

## 症例報告

### 有瘻性膿胸に対して EWS を用いた気管支充填術と瘻孔内フィブリン糊注入の併用が有効であった1例

澤田 徹<sup>1,3)</sup>, 日野 弘之<sup>1)</sup>, 松本 大昌<sup>1)</sup>, 坂本 晋一<sup>1)</sup>, 高嶋 美佳<sup>1)</sup>,  
滝沢 宏光<sup>3)</sup>, 丹黒 章<sup>3)</sup>, 篠原 勉<sup>2)</sup>, 大串 文隆<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup>国立病院機構高知病院呼吸器センター外科

<sup>2)</sup>同 内科

<sup>3)</sup>徳島大学大学院胸部・内分泌・腫瘍外科

(平成28年7月12日受付) (平成28年8月2日受理)

背景：有瘻性膿胸は瘻孔の閉鎖が困難で慢性化しやすく、治療に難渋する。近年は、シリコン製気管支充填剤 (endobronchial Watanabe spigot, EWS) を用いた気管支充填術が、有瘻性膿胸や難治性気胸に有用との報告が散見される。

症例：60歳，男性。主訴は発熱，左側胸部痛。左膿胸と診断し，胸腔鏡下膿胸腔搔破術を施行した。術後13日目より遅発性肺瘻が出現した。EWSによる気管支充填術と，瘻孔内フィブリン注入療法を施行したところ，肺瘻は消失した。

結論：今回，われわれは有瘻性膿胸に対して，EWSを用いた気管支充填術と，瘻孔内フィブリン糊注入の併用が有効であった1例を経験した。

#### はじめに

有瘻性膿胸は瘻孔の閉鎖が困難で慢性化しやすく，治療に難渋する。近年は，シリコン製気管支充填剤 (endobronchial Watanabe spigot, EWS) を用いた気管支充填術が，有瘻性膿胸や難治性気胸に有用であるとの報告が散見される<sup>1)</sup>。

今回，われわれは有瘻性膿胸の遷延する術後遅発性肺

瘻に対して，気管支充填術と瘻孔内フィブリン糊注入の併用が有効であった1例を報告する。

#### 症 例

症例：60歳，男性

主訴：発熱，左側胸部痛

既往歴：アルコール依存症，アルコール性肝硬変

嗜好歴：多量飲酒者，重喫煙者

現病歴：1週間前より左側胸部痛があり，当院を受診した。

入院時身体所見：身長165cm，体重50kg，BMI18.4，体温38.3℃，脈拍148/分，整，血圧145/79mmHg，左側胸部に圧痛，熱感を認めた。左下肺の呼吸音は消失していた。表在リンパ節は明らかでなかった。腹部は平坦，軟であり圧痛は認めなかった。

入院時血液検査所見：WBC 17810/ $\mu$ L，CRP 34.47mg/dL。血液ガス分析 (室内気)；pH 7.397，PaCO<sub>2</sub> 36.4mmHg，PaO<sub>2</sub> 69.8mmHg，HCO<sub>3</sub><sup>-</sup> 22.3mmol/L，BE-2.3mmol/L，Lac 0.7mmol/L。

胸部 X 線検査：左下肺野の透過性は低下していた。

胸部 CT：左下葉は圧排され虚脱し，横隔膜上には胸膜

肥厚を伴う、多房性の胸水を認めた (図1)。

入院時の胸水所見：胸水は異臭を伴う粘液性排液であり、色調はベージュ色であった。pH 7.0, 細胞数3,140と膿胸の所見として相違なかった。

手術所見：左膿胸と診断し、緊急で胸腔鏡下膿胸腔搔破術を施行した。胸腔内は臓側、壁側胸膜ともに膿性白苔に覆われていた。これらの白苔や析出したフィブリン塊を除去していったところ、S<sup>9</sup>の胸膜に壊死性変化を認め、同部位から膿汁流出を認めたことから、膿胸の原因として肺膿瘍の穿破が考えられた。多房化した膿胸腔を単房化し搔破術を行った。さらに7000mlの温生食で洗浄したところ、膿胸腔は浄化されたと考えられた。胸膜の穿破部位は脆弱化しており縫合閉鎖は困難と考えられたため、タコシール<sup>®</sup>による補強を行った。肺尖部と背側に24Fr, 28Frのダブルルーメントロッカーを、横隔膜上に19Fr マルチチャンネル型ドレーンを留置し、手術を終了した。

