

原 著

喘息発作治療中に合併した無気肺に対し、 気管支ファイバーによる粘液栓除去術が奏効した一例

岩 田 幸 恵*¹⁾ 郡 司 哲 己*¹⁾ 松 井 俊 晴*¹⁾
大 石 智 洋*¹⁾ 岩 島 明*²⁾ 島 田 正 久*²⁾

症例は8歳男児で、気管支喘息重積発作から心肺停止をきたし、蘇生術後人工呼吸器管理を施行された。人工呼吸器離脱2日後に右全肺野の無気肺を合併し、再度重症の呼吸不全状態に陥った。粘潤な喀痰による気道閉塞が原因と考えられた。右下肺野の無気肺が遷延したため、非挿管下で気管支ファイバーによる粘液栓の直視下吸引術を行ったところ、臨床症状および胸部X線所見は速やかに改善した。

粘液栓による主気管支レベルの閉塞が考えられる場合、気管支ファイバーによる粘液栓除去術は積極的に試みるべき治療法であると考えられた。

キーワード：気管支ファイバー 無気肺 非挿管下 小児

【はじめに】

1978年に細径ファイバースコープが出現して以来、小児における気管支内視鏡検査は急速に進歩している。また、気管支ファイバーの処置チャンネルを利用することにより、さまざまな治療にも応用されている。

筆者らは、無気肺に対して非挿管下に気管支ファイバーを用いた粘液栓除去術を行い、著効した症例を経験したので報告する。

【症例呈示】

症 例：8歳2カ月、男児

主 訴：気管支喘息重積発作

呼吸停止・心停止蘇生後

家族歴：兄が気管支喘息

既往歴：1歳時に気管支喘息と診断され、加療中であった。

現病歴：1998年7月20日から呼吸苦が出現し、 β 2刺激薬の吸入を施行したが、改善しなかった。7月21日朝、前医を受診し、診療待ち時間に喘息重積発作から呼吸停止・心停止をきたした。心肺蘇生術に反応して回復後、昏睡状態のまま当院に救急搬送された。

入院時現症：体重23kg、体温35.6℃、血圧120/62mmHg、マスクによる酸素投与下での経皮酸素飽和度

(以下SpO₂)は45%、意識レベルはJapan Coma Scale 300であった。口唇、四肢末端にチアノーゼを認めた。浅い自発呼吸があり、胸部聴診で喘鳴を聴取し、呼吸音の減弱を認めた。

入院後経過：

気管内挿管の上、人工呼吸器管理を開始した。イソフルレン吸入麻酔を併用し、メチルプレドニゾロン、気管支拡張薬、塩酸ドパミン等を用いた集中管理を行った。入院翌日には意識が回復し、入院4日目に人工呼吸器から離脱した。

入院5日目に胸部X線上、右上葉および右下葉の無気肺が出現した(写真1)。気道の加湿、去痰薬・気

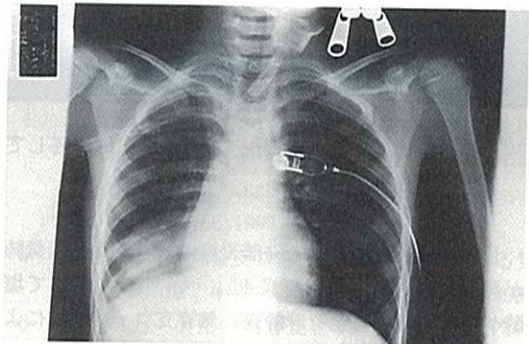


写真1 胸部X線(5病日)、右上葉および右下葉の無気肺を認める

*¹⁾〒940-8653 新潟県長岡市福住2丁目1番5号
長岡中央総合病院小児科

*²⁾同 内科

管支拡張薬投与を継続し、右上葉、右下葉に対する肺理学療法を集中的に行った。

入院6日目の夕方、突然SpO₂が80%台まで低下し、胸痛を訴えた。マスクによる酸素投与下の動脈血液ガスでpH7.459、pO₂ 64.6mmHg、pCO₂ 39.2mmHgと低酸素血症を認めた。胸部X線で右全肺野の無気肺と縦隔の右方偏位が認められた（写真2）。頻回のタッピング、体位ドレナージ、吸引等に反応し、約4時間後に呼吸状態が改善した。胸部X線上でも右肺野の含気が増加した（写真3）。その後も理学療法、去痰薬・気管支拡張薬の投与を継続した。

