症 例

胸腔鏡下に切除した中部食道憩室 (8.8×5 cm) の1例

横浜市立大学市民総合医療センター消化器病センター外科¹⁾, 横浜市立大学外科治療学²⁾

渡 邊 勇 人¹⁾ 國 崎 主 税¹⁾ 佐 藤 渉¹⁾
佐 藤 圭¹⁾ 湯 川 寛 夫¹⁾ 益 田 宗 孝²⁾

症例は57歳, 男性. 数年前より夜間のむせこみが出現し, 健診の胸部X線写真で食道憩室を疑われ, 当院紹介となった. 上部消化管内視鏡検査で切歯列35cm, 胸部中部食道右壁に巨大食道憩室を認め, また憩室内にヨード不染を呈する0-IIc様病変を認め, 生検にてsquamous intraepithelial neoplasiaであった. 食道造影検査で同部位に88×50mm大の嚢状の造影剤貯留を認め, 基部は22mmであった. CTでは憩室は心外膜, 右肺下葉, 肺静脈と接していた. 症状があり, 内腔に上皮内腫瘍の併存を認めたため, 手術の方針となった. 手術は腹臥位, 胸腔鏡下にて施行した. 憩室腹側と肺実質との癒着を剥離した後, 内視鏡で内腔を確認しながら憩室を自動縫合器で縫合切離した. 病理結果は真性食道憩室で, 悪性像は認めなかった. 巨大胸部中部食道は稀であるため, 若干の文献的考察を加えて報告する.

索引用語: 巨大食道憩室, 胸腔鏡下, 中部食道

緒 言

食道憩室は食道壁の一部が嚢状に突出した病変で, 食道造影検査上50×50mm以上のものを巨大食道憩室と呼ぶ¹⁾.

今回われわれは有症状の巨大中部食道憩室に対し, 胸腔鏡下憩室切除を施行した症例を経験したので, 若干の文献的考察を加えて報告する.

症 例

症例: 57歳, 男性.

主訴: 夜間の逆流, むせこみ.

既往歴: 20歳, アレルギー性結膜炎. 25歳, 十二指腸潰瘍. 53歳, 黄斑前膜症. 56歳, 肺炎, 喘息.

現病歴: 数年前より, 夜間のむせこみを自覚し, 胸部X線写真にて食道憩室を疑われたが, 放置していた. 2017年, 健診にて食道憩室を再度指摘され, 精査加療目的に当院紹介となった.

入院時現症: 身長171.0cm, 体重64.0kg, 血圧135/82 mmHg, 体温36.1℃, 心拍数69回/分・整, 酸素飽和度100% (RA), 特記すべき所見なし.

血液検査: WBC 5,300/ μ l, CRP 0.04mg/dlと炎症反応の上昇なく, 他に異常所見は認めなかった.

上部消化管内視鏡検査: 切歯列から35cmの胸部中部食道右壁に巨大食道憩室を認めた (Fig. 1a, b). 内腔にヨード染色にて不染帯を呈する大きさ10mmの0-IIc様病変を認め (Fig. 2a, b), 生検にてsquamous intraepithelial neoplasiaであった.

食道造影検査: 中部食道右壁に88×50mm大の嚢状のcavityを認めた. 基部は22mmであった (Fig. 3).

胸部造影CT: 同部位に内部に造影剤貯留を伴うcavityを認め, 心膜・肺と近接していた. 周囲に明らかな炎症性変化やリンパ節腫大は認めなかった (Fig. 4a, b).

以上より, 巨大胸部中部食道憩室と診断した. 症状があり内腔粘膜にneoplasiaが認められたことから, 胸腔鏡下憩室切除の方針となった.

入院後経過: 入院日に憩室内に胃管を留置し, 内容物のドレナージを行った.