胸水培養所見：Peptostreptococcus anaerobiusが検出された。

術後経過：術後、呼吸状態は不安定であり、人工呼吸管

理を要した。次第に呼吸状態は改善傾向を認めたため、術後4日目に人工呼吸器から離脱した。ドレーンの排液は漿液性で混濁も認めなかったため、術後5, 6日目に肺尖部と背側に留置していたロッカーはそれぞれ抜去した。術後12日目までは空気漏れは認めなかったが、術後13日目より、横隔膜上ドレーンより、空気漏れを認めるようになった。自然閉鎖を期待し経過を診ていたが気漏は消失しなかったため、術後27日目に全身麻酔下に気管支鏡下気管支充填術を施行した。

バルーン閉塞試験を行ったところ、左B<sup>9</sup>bが責任気管支であることが判明した。EWSを左B<sup>9</sup>biに1個 (Sサイズ), 左B<sup>9</sup>biiに1個 (Mサイズ)を充填した (図2)。充填後は気漏が明らかに減少したが、完全に消失しなかったため、胸腔からのアプローチを追加することとした。まず、ガイドワイヤーを横隔膜上ドレーンから挿入しドレーンを抜去した。次に、細径気管支鏡 (オリンパス<sup>®</sup>XP260F BF) を挿入した。観察したところ、ほぼ瘻孔が形成されており、胸腔内から充填したEWSが確認された (図3 A, B)。CVカテーテル (ダブルルーメンカテーテル 12Fr, 14cm) を瘻孔に挿入し、フィブリン糊 (ペリプラスト P<sup>®</sup> 3 ml) を注入した。末梢に20

