉤を引き抜く必要があった（Fig. 3, 4）。

術後経過：術後陽圧呼吸管理を行っていたが、第8病日に呼吸器を離脱、咳そう反射の回復を待って、第13病日に吻合部造影を行い、縫合不全のないことを確認、第20病日に紹介元病院へ再転院となった。

考 察

大型有鉤義歯などの食道異物は、鋭利な部分や固い部分による粘膜損傷や粘膜刺入、穿孔を来しやすい。長時間停滞例では圧迫壊死穿孔の危険もあり、粘膜刺入は停滞の危険因子でもある。穿孔後時間経過し診断遅延があると、縦隔炎、胸膜炎から高度の systemic inflammatory response syndrome (SIRS), sepsis, multiple organ dysfunc-

tion syndrome (MODS) に至り、致命的ともなりうる。本症例も穿孔後長時間経過し縦隔炎が完成しており、開胸開腹胸部食道切除という過大侵襲手術を余儀なくされ、術後の呼吸循環動態不安定が遷延した。これら致命的病態を呈する前の早期処置が要求されるが、多くは直視下の直接摘出、内視鏡や食道直達鏡など非観血的方法で摘出される。当センターでは、病歴から食道異物が疑われる症例には、早期処置を目標に、全例に緊急内視鏡で異物の有無を確認し、明らかな手術適応以外では、まず内視鏡的に摘出するか胃に落下させている¹⁴⁾。内視鏡は、検査・観察法、および第1選択の摘出法、さらに手術適応と判断された場合にも再建術式を決定する術前検査として必須手技と位置づけている。

食道異物の手術適応は、異物が摘出されていない状態で非観血的摘出を試みず手術適応とすべき場合、非観血的異物摘出困難で手術適応とすべき場合、非観血的に食道から除去された状態で手術適応とする場合に分けられる。古典的手術適応¹⁵⁾¹⁶⁾は、穿孔部の炎症から全身炎症反応への進展、気胸や縦隔気腫、縦隔炎の併発¹⁷⁾、気管浮腫や食道周囲膿瘍⁵⁾、非観血的摘出困難³⁾¹⁸⁾¹⁹⁾、摘出時穿孔・損傷拡大の懸念¹⁸⁾とされてきた。これらのうち、気胸、縦隔炎、気管浮腫や食道周囲膿瘍は存在診断が容易で、今日でも、異物摘出前でも摘出後でも手術適応は妥当と考えられる。ただし、早期食道癌内視鏡的粘膜切除術後の穿孔例に対する保存的治療例の経験などから、異物摘出後の小穿孔、少量の縦隔気腫や気胸は、他の手術適応項目がなければ保存的治療の対象ともなりうる。本症例は、発症後1日以上経過、高度の炎症反応、縦隔気腫と胸腔内液体貯留から手術適応とし、当施設では非観血的摘出は試みていない。

本症例のように内視鏡以外の画像診断から手術適応とされた例では、無理な非観血的摘出は避けるべきだが、適切な術式選択のための術前内視鏡は必要と考えられる。胃内に落下し開腹経胃的摘出を予定した場合にも食道移動中の粘膜損傷・穿孔の有無の確認、開胸下で胸部食道切開摘出を予定した場合にも手術の及ばない頸部食道の損傷の

有無の確認、本症例のように胸部食道切除を予定した場合にも吻合部となる頸部食道の損傷や粘膜下血腫などの有無の確認や再建臓器としての胃の観察が必要となるためである。不穏や意識障害から患者の協力が得られない場合には、鎮静下で気管挿管による気道確保後か手術室で麻酔導入後の内視鏡を考慮すべきであろう。本症例でも、術前内視鏡による頸部食道や胃の確認により、大彎側胃管の作製、頸部食道—胃管機械吻合が安心して行えた。

