

症例報告

肺アスペルギローマ術後肺癰に対して Push&Slide 法とロープウェイ法を応用した EWS による気管支充填術が有用であった 1 例

澤田 徹^{1,3)}, 日野 弘之¹⁾, 松本 大昌¹⁾, 坂本 晋一¹⁾, 高橋 直希²⁾,
香川 耕造²⁾, 高嶋 美佳¹⁾, 岡野 義夫²⁾, 町田 久典²⁾, 畠山 暢生²⁾,
滝沢 宏光³⁾, 丹黒 章³⁾, 篠原 勉²⁾, 大串 文隆²⁾

¹⁾国立病院機構高知病院呼吸器センター外科

²⁾同 内科

³⁾徳島大学病院胸部・内分泌・腫瘍外科

(平成28年6月13日受付) (平成28年7月19日受理)

背景：Endobronchial Watanabe Spigot (EWS) を用いた気管支充填術は、続発性難治性気胸や有癭性膿胸、諸臓器との気管支瘻などに対する有効性が報告されている。しかし、目的気管支への EWS の充填は必ずしも容易ではなく、充填された EWS 自体が脱落することも経験される。症例：44歳，男性。主訴は血痰。肺アスペルギローマと診断され右上葉切除と S6部分切除術を行った。しかし術後3日目より肺癰が出現したため、Push & Slide 法とロープウェイ法を応用した EWS の充填術を行ったところ、肺癰は消失した。結論：今回われわれが用いた方法は、充填困難な気管支へのアプローチとして有用である。

はじめに

Endobronchial Watanabe Spigot (EWS) を用いた気管支充填術 (bronchial occlusion) は、続発性難治性気胸、肺癰や有癭性膿胸、諸臓器との気管支瘻などに対する有効性が報告されている¹⁾。しかし、目的気管支への EWS の充填は必ずしも容易ではなく、充填された EWS 自体が脱落することも経験される。また気管支充填術を要する患者は全身状態が不良な場合が多く、処置に十分な時

間をかけることが難しく、短時間でより確実な充填が必要となる。今回、われわれは肺アスペルギローマ患者の術後肺癰に対して、これまでの方法に改良を加えた EWS 充填法を用い、良好な経過を得たので報告する。

症 例

症例：44歳，男性

主訴：血痰

既往歴：結核性脊椎炎

嗜好歴：飲酒歴 ビール2缶/日，喫煙歴なし

職種歴：会社員 (野菜卸売業)

現病歴：9年前より胸部 X 線検査で右上肺に異常陰影を指摘されていたが、放置していた。今回、再度検診で要精査となり、少量の血痰も認めため精査を希望し、当院を受診した。気管支鏡検査等でアスペルギルスが検出され、肺アスペルギローマの治療目的で、外科紹介となった。

入院時現症：体温36.9℃，血圧114/80mmHg，脈拍74/min，SpO2 95% (room air)

入院時検査所見：WBC 6340/μL，RBC 517万/μL，Hb 12.2g/dL，PLT 34.9万/μL，CRP 0.20mg/dL，β-D グ

ルカン27.1pg/ml, アスペルギルス抗原0.5。

胸部CT検査：右上葉に空洞病変を伴う浸潤性病変あり。気腫性変化は高度であった (Fig. 1)。

入院後経過：4年前と比較し，菌球や周囲の浸潤影が増大，拡大傾向であったため，開胸での右上葉切除，S6部分合併切除を施行した。肺尖部の癒着が強く，剥離の際に出血を認めた。手術時間は254分，出血量は1150mlであった。病理診断は「Aspergilloma with organizing pneumonia and cystic bronchitis」であった。術後3日目より胸腔ドレーンから血性の胸水を認めたため，術後8日目に胸腔鏡下血腫除去術を施行した。胸腔内の癒着剥離面から出血を認めた。十分止血し，手術を終えた。その術後3日目より肺痿が確認され，保存的治療では改善をしないため，初回手術より15日目に気管支鏡下気管支充填術を実施した。