手術所見: 手術は腹臥位, 胸腔鏡下にて施行した. 第9肋間後腋窩線をカメラポートとし, 第5, 7肋間中腋窩線の計3ポートで開始した. 憩室は腹側が広範に肺実質と癒着していたため (Fig. 5), 超音波凝固装置を用い, 可及的に剥離した. 食道との癒着を同様

2018年11月13日受付 2019年1月10日採用

〈所属施設住所〉

〒232-0024 横浜市区南区浦舟町4-57

に剥離をした後、切除のために第8肋間中腋窩線に1ポート追加し、内視鏡で内腔を確認しながら自動縫合器を2本用いて縫合切離した (Fig. 6a, b). Staple lineは外膜筋層縫合にて埋没した。Air leakageがないことを確認し、手術を終了した。

病理組織学的検査：切除検体は85×55mmであった。食道壁は全体的に肥厚し、粘膜面には斑状にヨード不染帯を伴っていた (Fig. 7a, b)。

組織学的には筋層を含め、壁構造は保たれていたが、粘膜固有層・粘膜下層・外膜を主体に浮腫や繊維化、うっ血を伴って全体的に肥厚していた。粘膜の重層扁平上皮は炎症細胞浸潤を伴って肥厚し、所々に乳頭状増生が見られたが、異型上皮は認めなかった (Fig. 8)。

術後経過：術後経過問題なく、症状の改善が得られた。術後8日で軽快退院となった。現在、術後3カ月

で経過良好である。

考 察

食道憩室は食道の形態的異常であり、食道壁の粘膜、あるいは全層が嚢状に突出した病態である。全消化管憩室の1%程度と比較的稀な疾患で、好発年齢は60歳以上で男性に多い²⁾。

発生学的見地・組織学的見地・成因論の見地・発生部位から、以下のように分類される。発生学的見地は①先天性、②後天性、組織学的見地は①真性、②仮性、成因論の見地からは①内圧性、②牽引性、③内圧牽引性、発生部位は①頸部食道、②胸部中部食道、③横隔膜上食道に分類され、部位別の発生頻度はそれぞれ10%、70-80%、10%とされている³⁾。中部食道憩室は気管分岐部に発生することが多く、結核やリンパ節炎などの炎症が食道壁に波及し、治癒過程で瘢痕収縮に

Fig. 1a, b Esophagogastroduodenoscopy showed a big diverticulum in the right wall of the middle thoracic segment of the esophagus, 35cm from the incisor.

Fig. 2a, b Esophagogastroduodenoscopy showed a 0-IIc lesion not dyed by Lugol's iodine solution in the diverticulum.

より食道壁を牽引することによって起因すると考えられ、Rokitansky 憩室と言われている⁴⁾。しかしながら、近年では食道アカラシア・食道運動機能異常に起因する真性憩室である圧出性憩室の頻度が増加しているとされる⁵⁾。下部食道憩室は食道アカラシア・食道痙攣など食道運動機能異常に起因する圧出性憩室の頻度が高

Fig. 3 Esophagography showed the 88×50 mm diverticulum with the base width of 22 mm and stagnation of the contrast media in the right wall of the middle thoracic segment of the esophagus.

く、特に横隔膜上食道憩室では運動異常を高率に合併するとされる⁶⁾。

一般的には無症状のことが多く、健診などで偶然発見されることが多い。有症状の場合は、つかえ感・嚥下障害・胸痛・胸焼け・咳嗽などの症状をきたすことが多い⁷⁾。食道憩室の発見率は、上部消化管内視鏡検査で1.6%⁸⁾、食道造影検査で1.0%⁹⁾と報告されている。中下部食道憩室ともに前壁から右壁に多いとされ⁵⁾、発生的見地より牽引性憩室はテント状に膨出し、内圧牽引性憩室は牽引された憩室が膨隆するため、造影検査では憩室がくびれとして認識できる明確な入口を有さない円状に突出した像が得られる。また、圧出性憩室は膨出した憩室の頸部がくびれるように造影されることが多い¹⁰⁾。

本邦告例を2017年まで医学中央雑誌で、「食道憩室」「中部食道」をキーワードにして検索したところ（会議録を含まない）、自験例を含め12例であった（Table 1）^{11)~21)}。

年齢68.5歳（55-78歳）、男性7例（58%）、女性5例（42%）とやや男性に多く、主訴は嚥下困難または嚥下障害が7例（58%）と多かった。憩室の局在は、切歯列から28cm（25-35cm）で、右壁7例（58%）、右壁-前壁3例（25%）と右壁に多い傾向を認めた。憩室径は50mm（14-90mm）であった。巨大憩室は自験例を含め2例であった。

組織学的分類では真性が5例（42%）、仮性が6例（50%）、不明が1例（8%）であった。また、成因論的分類では圧出性が5例（42%）、牽引性が2例（17%）、内圧牽引性が2例（8%）、不明が3例（25%）であった。

Fig. 4 Computed tomography showed the diverticulum with the stagnation of the contrast media close to the epicardium, the lower lobe of lung and the pulmonary vein.

