

症例報告

アルコールジェル誤飲の
腐食性食道炎後の高度狭窄に対し
胸腔鏡下食道亜全摘術を施行した1例

佐藤 義仁^{*1)} 大塚 耕司²⁾ 五藤 哲²⁾
有吉 朋丈²⁾ 山下 剛史²⁾ 茂木健太郎¹⁾
加藤 礼¹⁾ 広本 昌裕¹⁾ 斎藤 祥¹⁾
藤政浩一朗¹⁾ 村上 雅彦²⁾

抄録：患者は79歳女性。約1年前に、手指消毒用アルコールジェルの誤飲。その後に嚥下困難感が出現し近医受診し、腐食性食道炎の疑いにて経過観察されていた。3か月程前から嚥下障害・嘔吐が強くなり近医受診し、上部消化管内視鏡検査で胸部上部食道にびらんを伴う潰瘍と狭窄が観察され、精査加療目的に当院紹介受診された。当院での上部消化管内視鏡検査では切歯列21-25cmに潰瘍を伴う全周性狭窄を認め、経口内視鏡（OLIMPUS社 GIF-XZ1200）は通過しなかった。経鼻内視鏡（OLIMPUS社 GIF-1200N）で行った生検では悪性所見は認めなかった。内視鏡的拡張術を含め内科的治療では改善が期待できず、本人・家族より外科的治療の希望があり、胸腔鏡下食道亜全摘術・後縦隔経路胃管頸部食道再建術を行った。術後病理結果では、悪性所見は認めず、上部食道に高度狭窄部位を認めるのみであった。手指消毒用アルコールジェルが原因と考えられる腐食性食道炎後の高度狭窄に対して外科的治療を行った報告例はなく、良好な結果を得たので報告する。

キーワード：腐食性食道炎，食道狭窄，胸腔鏡下食道亜全摘術，アルコール

はじめに

腐食性食道炎は、アルカリ・酸あるいは重金属などの組織障害性を有する化学薬剤の飲用による食道損傷状態であり、潰瘍や癒着性狭窄を引き起こす¹⁾。食道炎に対しては保存的加療が一般的であるが、狭窄をきたした際の治療法として、内視鏡による拡張術や食道切除術、バイパス術などの外科的治療も行われる。今回われわれは手指消毒用アルコールジェルの誤飲による腐食性食道炎後の高度狭窄に対して胸腔鏡下食道亜全摘術を施行した1例を経験したので報告する。

症 例

患者：79歳，女性。

主訴：食事摂取困難。

既往歴：糖尿病，高血圧，77歳時に胸腺腫に対して胸骨切開による拡大胸腺摘出術。

生活歴：喫煙歴なし，飲酒歴なし。

現病歴：20XX年7月に手指消毒のアルコールジェルを誤飲。その後、腐食性食道炎の診断で他院通院していた。翌年2月より嚥下困難感を自覚していたが、保存加療を継続されていた。症状の改善乏しく、当院での治療希望にて同年5月に当院紹介受診となった。

身体所見：145 cm，42.6 kg，BM 20.2

血液検査所見：WBC 8,700/ μ l，Hb 11.3 g/dl，PLT 50.8 10^4 / μ l，TP 7.0 g/dlと軽度貧血はあるが明らかな低栄養状態ではなかった。腫瘍マーカーは正常範囲内であった（Table 1）。

¹⁾ 昭和大学医学部外科学講座消化器一般外科学部門

²⁾ 昭和大学食道がんセンター

*責任著者

〔受付：2022年3月17日，受理：2022年8月22日〕

Table 1 当院初診時血液検査所見

WBC	8,700/ μ l
Hb	11.3 g/dl
Ht	35.1%
PLT	50.8 10^4 / μ l
TP	7.0 g/dl
BUN	9.2 mg/dl
CRE	0.52 mg/dl
SCC	<2.0 ng/ml
CA19-9	1.2 U/ml