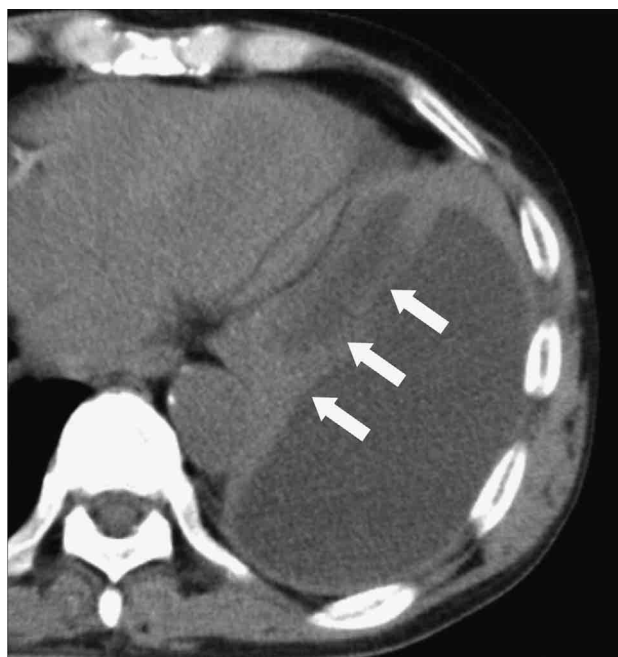


図1：術前胸部CT検査：左下葉は圧排され虚脱 (矢印) し、横隔膜上には胸膜肥厚を伴う、多房性の胸水を認めた。

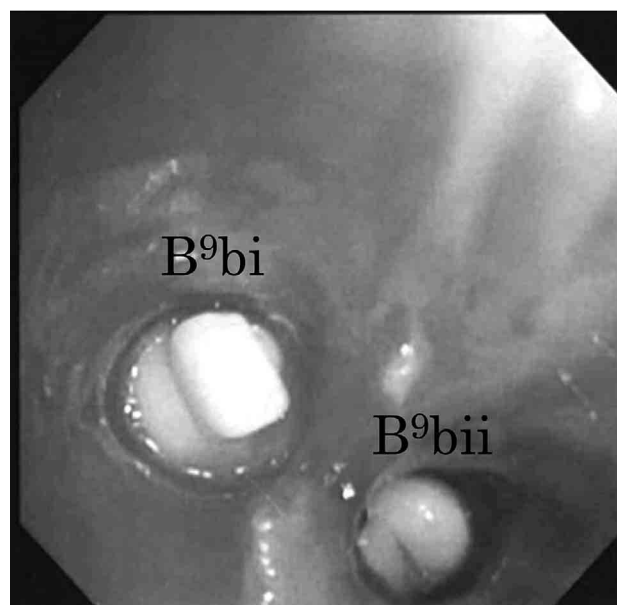


図2：気管支充填術後：気管支鏡下に左B<sup>9</sup>biに1個 (Sサイズ), 左B<sup>9</sup>biiに1個 (Mサイズ)を充填した。

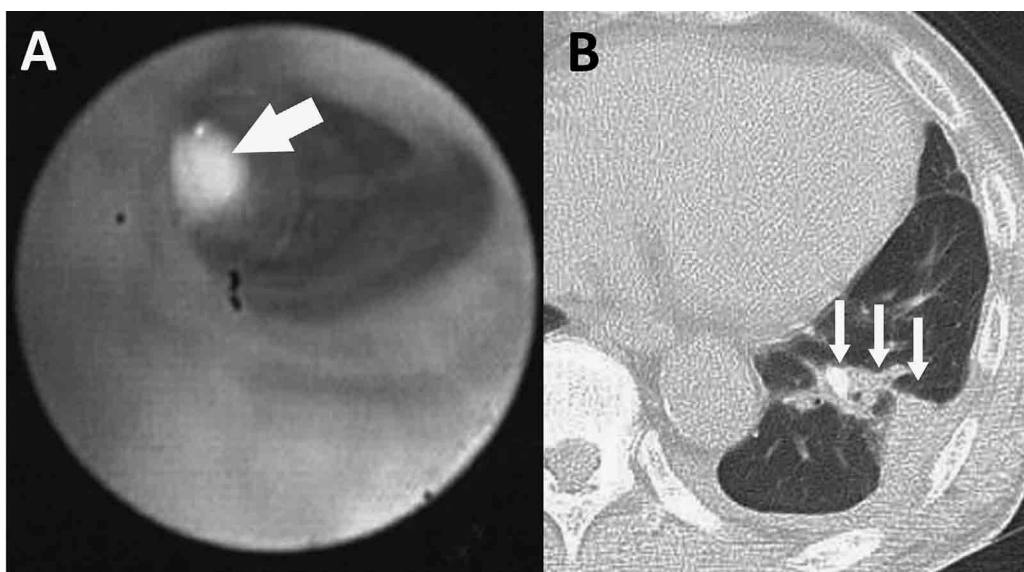


図3：A：経皮的に挿入した気管支鏡で観察した瘻孔。矢印の部分に経気管支的に挿入されたEWSの先端が見える。B：処置後の胸部CT画像。挿入されたEWS（矢頭）と瘻孔の一部（矢印）。

Fr トロッカーを留置し、処置を終了したところ、気漏は完全に消失した。

処置後はしばらく瘻孔内に留置したトロッカーから生理食塩水を注入して洗浄を行い、その後感染兆候がないことを確認してトロッカーは抜去した。その後は肺瘻を認めず、初回手術から術後52日目に退院となった。退院後も膿胸の再発は認めていない。

## 考 察

急性膿胸に対する胸腔鏡下手術の有効性は、これまでも多く報告されている<sup>2,3)</sup>。本症例においても、症状出現から1週間後に胸腔鏡下膿胸腔搔爬術を施行したが、胸腔内の所見から、本症例はLightの示す基準<sup>4)</sup>ではⅢ期（器質化期）と判断した。これまでは、Ⅱ期（繊維素膿性期）での手術が好ましいとの報告が多かったが、Ⅲ期でも、早期であれば膿胸腔搔爬術を施行した方が、術後良好な結果が得られたとの報告もある<sup>5)</sup>。