粘膜刺入や穿孔のため可動性不良となった非観血的摘出困難や摘出時穿孔・損傷拡大の懸念も、異物が摘出されていない状態での手術適応であるが、技術的問題であり、非観血的摘出法の進歩に伴い変化すべきと考えられる。しかし、非観血的摘出法である内視鏡的摘出手技に関しては、食道内の安全な通過法の報告は散見されるが^{20)~31)}、義歯の鉤などの鋭的部分が粘膜に刺入し可動性が低下した場合の摘出法の報告は少なく、回転操作やいったん押し込む操作が推奨されているに過ぎない⁴⁾³²⁾。本症例の摘出標本では、鉤が食道粘膜を擦過しながら落下してゆき食道壁を穿孔した後に、義歯の長軸方向と鉤の向きの関係から水平方向、すなわち輪状方向に回転しながら深く粘膜内へ刺入した様子が示され、粘膜に刺入した鉤の抜去摘出には水平方向への牽引も試みるべきことを示唆していた。

非観血的摘出困難例でも、適切な手技を選択し、摘出後に確認内視鏡を行えば、摘出後に穿孔が明らかとなった症例や摘出時の穿孔例でも、早期診断が可能となる。異物が食道から除去された状態での穿孔例の手術適応は、全身炎症反応への進展、胸膜炎を伴う気胸や大量の縦隔気腫、縦隔炎、気管浮腫や食道周囲膿瘍形成などと考えられるが、診断遅延や大穿孔が相当する。診断遅延例での予後不良の報告⁸⁾³³⁾も散見される一方、早期に診断された小穿孔でこれらの手術適応に合致しなければ保存的治療も可能となる³⁴⁾。

しかし、義歯による食道穿孔に対する保存的治療は現時点では症例蓄積の段階で、過去の文献でも2例³³⁾³⁵⁾の報告があるのみでいずれも予後は示

されていない。異物による食道穿孔全体の保存的治療に関しても、適応基準はなく総合的判断のもとに行われるべき治療とされていたり³⁶⁾、魚骨による食道穿孔も28例中13例が保存的に治療されたが保存的治療の限界を見極めるのは困難とされていたり³⁷⁾と、一定の見解は示されていない。一方、義歯誤飲で摘出困難や摘出時穿孔の懸念を理由に手術となった穿孔症例のうち合併症がなく予後の記載があるものは8例あったが、経口摂取まで7~28日、平均13.2日、退院・転院まで12~33日、平均20.7日であった。ばらつきがあるものの、手術治療では症例の蓄積があり、治療の見通しも立ちやすい。いずれにしても、報告は少数であり、予後面からの治療法評価には、今後の更なる症例蓄積が必要である。

文 献

- 1) 田口伸一, 大杉治司, 竹村雅至ほか: 内視鏡処置後に皮下縦隔気腫を呈し頸部切開摘出術を要した食道異物の1例. 日外科系連会誌 28: 748—752, 2003
- 2) 道本 薫, 成高義彦, 我妻美久ほか: 緊急手術を要した有鉤義歯による食道異物の1例. 日腹部救急医学会誌 23: 561—564, 2003
- 3) 首藤真理子, 野口 剛, 和田伸介ほか: 外科的に摘出した食道異物(有鉤義歯)の1例. 大分医会誌 21: 18—21, 2003
- 4) 森脇義弘, 伊達康一郎, 長谷川聡ほか: 全介助経管栄養中の高齢者の頸部食道異物(有鉤義歯)の1例. 日臨外会誌 63: 884—889, 2002
- 5) 森脇 稔, 岩淵正之, 斉藤英一ほか: 義歯異物による上部食道穿孔に対し頸部より留置したT-tubeが有効であった1例. 日腹部救急医学会誌 15: 1193—1196, 1995
- 6) 秋定 健, 吉弘 剛, 林 琢己ほか: 開胸にて摘出した義歯食道異物症例. 日気管食道会報 44: 315—319, 1993
- 7) 角田晃一, 田山二郎, 村上 泰ほか: 上部消化管異物に対する軟性鏡の適応と限界. 日気管食道会報 43: 294—297, 1992
- 8) 中山尚樹, 吉田昭男, 新垣 馨ほか: 気管食道瘻を生じた食道義歯異物症例. 日気管食道会報 40: 488—493, 1989
- 9) 水谷郷一, 幕内博康, 町村貴郎ほか: 3か所の穿孔と両側気胸を呈した有鉤義歯による食道穿孔の1例. 日臨外医学会誌 55: 2551—2556, 1994
- 10) Simic MA, Budakov BM: Fatal upper esophageal hemorrhage caused by a previously ingested chicken bone. Am J Forensic Med Pathol 19: 166—168, 1998
- 11) 相川 潔, 藤岡 進, 加藤健司ほか: 食道異物に