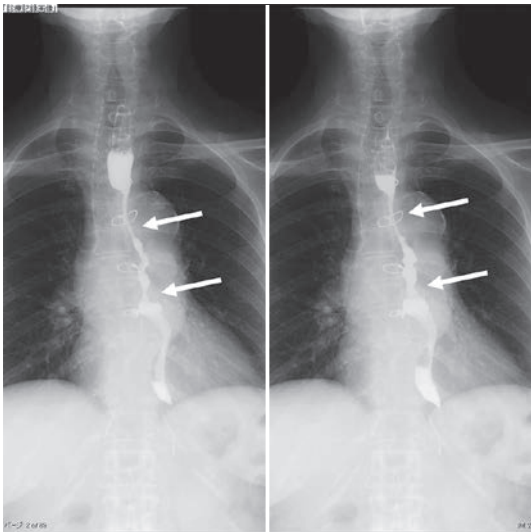


Fig. 1 上部消化管造影検査画像
胸部上部から下部食道にかけて内腔の狭窄を認め、2段階の狭窄所見（矢印）を認める。

上部消化管造影検査：ガストログラフィン造影剤にて施行し，造影剤の通過は可能だが胸部上部食道から胸部下部食道にかけて2段階の狭窄所見を認めた（Fig. 1）。

上部消化管内視鏡検査：前切歯列20 cmから全周性狭窄を認める（Fig. 2a, 2b）。通常内視鏡の通過は困難であるが，経鼻内視鏡（OLIMPUS社 GIF-1200N：径5.4 mm）の通過は可能であった。狭窄部位は21 cm～25 cmまで認め，生検では悪性所見は認めなかった（Fig. 3）。胃内には明らかな潰瘍や炎症性所見は認めなかった。