膿胸の原因に関しては、術中所見から肺膿瘍穿破による有癭性膿胸であった。膿胸の原因として、肺炎が50%、胸部外科手術が25%、横隔膜下膿瘍が8～11%とされる

のに対し、肺膿瘍穿破による急性膿胸の発症頻度は1～3%と報告されている<sup>6)</sup>。肺膿瘍の治療としては、一般に内科的治療が第一選択となるが、内科的治療に反応しない場合は外科的治療が検討される。肺膿瘍穿破による急性膿胸に対して外科的治療を行った報告例は、検索したところ8例認めている<sup>7-14)</sup>。年齢は3-64（平均年齢42.1）歳で、男性6例、女性2例であった。治療に関しては、肺膿瘍に対してのみならず、急性膿胸に対しても治療が必要であり、手術自体は7例に行われていた。術式は肺葉切除術が2例、肺膿瘍の瘻孔部閉鎖2例（縫合閉鎖1例、大網充填術1例）、ドレナージ3例であった。うち胸腔鏡手術は3例（縫合閉鎖1例、ドレナージ2例）であった。術後経過については、7例は治癒し、1例は原疾患以外による死亡が報告されていた<sup>11)</sup>。

近年では有癭性膿胸に対するEWSの有用性は多く報告されている。有癭性膿胸は、抗菌薬投与、胸腔持続吸引や胸腔洗浄などの保存的治療に抵抗性であることが多い上、何らかの基礎疾患を有している場合や、全身状態が不良であり大きな侵襲を伴う外科的治療を行うことが困難であることも珍しくない。そのような症例にEWSを使用する利点としては、胸腔内洗浄が可能となること、

気管支充填術は責任気管支を同定し閉塞することで、正常肺組織への影響を最小限に留めることができる。また繰り返し施行することができること、などがあげられる<sup>15,16)</sup>。

有癭性膿胸の癭孔閉鎖にフィブリン糊を用いる方法としては、川村らの報告がある<sup>17)</sup>。彼らは2例の気管支断端癭に対して、経気管支的にポリグリコール酸シートとフィブリン糊を充填し、癭孔閉鎖をし得たと述べている。本症例では胸腔からのアプローチを行ったという点で、川村らの方法とは異なる。膿胸腔にフィブリン糊を注入した報告はないが、本症例では膿胸腔は狭小化し、ほぼ癭孔となっていたため、わずかに残っていた気漏を止めるために胸腔側からの注入を行った。その結果気漏は停止し、その後の洗浄が可能となり、早期に治癒につながったと考えられる。

経気管支的にEWSによる気管支充填術を行うことで責任気管支を閉鎖することに加えて、胸腔側からフィブリン糊を注入することで早期に気漏を停止することができる可能性が示唆された。治療による侵襲も小さく、外科的治療が困難な症例に対しても有効な手段であると考えられる。