- よる頸部，縦隔血腫のため呼吸困難を生じた1例. 日救急医学会誌 **10** : 609—613, 1999
- 12) 高崎かおり, 吉原俊雄, 石井哲夫: 頸部膿瘍と縦隔洞炎を併発した食道異物の1例. 耳鼻と臨 **41** : 152—156, 1995
 - 13) 諏訪大八郎, 西野暢彦, 松浦めぐみほか: 魚骨誤飲により2か所の長大な食道穿孔をきたし縦隔膿瘍, 頸部皮下膿瘍を合併した1症例. 日気管食道会報 **49** : 378—385, 1998
 - 14) 荒田慎寿: 消化管異物1) 初期治療ガイドライン. 杉山 貢監修. 救命救急センター初期治療室マニュアル. 羊土社, 東京, 2001, p287—288
 - 15) Bergdahl L, Henze A : The treatment of esophageal perforations. Scand J Thorac Cardiovasc Surg **12** : 137—141, 1978
 - 16) Cameron JL, Kieffer RF, Hendrix TR et al : Selective nonoperative management of contained intrathoracic esophageal disruptions. Ann Thorac Surg **27** : 404—408, 1979
 - 17) 長山郁生, 丸山裕美子, 嶋田武文: 危険間隙まで到達した魚骨の1例. 日気管食道会報 **45** : 437—441, 1994
 - 18) 松永 喬: 食道異物. JOHNS **8** : 337—345, 1992
 - 19) 上田隆志, 松永 喬: 高齢者義歯異物摘出の手順. JOHNS **16** : 136—139, 2000
 - 20) Sykes MT, Schwesinger WH : Safe retrieval of a swallowed denture using a hooded panendoscope. Gastrointest Endosc **29** : 142, 1983
 - 21) Martin WC, Jones SA, Nagai N et al : Fiberoptic removal of long foreign bodies from the stomach using a colon stiffening tube as a protective sheath. Am J Gastroenterol **71** : 505—507, 1979
 - 22) Mainguet P : A new procedure for the removal of gastric polyps and foreign bodies. Endoscopy **8** : 88—89, 1976
 - 23) Rogers BH : An overtube for the flexible fiberoptic esophagogastroduodenoscope. Gastrointest Endosc **28** : 256—257, 1982
 - 24) Witzel L, Schuerer U, Muhlemann A et al : Removal of razor blades from stomach with fiberoptic endoscope. Br Med J **2** : 539, 1974
 - 25) 塩崎 均, 井上雅智, 矢野雅彦ほか: 食道緊急疾患, 異物と穿孔. 外科 **61** : 1473—1477, 1999
 - 26) 佐久間浩史, 斎藤真里, 早稲田愛生ほか: 内視鏡的上部消化管異物摘出法の検討 (オーバーチューブの利点による合併症予防). 横浜医 **49** : 459—465, 1998
 - 27) 石倉宏泰, 平川昭彦, 松尾信昭ほか: 消化管異物症例の臨床的検討—特に異物摘出法に関して—. 日腹部救急医学会誌 **19** : 29—36, 1999
 - 28) 古谷 亮, 森 一博, 平野盛久ほか: バルーン付内視鏡にて摘出しえた食道および胃内のPTP異物の3例. 消内視鏡の進歩 **35** : 201—203, 1989
 - 29) 山本雅俊, 長谷川辰雄, 吉田利明ほか: 上部消化管異物に対する内視鏡的摘出方法の検討 (フード法による摘出方法). Gastroenterol Endosc **30** : 77—83, 1988
 - 30) 片山 修, 荒牧 元, 宮野良隆ほか: バルーン装着上部消化管ファイバースコープによる食道異物除去の1治験例. 救急医 **9** : 501—503, 1985
 - 31) 佐藤邦夫, 狩野 敦, 折居正之ほか: 上部消化管異物の内視鏡的摘出についての検討. Gastroenterol Endosc **27** : 695—705, 1985
 - 32) 柴田浩一, 武田 修: 有鉤義歯異物の摘出法について. 耳鼻と臨 **21** : 508—510, 1975
 - 33) 井上貴博, 原田竜彦, 大平達郎ほか: 食道穿孔および両側気胸を合併した義歯食道異物の1症例. 日気管食道会報 **45** : 45—49, 1994
 - 34) 堀口速史, 磯部 潔, 安藤幸史ほか: 食道穿孔の3例. 静岡赤十字病研報 **17** : 98—103, 1997
 - 35) 木村哲郎, 湯田厚司, 篠木 淳ほか: 当教室過去21年間の食道異物症例の集計. 日気管食道会報 **51** : 301—305, 2000
 - 36) 田辺 聡, 宮武一志, 西元寺克禮ほか: 食道異物・穿孔の診断と治療. 集中治療 **12** : 156—159, 2000
 - 37) 塩崎 均, 重岡宏典, 今本治彦ほか: 第IV部 主要疾患の救急対応 消化器系 23. 食道穿孔・食道狭窄. 総合臨 **53** : 1107—1112, 2004