頸胸腹骨盤部造影CT：胸部上部食道に浮腫性変

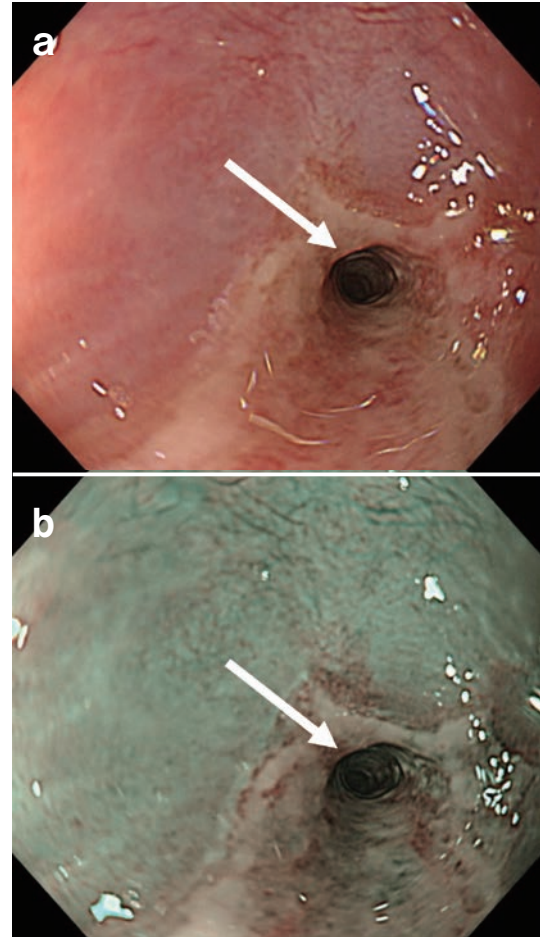


Fig. 2 上部消化管内視鏡検査画像
a：通常光観察画像
b：NBI観察画像
前切歯列20 cmから全周性狭窄像（矢印）を認める。

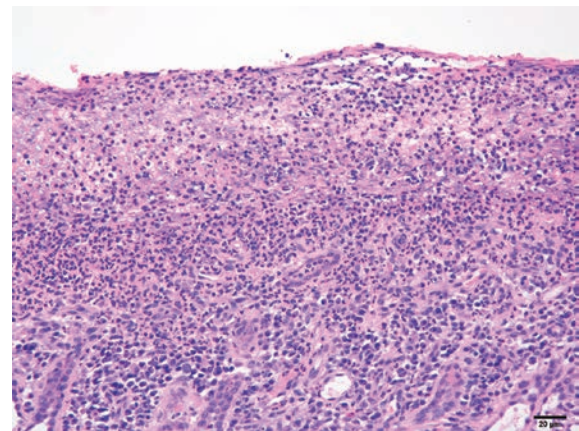


Fig. 3 生検の病理所見
悪性所見を認めず，炎症細胞浸潤を認める。

化を認めた。食道周囲には明らかなリンパ節腫大は認められなかった (Fig. 4)。

以上より、狭窄部位が長く内視鏡的拡張術を含め内科的治療では改善の期待が望めないと判断し、家族・本人に十分な治療説明を行った後に手術の方針となった。

手術所見：胸腔鏡下食道亜全摘術、用手補助下腹腔鏡下亜全胃管作成、後縦隔経路頸部食道胃管吻合術を施行した。胸腔操作は左側臥位5ポートでの完全鏡視下にて行った。胸腔内は、右肺上葉と胸骨側に胸腺手術の影響と思われる癒着を認めた。肺の癒着剥離後に、中縦隔から食道の剥離を開始した。上縦隔は、周囲の炎症や上部食道の拡張が強く視野確保が困難であった。食道周囲は上縦隔に炎症が強かったが、周囲組織とは鈍的・鋭的に剥離可能であった。上縦隔食道を十分に剥離した後に、3列自動縫合器にて食道離断を行った。その後、下縦隔方向に食道の剥離を進め、横隔膜脚が視認できるまで連続させ、10Fr blake[®]ドレーンを挿入し胸腔操作終了とした。腹腔操作は上腹部に約7cmの横切開を置き、術者左手の挿入と、臍部、左側腹部に2か所の計3か所に5mmポートを挿入する用手補助下腹腔鏡操作で行った。腹腔内には癒着や炎症所見は認めなかった。直視下に胃の大網と小網の切離を行い、腹腔鏡補助下に胃周囲の血管処理を行った後

に、食道裂孔から腹腔側に切除した食道を引き出して摘出した。その後、体腔外で亜全胃管を作成した。再建経路は胸骨正中切開の既往があるため、後縦隔経路とした。頸部食道胃管吻合は25mm径のcircular staplerにて行った。手術時間は189分(胸腔操作：70分)、出血量は21gであった。

術後経過：術直後に抜管し、ICUに入室した。術後1日目に離床を開始しICU退出した。術後3日目に水分摂取開始し、術後6日目に食事開始した。術後合併症認めず、経過良好で術後14日目に自宅退院となった。

病理所見：高度狭窄部は、粘膜上皮剥脱・びらんのみで悪性所見は認めなかった (Fig. 5a)。間質にはフィブリンの析出と好中球を主体とした炎症細胞浸潤を認めた (Fig. 5b, 5c)。

考 察

腐食性食道炎は、アルカリ・酸あるいは重金属などの組織障害性を有する化学薬剤などの飲用により発生する食道の損傷状態であり、潰瘍や癒着性狭窄を引き起こす¹⁾。酸性物質は、食道組織表面の蛋白と結合し凝固壊死となり、病変が深部におよぶことは少ないが、生理的狭窄部に狭窄をきたすことが多く、胃に到達すると幽門洞に停滞するため胃潰瘍や幽門狭窄を起こすことがある¹⁾。一方、アルカリ性物質は強い吸湿性や表面蛋白の融解作用により組織壊死を起こし、病変は深部にまで達することが多い²⁾。受傷後3週間以降には組織の癒着狭窄が徐々に進行し、受傷8か月以内に狭窄が完成するといわれている³⁾。