仮性憩室は、全例で圧出性または混合性であったが、真性憩室は気管分岐部の炎症が原因の牽引性が2例、憩室内食道癌を伴った症例が2例であった。憩室内食道癌の2例では、憩室壁には炎症性細胞や繊維化を認

Fig. 5 Operation view : The adhesion between the diverticulum and the lower lobe of lung was revealed widely (arrow).

め、粘膜筋板、固有筋層の菲薄化、欠損が見られた。

自験例では、憩室は切歯列から35cmに局在し、気管分岐部、横隔膜からも一定の距離を認めた。肺実質とは癒着していたが、剥離可能な程度で、その他炎症の波及などを考慮すべき構造物はなかった。食道造影所見でもテント状ではなく、頸部の狭い囊状の造影像が得られており、真性憩室ではあるが、肺との癒着が牽引性の原因であるとは考えにくく、圧出性である可能性が高いと思われた。過去の報告で真性憩室5例のうち、圧出性が示唆されるのは自験例のみであった。自験例では食道内圧検査は施行していないが、胸部X線写真上、食道の拡張などアカラシアの合併を示唆する所見は認めなかった。一般に圧出性憩室は仮性憩室、後天性が多いとされるが、圧出性の憩室には真性・仮性のいずれもあるとする報告もあり²²⁾²³⁾、形態のみから診断するのが困難な症例が存在するのも事実であると考える。食道憩室の治療は、一般的に無症状ないしは軽症の場合は保存加療が選択されることが多いとさ

Fig. 6 With endoscope, we secured the lumen and resected the diverticulum with automatic suture instruments.

Fig. 7 The size of the specimen was 85×55 mm. The wall of the diverticulum was thickened and had the Lugol's solution unstained area.

れる。

手術適応に関してはGoodman-Parnessの適応基準が基準の一つとして提唱されている²⁴⁾。自験例では、有症状、巨大憩室、憩室内での停留、および悪性所見の可能性が認められたため、上記基準を十分に満たしていた。

12例ともに手術を施行され、手術内容は食道癌を伴った4症例のうち、3症例では食道切除が行われ、1症例では術前深達度m2-m3を考慮し、憩室切除、周囲リンパ節郭清が行われた。食道憩室のみの8例は憩室切除が行われていた。

最近の6例では低侵襲手術が選択され、胸腔鏡下に憩室切除が行われていた。4例は左側臥位、自験例を含む最近の2例では腹臥位にて手術が行われている。腹臥位による食道手術は1994年にCuschieri²⁵⁾により報告され、2006年にPalaniveluら²⁶⁾が130例をまとめ、有用性を報告した。有用性としては、①肺が重力で下方に偏位するため術野確保のために圧排する必要がない、②気管圧排鉤で膜様部を牽引する必要がない、③重力に逆らうことなく椎体と気管の間から手前に引き出すように食道周囲の剥離が可能である、④気管や肺を圧排する鉤が必要ないので小開胸の必要がない、⑤殆どの操作において鉗子2本とカメラのみで手術が可能である、⑥炭酸ガスによる気胸により軽度の出血は気胸圧でコントロールされるとされ、自験例でも良好な視野が確保され、剥離、切離、縫合が可能であった。

自験例では術中内視鏡を併用することにより、内腔から憩室基部を確認し、必要最小限の切離、食道の狭窄予防、air leakageの確認を行うことが可能であっ

Fig. 8 Microscopic examination : The pathological diagnosis was true diverticulum with no malignancy.