全身麻酔下に気管内挿管し処置を行った。気管支鏡は軟性気管支鏡 (OLYMPUS BF TYPE 1T260) を使用した。まずはバルーンによる閉塞試験を行い右B⁵が責任

気管支と確認した。次に鉗子でEWSを把持する従来の方法で充填を試みたが，上葉切除+S6部分切除の影響による中間気管支幹，中葉気管支の変形を認め，EWSの留置が困難であった。よって，充填方法の変更が必要となり，Push&Slide法⁴⁾とロープウェイ法⁷⁾を応用して，充填を試みた。

変更後の充填方法は，

- 1) 透視下にガイドワイヤーを責任気管支に挿入留置した上で，気管支鏡のみを抜去した。
- 2) EWSの前後に刺通した4-0PROLENEで輪を作り，その輪の中にガイドワイヤーを通した (Fig. 2)。
- 3) ガイドワイヤーを通したEWSを，気管支鏡をプッシャーとして使用し，目的気管支へ充填し，ガイドワイヤーを抜去した (Fig. 2)。
- 4) 気管支鏡で観察し，充填されたEWSが適切な位置に留置されているのを確認した。



Fig. 1：術前胸部CT検査：右上葉に空洞病変を伴う浸潤性病変あり。気腫性変化は高度。

今回の症例では、B^{5a}にMサイズ、Lサイズを1個ずつ、B^{5b}にMサイズ2個、Lサイズ1個を留置した (Fig. 3)。充填方法を変更してから、目的気管支にEWSの留置を完了するまでに要した時間は約15分であった。処置直後より肺瘻は消失し、初回手術から52日目に退院した。退院後1年が経過したが、EWSの脱落はなく、

感染兆候も認めずに経過している。

考 察

国内におけるEWSの開発は、1991年に渡辺らが腎盂気管支瘻の症例に対してシリコンプラグを用いたことに

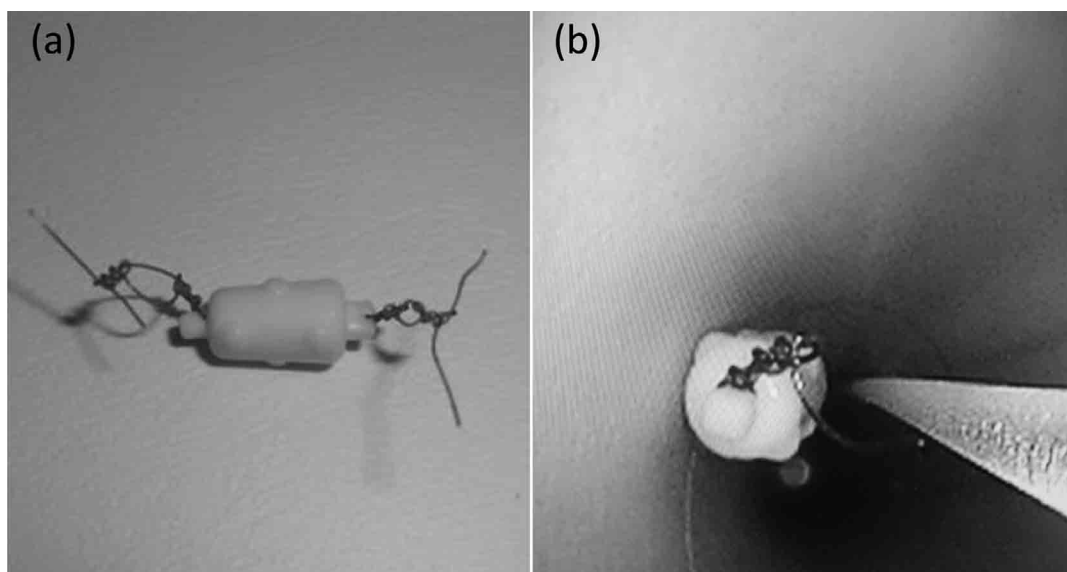


Fig. 2：本症例の充填手順：(a) EWSの前後に4-0PROLENEを用いてガイドワイヤーを通すリングを作成。(b) 気管支鏡をプッシャーとして使用し充填を行った。