腐食性食道炎の治療は、急性期には腐食性薬剤の中和や少量の水や牛乳による希釈を行い、食道穿孔、縦隔炎、胃・十二指腸穿孔は緊急手術の適応となる。受傷後3週以降に食道狭窄が徐々に進行し、癒着性狭窄に対しては早期では保存的な拡張療法が有効であったとの報告もある。拡張療法は受傷3～6週後で潰瘍が消失し、粘膜の上皮化がみられる頃に始めるのが良いとされている⁴⁾。ただし、この治療は狭窄が短く、程度の軽度な症例に対しては有効であることも多いと思われるが、拡張施行時の食道穿孔や施術による癒着、再狭窄などが問題である。受傷後8か月以内に狭窄は完成するといわれており、手術はそれ以降に行うのが妥当との報告もある³⁾。

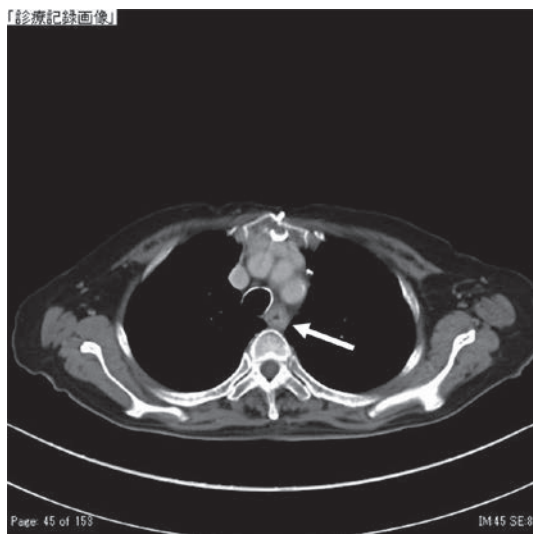


Fig. 4 胸部造影CT画像
胸部上部食道に内腔の狭窄を伴う、全周性の壁浮腫性変化(矢印)を認める。

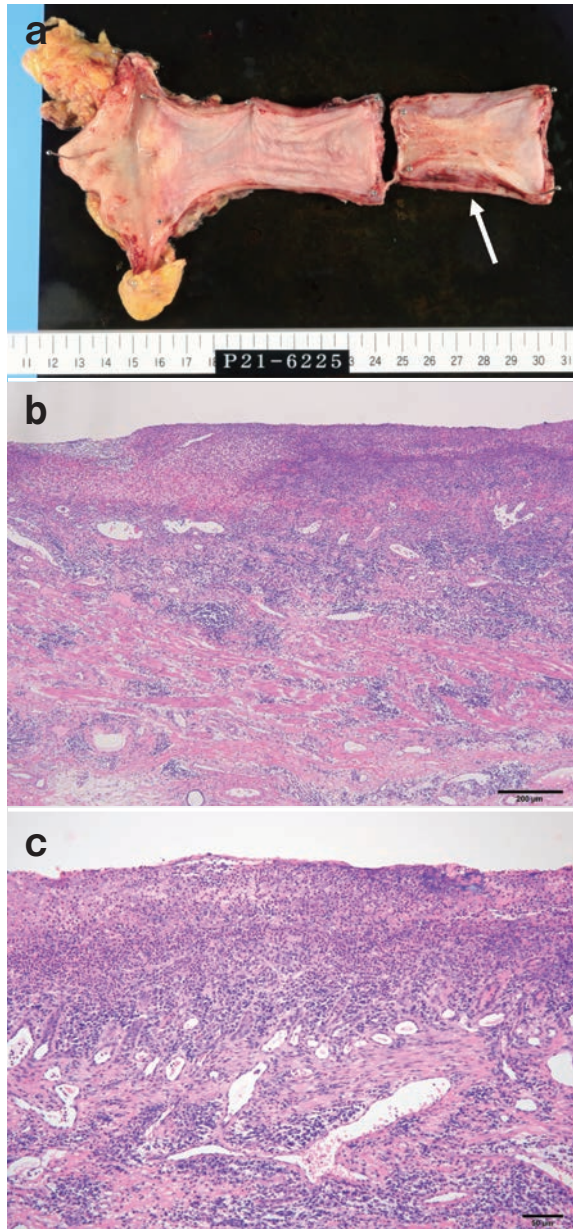


Fig. 5 切除手術検体の病理所見

- a: 切除検体の肉眼所見
 摘出検体では上部食道（食道胃境界部より約90 mm）に狭窄部（矢印）を認める。
- b: 弱拡大像（HE×4）
- c: 強拡大像（HE×10）
 間質にはフィブリンの析出と好中球を主体とした炎症細胞浸潤を認める。