A Case of Esophageal Foreign Body (Dental Prosthesis with Sharp Clasp) saved by Emergency Thoracic Esophagectomy with Simultaneous Reconstruction

Yoshihiro Moriwaki, Hiroshi Toyoda, Takayuki Kosuge and Mitsugi Sugiyama
Critical Care and Emergency Center, Yokohama City University Medical Center

Most misingested dental prostheses are easily removed by endoscope or fall naturally into the stomach. Large dental prostheses with sharp metallic clasps, however, may easily injure the pharyngoesophageal mucosa. A 64-year-old man diagnosed with a thoracic esophageal foreign body, esophageal perforation, mediastinitis, pleural perforation, and pneumonia required emergency esophagectomy and preoperative endoscopic examination to evaluate the cervical esophagus for anastomosis and the stomach for reconstruction. No deep ulcer or perforation was seen in the cervical esophagus and no lesion in the stomach. We found purulent pleural effusion, mediastinal abscess, and pleuritis during right thoracotomy and conducted thoracic esophagectomy, drainage, and simultaneous reconstruction by gastric roll with a retrosternal route. We found that the clasp of the misingested dental prosthesis had moved vertically, scratching the esophageal mucosa then had rotated horizontally and had pricked the esophageal wall, which indicated that we should attempt to horizontal rotation on endoscopic removal. After the operation, he was treated with mechanical ventilation for 8 days and transferred to the previous hospital on the 20th postoperative day.

Key words : dental prosthesis with clasp, thoracic esophageal foreign body, emergency thoracic esophagectomy

[*Jpn J Gastroenterol Surg* 39 : 277—282, 2006]

Reprint requests : Yoshihiro Moriwaki Critical Care and Emergency Center, Yokohama City University Medical Center
4-57 Urafune-cho, Minami-ku, Yokohama, 232-0024 JAPAN

Accepted : September 28, 2005