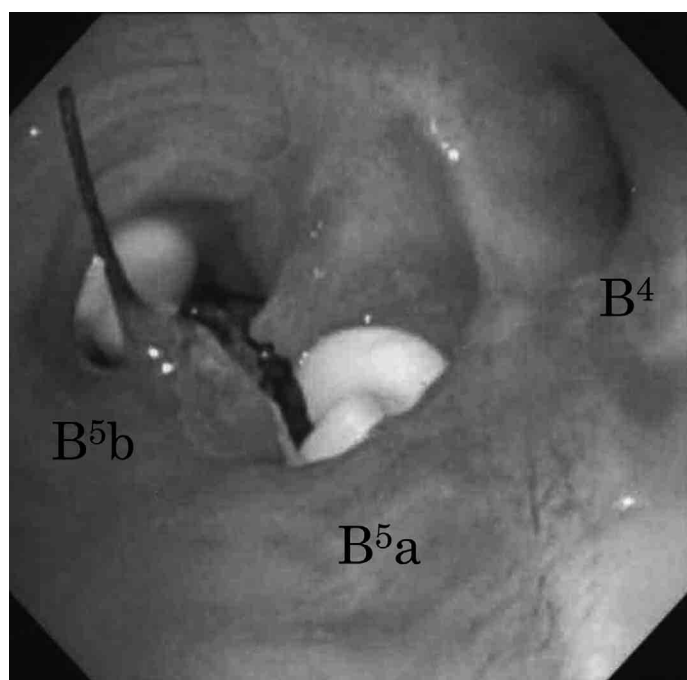


Fig. 3：EWSの充填：B^{5a}、B^{5b}にEWSを充填した。

始まり²⁾、その後2000年にEWSが商品化されて、難治性気胸や有癭性膿胸に対する気管支充填術に用いられてきた。当院でも、同様に難治性気胸や有癭性膿胸、術後肺癭に対してEWSを用いた気管支充填術を行ってきた。しかし、目的気管支へのEWSの充填が困難なため処置が長時間に及ぶ場合や、充填後の脱落などから、患者と術者共に負担がかかることも多い。

これまで、EWSの充填が難しい症例での対策法として、

1. heel kick method 及び deep heel kick method³⁾ (EWSに角度をつけて把持する。EWSの先端の方向を変えて挿入する。)
2. EWS自体の加工³⁾ (メスでカットし細工を加え、充填しやすくする)。
3. キュレット法³⁾ (キュレットをEWSに差し込み、気管支充填を行う)。
4. Push & Slide 法⁴⁾ (ガイドワイヤー末端にEWSを穿通させて充填する)。
5. ロープウェイ法⁷⁾ (ガイドワイヤーを先行させ、キュレットと併用しEWSを充填する)。

などが報告されている。

これらの方法についてはわれわれも試みてきたが、heel kick method などの手技は習得が必ずしも容易ではなく、把持鉗子やキュレットの使用においては、気管支鏡の視野が狭まり目的気管支への誘導が困難となる場合も多く、改良の余地があると考えられた。他にも自ら歯科用印象剤である固形シリコンで充填物を作成して用いたり⁵⁾、胸膜癒着療法との併用で治療を行った報告もあるが⁶⁾、いずれもかなりの時間と手間が必要となる。

われわれはPush&Slide法の、良好な視野の下EWSの充填が行える点、またロープウェイ法の、ガイドワイヤーが目的気管支に誘導できていれば充填が行える点を重視した。

今回、われわれが用いた方法の利点としては、以下の点が挙げられる。

①良好な視野で処置が可能であること (従来法では、鉗

子でEWSを把持することで、視野確保が困難な場合もあるが、ガイドワイヤーのみだと、視野の妨げはほとんどない)。

- ②準備がすぐにできること (EWSに糸をかけるだけなので、従来法で充填困難な場合、すぐに方法の変更が可能である)。
- ③充填時の抵抗が少ないこと (糸の輪を通すことで摩擦が減り、EWSを押しこむ時の抵抗がほとんどない)。
- ④手技が簡便であること (ガイドワイヤーの留置は、気管内の観察手技の延長であり、簡便である)。
- ⑤EWSが破損しにくいこと (Push&Slide法では18G針を使用するが、われわれはより細い針で糸をかけるため、EWSの破損の恐れが少ない)。
- ⑥抜去が容易なこと (糸がかかっているため、抜去が必要な際も、容易にできる)。