また、腐食性食道炎の晩期合併症として、食道癌の発生がある。腐食性食道炎の残った食道粘膜から健常人の1,000～3,000倍で癌が発生するといわれており、発症までの期間は約30年とされている^{4,5)}。

本症例は手指消毒用アルコールジェルの誤飲が原因と考えられる腐食性食道炎であった。一般的に、手指消毒用アルコールジェルのエタノール濃度は70%以上であり、アルコールによる腐食性食道炎の報告例があるウオッカやテキーラに比べて高濃度である。アルコールによる腐食性食道炎・食道狭窄に関しては、医学中央雑誌刊行会の医中誌webからキーワードを「腐食性食道炎」「アルコール」で1983年～2020年まで検索したかぎりには榎本⁶⁾津福⁷⁾の2例の報告があるのみであった。2例とも、受傷後に高度狭窄を認めたため食道亜全摘術を施行していた。アルコールジェルの誤飲による腐食性食道炎・高度食道狭窄の報告例はない。本症例のようなジェルタイプでは、液体タイプより食道に接触している時間が長くなり、組織への影響が高度になると推測する。

私見ではあるが、酸による腐食性食道炎の狭窄は浅層までであるため、狭窄部の外層は軟らかいと推測され拡張が可能で、良い拡張術の適応である。一方、アルカリによる腐食性食道炎の狭窄は炎症の影響が深層まで及ぶので、粘膜下層・筋層の障害が強くなり、固い瘢痕となり、拡張すると穿孔の危険があるため、手術加療を選択した方がよいと考える。また、手術を行う際に、アルカリによる狭窄の場合には外膜周囲に炎症が及んでいることが想定されるので剥離操作等で周囲近接臓器の損傷に注意することが重要である。

本症例は受傷から手術まで10か月経過しており、慢性的な経過で狭窄が進行した症例だったと推測される。幸い、経鼻内視鏡の通過は可能で術前に胃内に明らかな炎症所見がなかったことが分かっていたため胃管再建を第一選択としたが、術前に胃内の評価ができない高度狭窄症例は胃内にも炎症が及んでいる可能性も考慮して胃管以外の再建臓器を視野に入れ、手術を検討する必要がある。また、良性食道狭窄はリンパ節郭清が不要であることから、非開胸食道抜去を第一選択との報告⁸⁾があるが、食道周囲の炎症が強い場合、盲目的な剥離が困難であることもある。患者侵襲を考えると、内視鏡的拡張術が優先されるが、前述の通り狭窄部が長く内視鏡的拡張術のみでは改善の見込みが低いこと、患者希望が強かったため手術による治療を選択した。79歳と高齢ではあったが、ADLは保たれていることと当院

が胸腔鏡下食道亜全摘術を年間100例以上行っている施設⁹⁾でもあることから、手術時間・安全面も考慮し胸腔鏡下での食道亜全摘術を行った。術中所見では狭窄部を中心に炎症が強く上縦隔で周囲臓器と強固に癒着を認めていたため、安全面を考慮し視野が良好である胸腔鏡下食道亜全摘術の選択がベストであったと考えられる。

結 語

今回、われわれはアルコールジェル誤飲での腐食性食道炎による高度狭窄に対して胸腔鏡下食道亜全摘術を施行した1例を経験した。腐食性食道炎による高度狭窄に対する治療方法・治療時期には標準治療と言えるものがなく、苦慮する場面が多い。患者の年齢や背景、治療後の経過を重んじた治療法の選択が必要と考えられた。

