症 例

Endobronchial Watanabe spigot (EWS) を用いた気管支充填術の10例

松山市民病院呼吸器外科, 同 外科*

魚 本 昌 志 上 平 裕 樹* 桜 井 茂*

山 崎 泰 源* 渡 辺 良 平* 大 森 克 介*

10例の難治性気胸, 気管支瘻症例に対し, シリコン製の気管支充填材である endobronchial Watanabe spigot (EWS) を用いた気管支充填術を試みた。難治性気胸 6 例, 膿胸 2 例, 胆汁性気管支瘻, 胃管気管支瘻がそれぞれ 1 例であった。結果は, 著効 6 例, 効果はあったものの手術を要したものの 2 例, 充填不能 2 例であった。充填不能例は, 責任気管支の同定ができなかった症例であった。EWS 挿入による合併症は認めなかった。EWS を用いた気管支充填術は, 挿入手技が容易で, かつ, 効果が十分に期待できるため, 難治性気胸, 気管支瘻における first choice device として考慮されるべきものと考えられる。

索引用語: endobronchial Watanabe spigot (EWS), 気管支瘻, 気管支充填

緒 言

難治性気胸, 気管支瘻は, 治療に難渋することが多く, 根治には大侵襲手術を要することもある。また, 手術に耐えられない症例には種々の方法で責任気管支を閉鎖する試みがなされてきたが, 効果が不安定で, 保存的に follow し症例を失う場合も少なくない。1991 年に渡辺ら¹⁾が発表した endobronchial Watanabe spigot (EWS) は, シリコン製の気管支充填デバイスで, 操作性がよく, 充填効果も良好と報告されている。

われわれは10例の難治性気胸, 気管支瘻症例に対し EWS を用いて気管支充填術を試みた。適応, 限界などについて検討する。

症例・成績

表 1 のごとく, 2001 年 10 月より 2003 年 3 月に経験した 10 例を検討した。EWS の詳細および使用方法は, 渡辺ら²⁾の報告を参照されたい。

難治性気胸が 6 例と最も多く, その他に膿胸 2 例, 胆汁性気管支瘻, 胃管気管支瘻がそれぞれ 1 例あった。EWS のみで気管支瘻が完治した著効例は 6 例, 部分的に効果はあったものの完治には観血的手術を要したケースが 2 例, EWS の挿入ができず他の方法で根治

せしめたケースは 2 例であった。この 2 例で挿入ができなかった原因はいずれも責任気管支の同定不能であった。気胸における責任気管支の同定には, 渡辺ら²⁾はバルーンを用いた気管支閉塞試験を推奨している。われわれも難治性気胸に対してバルーン閉塞法を用いた。しかし症例 1 から 4 では, 造影や CT 所見, 気管支鏡によるウェッジ閉塞を用いて責任気管支を同定した。結果は, 10 例中 2 例が死亡となったが, 症例 1 では原疾患悪化, 症例 4 は心不全増悪が死因で, EWS 挿入による直接死亡はなかった。

10 症例のうち EWS が特に有効であった症例 1, 症例 2, 症例 3 を提示する。

症例 1: 67 歳, 男性。胆嚢癌術後再発末期症例で, 肝転移巣の横隔膜浸潤から胆汁性気管支瘻状態となり, 多量の持続性胆汁性喀痰により QOL が著しく低下していたケースである。EWS 挿入後, 1 週間で永眠されたが, その間の QOL 改善に寄与したと考える。従来ならば末期症例ということで積極的な対処が行われなかったケースと思われる。

症例 2: 68 歳, 男性。1992 年 9 月, 食道癌にて手術施行。胸骨後経路胃管による再建。2000 年 2 月, 胃管に出血性潰瘍を生じ, 潰瘍が右肺中葉に穿通, 肺炎, 膿瘍形成, 胃管気管支瘻を形成した(図 1)。以後, 同部位の潰瘍は寛解増悪を繰り返し, 増悪頻度が高まり 2001 年 12 月消化器外科より対診依頼があったので, 手術的根治の前に右肺 B⁵への EWS 挿入を試みた。挿入