があげられる。

一方、欠点としては気管支鏡を一旦抜くため、ガイドワイヤーが逸脱することやたわむ可能性が考えられるが、透視下で行うことで防ぐことが可能と思われる。

今回われわれが用いた方法は、充填困難な気管支へのアプローチとして有効かつ容易であると思われ、今後も症例を重ねて検討していきたい。

本論文の要旨は第23回呼吸器内視鏡中四国支部会 (2015年2月、高知)において発表した。

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：気管支充填術. 気管支学, 27: 475-478, 2005
- 2) 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(6) : 510-515, 2001
- 3) 渡辺洋一: 気管支充填術 (Bronchial occlusion) - EWS を用いた気管支充填術を中心に-. 浅野文祐, 宮澤輝臣 編. 気管支鏡ベストテクニック, 第1版, 中外医学社, 東京, 2012, pp. 222-230
- 4) 宮澤秀樹: 難治性気胸に対する EWS を用いた気管支充填術の検討-新しい EWS の充填法 (Push&Slide 法). 日気囊疾会誌, 6 : 21-27, 2004
- 5) 山本真一, 佐藤幸夫, 手塚康裕, 長谷川剛 他: ガイドワイヤー下に気管支充填術を施行し治癒しえた有癭性膿胸の1例. 気管支学, 30 : 25-28, 2008
- 6) 本間崇浩, 新納英樹, 宮澤秀樹, 能登啓文: 難治性気胸に対する治療戦略-気管支充填術と50cmH₂O陰圧下に行う胸膜癒着療法の併用-. 日呼外会誌, 23 : 114-119, 2009
- 7) 水守康之, 中原保治, 望月吉郎, 河村哲治 他: Endobronchial Watanabe Spigot (EWS) 充填法の工夫 (ロープウェイ法) -より迅速, 正確な充填を目指して-. 日気囊疾会誌, 13 : 190-194, 2014

A case of postoperative pulmonary fistula after surgery for aspergilloma successfully treated with EWS embolization with an application of Push & Slide method and the Ropeway method

Toru Sawada^{1,3)}, Hiroyuki Hino¹⁾, Hiromasa Matsumoto¹⁾, Shinichi Sakamoto¹⁾, Naoki Takahashi²⁾, Kozo Kagawa²⁾, Mika Takashima¹⁾, Yoshio Okano²⁾, Hisanori Machida²⁾, Nobuo Hatakeyama²⁾, Hiromitsu Takizawa³⁾, Akira Tangoku³⁾, Tsutomu Shinohara²⁾, and Fumitaka Ogushi²⁾

¹⁾Department of Thoracic Surgery, ²⁾Department of Respiratory Medicine, National Hospital Organization Kochi Hospital, Kochi, Japan

³⁾Department of Thoracic, Endocrine Surgery and Oncology, Tokushima, Japan

SUMMARY

Background : Bronchial occlusion using endobronchial Watanabe Spigot (EWS) is reported to be useful for treatment of secondary intractable pneumothorax and thoracic empyema, peripheral bronchial fistula. However, the methods of the bronchial occlusion are sometimes difficult and EWS sometimes fall off from plugged bronchus. Case : A 44 year old man presented hemoptum. He was diagnosed with Aspergilloma. We performed a resection of the right upper lobe and S6 partial resection. Air leak appeared at postoperative day 3. We performed EWS embolization with an application of push & slide method and the ropeway method, and the persistent air leak disappeared. Conclusion : Our method is useful when the bronchial occlusion is difficult.

Key words : endobronchial Watanabe Spigot (EWS), push & slide method, the ropeway method, Aspergilloma