利益相反

本研究に関し開示すべき利益相反はない。

文 献

- 1) 桑野博行, 萬田緑平, 加藤広行, ほか. 腐食性食道炎. 手術. 2001;55:1923-1927.
- 2) 森 直樹, 藤田博正, 末吉 晋, ほか. 強アルコール飲用による腐蝕性咽頭食道狭窄の2例. 日消外会誌. 2005;38:1684-1689.
- 3) 安藤暢敏, 篠沢洋太郎, 長島 敦, ほか. 腐食性食道・幽門狭窄に対する胸部食道・胃全摘, 結腸再建術の1例. 手術. 1990;44:1553-1558.
- 4) 星田 徹, 宮田 剛, 宮崎修吉, ほか. 食道腐食性食道炎. 消化管症候群 その他の消化管疾患を含めて. 第2版. 大阪:日本臨床社:2009. pp177-180. (別冊日本臨床新領域別症候群シリーズ;11)
- 5) 小林 聡, 弥政晋輔, 京兼隆典, ほか. 胸腔鏡補助下(VATS)食道亜全摘, 胃管再建を施行した腐食性食道炎後食道狭窄の1例. 日腹部救急医学会誌. 2005;25:735-738.
- 6) 榎本直記, 大野 玲, 熊木裕一, ほか. 胸腔鏡補助下食道亜全摘術を施行した腐食性食道炎後食道狭窄. 日外科系連会誌. 2018;43:18-22.
- 7) 津福達二, 田中寿明, 末吉 晋, ほか. ウォッカの大量飲酒により腐食性食道狭窄を生じた1例. 日消外会誌. 2007;40:1661-1665.
- 8) 八木雅幸, 熊谷洋一, 古川聡一, ほか. 縦隔鏡補助下非開胸食道拔去術を施行した腐食性食道狭窄の1例. 日臨外会誌. 2012;73:2519-2523.
- 9) Murakami M, Otsuka K, Goto S, *et al.* Thoracoscopic and hand assisted laparoscopic esophagectomy with radical lymph node dissection for esophageal squamous cell carcinoma in the left lateral decubitus position: a single center retrospective analysis of 654 patients. *BMC Cancer*. 2017;7:748. (accessed 2022 Mar 15) https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5681806/pdf/12885_2017_Article_3743.pdf

Minimally invasive esophagectomy for severe stenosis after
corrosive esophagitis due to accidental ingestion of alcohol gel: A case report

Yoshihito Sato^{*1)}, Koji Otsuka²⁾, Satoru Goto²⁾,
Tomotake Ariyoshi²⁾, Takeshi Yamashita²⁾, Kentaro Motegi¹⁾,
Rei Kato¹⁾, Masahiro Komoto¹⁾, Akira Saito¹⁾,
Koichiro Fujimasa¹⁾ and Masahiko Murakami²⁾

Abstract — The patient is a 79-year-old woman. Her primary care physician diagnosed her with corrosive esophagitis when she experienced dysphagia after accidentally swallowing alcohol gel from her hand sanitizer around a year ago. She was sent to her healthcare physician approximately 3 months ago after experiencing swallowing difficulties and vomiting. She was examined at our hospital. Upper gastrointestinal endoscopy revealed circumferential stenosis with ulceration at 21–25 cm of the incisor row, which did not pass through an oral endoscope (OLIMPUS GIF-XZ1200). GIF-1200N biopsy revealed no cancerous abnormalities. Because medical treatment, including endoscopic dilatation, had failed to improve her condition, the patient and her family requested surgical intervention. Subsequently, a minimally invasive esophagectomy was conducted. Postoperative pathology revealed no signs of cancer and just a very stenotic region in the upper esophagus. We provide a rare case of successful surgical treatment of a patient with severe stricture after corrosive esophagitis caused by accidental swallowing of alcohol gel from hand sanitizer.

Key words: corrosive esophagitis, esophageal stricture, minimally invasive esophagectomy, alcohol gel

[Received March 17, 2022 : Accepted August 22, 2022]

¹⁾Department of Surgery, Division of General and Gastroenterological Surgery, School of Medicine Showa University

²⁾Showa University Esophageal Cancer Center

* To whom corresponding should be addressed