2003 年 6 月 18 日受付 2003 年 8 月 19 日採用

〈所属施設住所〉

〒790-0067 松山市大手町 2-6-5

表1 当院における EWS を用いた気管支充填症例

年齢	性別	病態	基礎疾患	責任気管支			EWS挿入部位	効果	結果	
				同定方法	同定の可否	結果				
1	67	M	胆汁性気管支瘻	胆嚢癌術後再発	ドレーン造影	○	右4a	右4	著効	死亡
2	68	M	胃管気管支瘻	食道癌術後	胃管・気管支造影	○	右5b	右5	著効	生存
3	16	M	肺膿瘍破裂・膿胸	潰瘍性大腸炎穿孔	CT所見・BFウェッジ	○	左4+5	舌区枝	著効	生存
4	75	M	膿胸	肺癌術後	CT所見・BFウェッジ	○	左8	左8a, 8b	著効	死亡
5	57	M	難治性気胸	肺気腫(在宅酸素)	バルーン閉塞	○	右10c	右10c	著効	生存
6	68	M	難治性気胸	癌性胸膜炎	バルーン閉塞	○	右1	右1	著効	生存
7	72	M	難治性気胸	肺気腫(対側葉切除後)	バルーン閉塞	○	右1, 2, 3	右1, 2	気漏減少→手術	生存
8	66	M	難治性気胸	肺気腫(気胸術後再発)	バルーン閉塞	△(右10のみ同定)	右6, 10	右10a, 10b, 10c	気漏減少→手術	生存
9	76	M	難治性気胸	肺気腫	バルーン閉塞	×	右(不明)		挿入不可→手術	生存
10	72	F	難治性気胸	癌性胸膜炎	バルーン閉塞	×	右(不明)		挿入不可→癒着	生存

図1 症例2の胃管内視鏡像, 胃管造影: a) 胃管の内視鏡像, b) 胃管造影(側面, 写真左が前方), 胃管より瘻孔が造影される(→) 右B⁵.

直後から食事時の咳嗽は消失し肺炎も軽快した。2003年6月現在, 症状の再発はない。

症例3: 16歳, 男性。潰瘍性大腸炎でfollowされていた。2002年2月28日, 潰瘍性大腸炎が横行結腸で自然穿孔し, 汎発性腹膜炎に至った。緊急手術で大腸亜全摘, イレオストミー増設を施行した。潰瘍性大腸炎の増悪時期であったため, 術前よりPSL 60mg/dayを長期服用, 両側に多発性のMRSA肺膿瘍が存在したため, 術中の陽圧換気により左舌区の肺膿瘍が穿破し, 気胸となった(図2)。ICUにて左胸腔ドレナージを施行するも左肺の十分な拡張が得られず, 緊急に左舌区枝に対しEWS挿入による気管支充填術を施行した。充填後左肺は拡張し呼吸状態も安定した。両側多発性の肺膿瘍に対しては, のべ20回におよぶ膿瘍穿刺ドレナージを施行し根治せしめた(図3)。潰瘍性大腸炎は2期的手術を施行し, イレオストミーを閉鎖した。

考 察

難治性気胸, 気管支瘻に対する気管支充填術の材料

としては, オキシセル綿^{3)~5)}, ゼラチンスポンジ⁶⁾⁷⁾, フイブリン糊^{8)~11)}, ゼラチン糊¹²⁾¹³⁾, シアノクリレート^{14)~17)}などが報告されているが, その効果, 持続性, 操作性が十分ではなかった。一方, EWSは充填操作が容易で, 効果, 安全性も高いとされている。

難治性気胸に関するEWSの有効例は報告されているが, 今回われわれが経験した表1中の胆汁性気管支瘻, 胃管気管支瘻, 肺膿瘍破裂による気胸のようなケースについての報告は少ない。

症例2は根治手術を行っていれば大侵襲の手術になるのは必至であり, 担当医, 患者ともに手術をためらっていた症例である。

責任気管支が明らかな症例ではEWSによる気管支充填の効果は絶大なものがあるが, 症例8, 症例9, 症例10のように責任気管支が同定できない症例では, 効果は期待できない。特に, 肺気腫を基礎疾患とした難治性気胸の場合, 関与している気管支が複数にわたっている場合が多く, 1例あたりのEWS挿入個数の

図2 症例3の術前の胸部CT，術直後の胸部レントゲン：a) 左S4+5に空洞を形成する肺膿瘍を認める。左S4+5の膿瘍が破裂し気胸・膿胸となった。提示したスライス以外にも両肺に大小の膿瘍を認めた。b) 陽圧換気により，左S4+5の膿瘍が破裂，気胸を生じている。

図3 症例3の肺膿瘍ドレナージ中の胸部レントゲン：肺膿瘍ドレナージをのべ20回施行した。写真は，ドレイン本数が最大時のもので，ビッグテール型ドレインが7本，トロカールドレインが1本挿入されている。舌区枝へ充填されたEWS (→)。

平均が4.8個という報告²⁾もあり，容易に責任気管支を同定できない症例が存在することがわかる。

当院でのEWSを用いた気管支充填術は，難治性気

胸，有癭性膿胸，肺癰，気管支癭などに対し，ほぼ全例を適応症例としている。禁忌は，気管支鏡を施行できない症例，肺全体の状態が悪く充填により呼吸困難が出現する症例および責任気管支が多く，充填範囲が広くなり呼吸困難が出現する症例である。さらに将来的には，lung volume reductionへの応用も検討されるべきと考える。