## 結 語

今回、われわれは有癭性膿胸に対して、EWSを用いた気管支充填術と、癭孔内フィブリン糊注入の併用が有効であった1例を経験した。

## 利益相反

本論文について申告する利益相反はない。

## 文 献

- 1) 渡辺洋一, 松尾圭祐, 玉置明彦, 平木俊吉 他: 難治性気胸, 気管支癭に対するEWS (endobronchial Watanabe spigot) を用いた気管支充填術の有用性. 気管支学, 23: 510-515, 2001
- 2) 松田英祐, 岡部和倫, 山本寛斉, 平澤克敏 他: 急性膿胸に対する胸腔鏡手術症例の検討. 日臨外会誌, 72: 2782-2786, 2011
- 3) 渡辺梨砂, 西岡清訓, 岩朝卓: 急性膿胸に対する胸腔鏡下手術症例の検討. 日呼外会誌, 28: 564-568, 2014
- 4) Light, R.W.: Parapneumotic effusions and empyema. Pleural Disease, 3<sup>rd</sup> Ed., William and Wilkins, Baltimore, 1995, pp. 129-153
- 5) 松本和也, 白石伊都子, 寺町政美, 中川正嗣: 急性膿胸に対する胸腔鏡下手術の検討. 日呼外会誌, 21: 770-775, 2007
- 6) Shield, T. W. (ed): Parapneumonic empyema. General Thoracic Surgery, 4<sup>th</sup> Ed, Williams & Wilkins, Philadelphia, 1994, pp. 684-693
- 7) Yamanaka, A., Hirai, T., Ohtake, Y., et al.: Surgery for thoracic empyema concurrent with rupture of lung abscess in a child. J. Pediatr. Surg., 33: 1408-1410, 1998
- 8) 染谷毅, 赤松秀樹, 村上美樹子, 恵木康壯 他: BOOPに合併した肺膿瘍破裂による膿気胸に対して胸腔鏡下手術を行った1治験例. Jpn J. Thorac. Cardiovasc. Surg., 48: 37, 2000
- 9) 荒木勉, 蘇馬隆一郎, 東服要平: 2型糖尿病と膿胸を合併したSmith-Magenis症候群の1例. 糖尿病, 45: 33-38, 2002
- 10) 早川正宣, 人羅俊貴, 川村知裕: 肺膿瘍破裂の1例. 胸部外科, 58: 1094-1097, 2005
- 11) 蜂須賀康己, 魚本昌志: 肺膿瘍破裂による膿気胸に対して胸腔鏡下手術を行った1例. 日呼外会誌, 21: 64-69, 2007
- 12) 新美誠次郎, 佐藤敏, 浅岡峰雄: 肺膿瘍破裂による急性膿胸に胸腔鏡補助下手術を行った1例. 胸部外科, 63: 833-835, 2010
- 13) Asai, K., Urabe, N.: Acute empyema with intractable pneumothorax associated with ruptured lung abscess caused by Mycobacterium avium. Thorac. Cardiovasc. Surg., 59: 443-446, 2011
- 14) 市川剛, 末広茂文, 柴田利彦, 服部浩治 他: 破裂性肺膿瘍を合併した三尖弁感染性心内膜炎の1例.

Jpn J. Thorac. Cardiovasc. Surg., 50 : 1344-4964, 2002

- 15) 梶浦耕一郎, 滝沢宏光, 坪井光弘, 鳥羽博明 他 :  
人工呼吸管理中の慢性有瘻性膿胸に対して EWS を  
用いた気管支充填術を施行した1例. 気管支学, 37 :  
409-413, 2015
- 16) 前田英之, 神崎正人, 小山邦広, 池田豊秀 他 : 有  
瘻性膿胸大網充填術後の難治性気管支瘻に

Endobronchial Watanabe Spigot (EWS) を用いた  
気管支充填術が有効であった1例. 気管支学, 32 :  
236-240, 2010

- 17) 川村昌輝, 遠藤千顕, 桜田晃, 岡田克典 他 : 肺葉  
切除後の気管支断端瘻に対してポリグリコール酸  
シートとフィブリン糊による気管支鏡下閉鎖術が奏  
効した2例. 気管支学, 35 : 271-276, 2013

*A case of empyema with a bronchial fistula successfully treated with EWS embolization and intrapleural administration of fibrin glue*

*Toru Sawada<sup>1,3)</sup>, Hiroyuki Hino<sup>1)</sup>, Hiromasa Matsumoto<sup>1)</sup>, Shinichi Sakamoto<sup>1)</sup>, Mika Takashima<sup>1)</sup>, Hiromitsu Takizawa<sup>3)</sup>, Akira Tangoku<sup>3)</sup>, Tsutomu Shinohara<sup>2)</sup>, and Fumitaka Ogushi<sup>2)</sup>*

*<sup>1)</sup>Department of Thoracic Surgery, <sup>2)</sup>Department of Respiratory Medicine, National Hospital Organization Kochi Hospital, Kochi, Japan*

*<sup>3)</sup>Department of Thoracic, Endocrine Surgery and Oncology, Tokushima, Japan*

## SUMMARY

Background: Empyema with a bronchial fistula is difficult to treat. Recently, bronchial occlusion using endobronchial Watanabe Spigot (EWS) ris reported to be useful for treatment of intractable pneumothorax and thoracic empyema. Case: A 60 year old man presented fever and left chest pain. He was diagnosed with empyema. Video– assisted thoracoscopic debridement and decortication for the empyema cavity and drainage for the abscess cavity were performed. Air leak appeared at postoperative day 13. We performed EWS embolization and intrapleural administration of fibrin glue, and the persistent air leak disappeared. Conclusion: We experienced empyema with a bronchial fistula successfully treated with EWS embolization and intrapleural administration of fibrin glue.

Key words : endobronchial Watanabe Spigot (EWS), intrapleural administration of fibrin glue