Table 1 Reported 12 cases of midesophageal diverticulum in Japan

Author	Year	Age	Sex	Chief complaint	Location (Diameter from incisor)	Location	Size	Operation	Position during operation	Operation method	True /Pseudo	Pulsion /Traction	Pathological findings: associated lesions in the diverticulum
1 Sakurai ¹⁾	1982	67	M	Epigestralgia	-	Right	14×14 mm	Thoracotomy	Supine position	Esophagectomy	Pseudo	Pulsion	Esophageal carcinoma in diverticulum
2 Sugimura ²⁾	1994	62	F	Difficulty in swallowing	28	Right-Ant	50 mm	Thoracoscopy	Left lateral position	Diverticulectomy	Pseudo	Pulsion	Benign
3 Kondo ³⁾	1997	70	M	Difficulty in swallowing	28	Right	80×40 mm	Thoracoscopy	Left lateral position	Diverticulectomy	True	Traction	Benign
4 Sasaki ⁴⁾	1998	62	F	Difficulty in swallowing	28	Right-Ant	50 mm	Thoracoscopy	Left lateral position	Diverticulectomy	Unknown	Unknown	Unknown
5 Ikegama ⁵⁾	2000	62	M	Medical abnormality	25	Ant-Right	44×22 mm	Thoracotomy	Left lateral position	Diverticulectomy	True	Unknown	Esophageal carcinoma in diverticulum
6 Adachi ⁶⁾	2004	75	M	Chest pain	33	Right	25×20 mm	Mediastinoscopy assisted	Supine position	Esophagectomy	True	Unknown	Esophageal carcinoma in diverticulum
7 Iwasaki ⁷⁾	2005	55	F	Dysphagia	28-31	Left	50 mm	Minithoracotomy assisted	Left lateral position	Diverticulectomy	True	Traction	Benign
8 Uesato ⁸⁾	2006	78	F	Dysphagia	27-31	Right	90×60 mm	Thoracoscopy	Left lateral position	Diverticulectomy	Pseudo	Pulsion	Benign
9 Kobayashi ⁹⁾	2013	72	F	Dysphagia	30	Right	50 mm	Thoracoscopy	Abdominal position	Diverticulectomy	Pseudo	Mixture	Benign
10 Ishikawa ¹⁰⁾	2013	72	M	Medical abnormality	30	Right-Ant	20×15 mm	Mediastinoscopy assisted	Supine position	Esophagectomy	Pseudo	Pulsion	Esophageal carcinoma in diverticulum
11 Shihara ¹¹⁾	2014	72	M	Dysphagia	31-34	Right	50×40 mm	Thoracoscopically assisted	Left lateral position	Diverticulectomy	Pseudo	Mixture	Benign
12 Watanabe	2019	57	M	Reflux symptom	35	Right	88×50 mm	Thoracoscopy	Abdominal position	Diverticulectomy	True	Pulsion	Benign

た。内視鏡併用胸腔鏡下手術は有用な治療方法の一つと考えられた。

再発率に関し、文献的に明示された値は現在のところ存在しないが、海外の報告では咽頭憩室を除く中部食道憩室の手術例511例のうち、3例(0.59%)で認められたと報告されている²⁷⁾。