結 語

EWSを用いた気管支充填術を，10例の難治性気胸，気管支癭に対し使用し，6例著効，2例有効，2例充填不能であった。充填に伴う合併症はなかった。

これらの経験により，難治性気胸，有癭性膿胸，肺癰，気管支癭などに遭遇した場合，EWSをfirst choice deviceとして考慮するのは妥当と考える。

文 献

- 1) 渡辺洋一，平木俊吉，荒木雅史他：カンジダ菌血症に合併した腎盂気管支癭に対し歯科用印象材による気管支充填術が有用であった1例。気管支学 13：607-610，1991
- 2) 渡辺洋一，松尾圭祐，玉置明彦他：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
- 3) 小室康男，斉藤陽久：難治性気胸に対する気管支

- 充填術. 気管支学 8 : 701—709, 1987
- 4) 西 耕一, 西岡真二, 高橋秀房 他: 難治性気胸に対する気管支鏡下気管支充填術治療. 気管支学 10 : 35—43, 1988
 - 5) 磯部 威, 倉岡敏彦, 住吉秀隆 他: 大量咯血に対する経気管支鏡的オキシセル綿充填術の試み. 気管支学 13 : 358—363, 1991
 - 6) 村田嘉彦, 平山典保, 佐藤信英 他: 巨大肺嚢胞症に対する気管支塞栓術治療. 気管支学 8 : 679—683, 1987
 - 7) McManigle JE, Fletcher GL, Tenholder MF: Bronchoscopy in the management of broncho-pleural fistula. Chest 97 : 1235—1238, 1990
 - 8) 松村 高, 大畑正昭, 飯田 守 他: 気管支塞栓術による難治性気胸の治療—バルーンカテーテルおよびフィブリングルーの使用について—. 気管支学 11 : 357—363, 1989
 - 9) 鈴木昭一郎, 高木啓吾, 菊地敬一 他: Fibrin Glueを用いた気管支塞栓術に関する実験的研究. 気管支学 12 : 467—473, 1990
 - 10) 山口 豊: 自然気胸および術後空気漏に対するフィブリン糊による治療成績. 日胸臨 52 : 577—583, 1993
 - 11) 岩崎吉伸, 有本太一郎, 溝渕一哉 他: 手術困難な難治性気胸に対するフィブリングルーによる気管支塞栓術. 気管支学 16 : 179—185, 1994
 - 12) 清谷哲也, 寺町政美, 滝本行延 他: ゼラチン接着剤の有用性の研究. 人工臓器 23 : 671—674, 1994
 - 13) 山形敏之, 大槻雅治, 小池拓也 他: 膿胸を合併した外傷性気管支瘻に対し筋肉弁充填および気管支鏡下瘻孔閉鎖術が有効であった1例. 日救急医学会誌 18 : 180—181, 1997
 - 14) 酒寄 亨, 水沼裕光, 森田 裕 他: 気管支ファイバースコープ的に接着剤を使用し右肺全摘後に合併した気管支瘻の閉鎖を試みた1例. 胸部外科 37 : 867—869, 1984
 - 15) 糸井和美, 平田敏樹, 秋山仁一郎 他: オキシセル綿とメチルシアノアクリレートによる胸膜肺全剝術後気管支胸膜漏の内視鏡的治療. 気管支学 12 : 536—539, 1990
 - 16) 吉澤 潔, 福本泰三, 三浦一真 他: 血管塞栓用コイルと外科用接着剤, n-ブチル-2-シアノアクリレート併用による気管支鏡下気管支断端瘻閉鎖法の経験. 気管支学 13 : 204—208, 1991
 - 17) Jeffrey MS, Mark SC: Bronchoscopic Therapy for Bronchopleural Fistula. Journal of Bronchology 5 : 61—69, 1998

BRONCHIAL EMBOLIZATION USING THE ENDOBRONCHIAL WATANABE SPIGOT (EWS)

Masashi UOMOTO, Hiroki JOHIRA*, Shigeru SAKURAI*,
Yasumoto YAMAZAKI*, Ryouhei WATANABE* and Katsusuke OHMORI*
Departments of Thoracic Surgery and General Surgery*, Matsuyama Shimin Hospital

Bronchial embolization using the endobronchial Watanabe spigot (EWS), a bronchial embolizing device made from silicone, was performed in ten patients, including six intractable pneumothorax, two pyothorax with bronchial fistula, one bronchobiliary fistula and one post-operative gastrobronchial fistula. Successful outcome was acquired in eight cases, two cases of which needed radical operation after bronchial embolization, and in the remaining two cases bronchial embolization could not be performed due to the inability to detect any responsible bronchus of fistula. No complications occurred in any of the cases.

Bronchial embolization using the EWS is easy to perform technically with full expectation of a good outcome, therefore we think that the EWS should be taken into consideration as first device of choice in the treatment of conduction such as intractable pneumothorax and bronchopleural fistule.