結 語

比較的稀である圧出性が示唆される真性中部食道憩室の1例を経験した。術中内視鏡・胸腔鏡を併用し、安全かつ低侵襲に巨大食道憩室に対し、切除が可能であった。

利益相反：なし

文 献

- 1) 木山 保, 木下広明, 河野 実他: 巨大食道憩室と胃に発生した重複癌の1剖検例. 消化器病の臨床 1962; 4: 48-54
- 2) 川原央好, 西川正則, 中山佳子他: 無症候性食道憩室. 小児外科 2016; 48: 949-953
- 3) 筒井理仁, 岡 正朗, 武田 茂他: 食道憩室. 消外 2009; 32: 1435-1443
- 4) 坂 充: Rokitansky 憩室. 消内視鏡 2014; 26: 1708-1709
- 5) 島田英昭, 落合武徳: 食道憩室. 外科 2000; 62: 1351-1354
- 6) 竹村雅至, 東野正幸, 大杉治司他: 横隔膜上食道憩室の3治験例. 胸部外科 1994; 42: 2127-2132
- 7) 北上秀彦, 小出 亨, 増山美紗他: 食道憩室に対する鏡視下手術. 手術 2010; 64: 471-478
- 8) 幕内 博, 大森 泰, 大上正裕他: 食道憩室症の病態と内視鏡処置. 消内視鏡 1993; 5: 1421-1428
- 9) 井出博子, 押淵英晃, 杉山明德他: 食道憩室の病態と治療. カレントセラピー 1985; 3: 669-675
- 10) 恵谷 敏, 諸富直文, 宮下史郎他: 食道憩室の手術経験, とくに発生因子との関係について. 日気管食道会報 1981; 32: 345-354
- 11) 桜井 剛, 下田悠一郎, 北川晋二他: 中部食道憩室内微小食道癌の1例. Gastroenterol Endosc 1982; 24: 81-85
- 12) 杉村好彦, 石田 薫, 中村隆二他: 胸腔鏡下食道切除術. 手術 1994; 48: 809-816
- 13) 近藤 薫, 三井 章, 春日井敏夫他: 胸腔鏡を用いた食道良性疾患に対する手術. 胸部外科 1997; 50: 838-843
- 14) 佐々木章, 杉村好彦, 旭 博史他: 食道憩室に対する内視鏡手術. 日内視鏡外会誌 1998; 4: 307-312
- 15) 池山 隆, 服部龍夫, 湯浅典博他: 憩室切除を行った憩室内食道表在癌の1例. 胃と腸 2000; 35: 1557-1562
- 16) 足立 淳, 筒井慶二郎, 高野尚史他: 食道憩室内食道癌の1例. 日消外会誌 2004; 37: 483-487
- 17) 岩崎 洋, 大杉治司, 竹村雅至他: 中部食道左側の真性憩室に対し胸腔鏡下切除を行った1例. 日内視鏡外会誌 2005; 10: 430-434
- 18) 上里昌也, 篠原靖志, 坪 尚武他: 中部食道巨大憩室症に対する胸腔鏡手術の1例. 日臨外会誌 2006; 67: 1261-1265
- 19) 小林正彦, 木村圭吾, 國土泰孝他: 腹臥位にて施行した胸腔鏡下中部食道憩室切除の1例. 日内視鏡外会誌 2013; 18: 251-256
- 20) 石川英樹, 福田 俊, 岡 大嗣他: 食道憩室内表在癌の1切除例. 癌と化療 2013; 40: 2100-2102
- 21) 椎原正尋, 工藤健司, 太田正穂他: 胸腔鏡補助下憩室切除を施行した中部食道牽引圧出性憩室の1例. 日臨外会誌 2014; 75: 662-667
- 22) 田久保海誉: 食道の病理. 第2版, 総合医学社, 東京, 1996, p85-88
- 23) Takubo K: Pathology of the Esophagus. 2nd edition, Springer, Hong Kong, 2007, p102-104
- 24) Goodman HI, Parnes IH: Epiphrenic diverticula of the esophagus. J Thorac Surg 1952; 23: 145-159
- 25) Cuschieri A: Thoracoscopic subtotal oesophagectomy. Endosc Surg Allied Technol 1994; 2: 21-25
- 26) Palanivelu C, Prakash A, Senthilkumar R, et al: Minimally invasive esophagectomy: thoracoscopic mobilization of the esophageal and mediastinal lymphadenectomy in prone-position-a experience of 130 patients. J Am Coll Surg 2006; 203: 7-16
- 27) Chan DSY, Foliaki A, Lewis WG, et al: Systematic Review and Meta-analysis of Surgical Treatment of Non-Zenker's Oesophageal Diverticula. J Gastrointest Surg 2017; 21: 1067-1075

A CASE OF AN 8.8×5 cm MIDESOPHAGEAL DIVERTICULUM REMOVED
BY THORACOSCOPIC SURGERY

Hayato WATANABE¹⁾, Chikara KUNISAKI¹⁾, Syo SATO¹⁾, Kei SATO¹⁾,

Norio YUKAWA¹⁾ and Munetaka MASUDA²⁾

Department of Surgery, Gastroenterological Center, Yokohama City University Medical Center¹⁾

Department of Surgery, Yokohama City University²⁾

A 57-year-old man with a several-year history of reflux symptom during night was referred to our hospital because chest X-ray examination revealed an esophageal diverticulum. Esophagogastroduodenoscopy revealed a huge diverticulum in the right wall of the middle thoracic esophagus, 35 cm from the incisor, with a 0-IIc like lesion not dyed by Lugol's iodine solution in the diverticulum. A biopsy of the lesion revealed squamous intraepithelial neoplasia.

Esophagography revealed an 88×50 mm diverticulum with the base width of 22 mm and stagnation of the contrast medium at the right wall of the middle thoracic segment of the esophagus.

Computed tomography revealed the diverticulum close to the epicardium, the lower lobe of the right lung and the pulmonary vein. As he was symptomatic and had the intraepithelial tumor as well, he underwent thoroscopic diverticulectomy in a prone position. We secured the lumen with intraoperative endoscopy and resected the diverticulum with automatic suture instruments. The pathological diagnosis of the surgical specimen was true diverticulum. Malignant findings were absent. We report and analyze this rare case of a huge esophageal diverticulum.

Key words : huge esophageal diverticulum, thoracoscopy, midesophageal