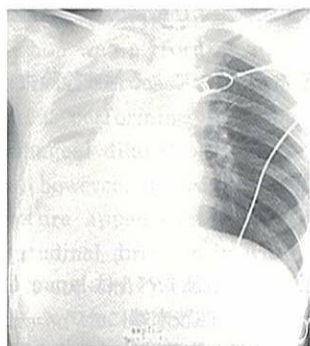


写真2 胸部X線（6病日）、右全肺野の無気肺と縦隔の右方偏位を認める

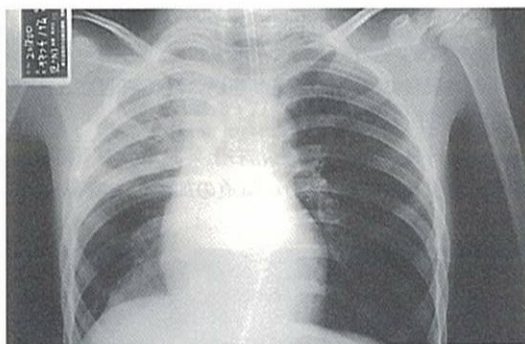


写真3 胸部X線（6病日）、右肺の含気は改善している

しかし、入院7日目の胸部X線にて右下葉の無気肺が再び増悪していた（写真4）。ベッドサイドにて塩酸ケタミンによる全身麻酔後、気管支ファイバーによる粘液栓除去術を非挿管下に施行した。気管支ファイバーによる観察では右気管支の底幹とB6より粘稠、淡黄色の痰が大量に認められた（写真5、6）。粘液



写真4 胸部X線（7病日）、再度右上葉および右下葉の無気肺を認める

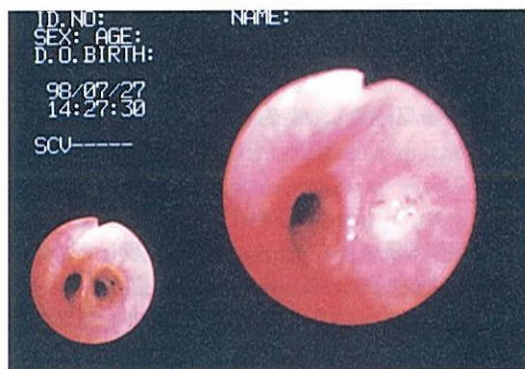


写真5 気管支ファイバー（7病日）、右底幹の粘液栓の吸引を終了したところで、右B6に粘液

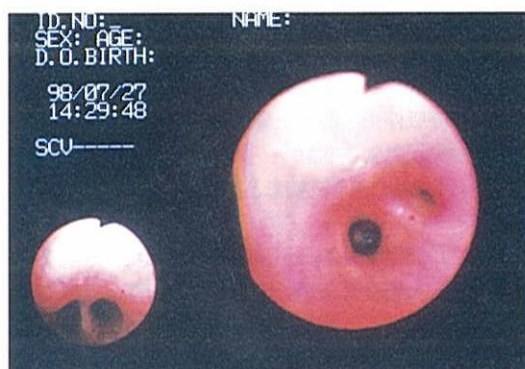


写真6 気管支ファイバー（7病日）、右B6の粘液栓の吸引を終了したと

栓吸引後、各亜区域支の開存を確認し、終了した。除去術施行後の動脈血液ガスはマスクによる酸素投与下

でpH7.460、pO₂ 112.1mmHg、pCO₂ 40.8mmHgであり、胸部X線上、右下肺野の無気肺が消失した(写真7)。

その後、徐々に呼吸状態は改善し、入院15日目には酸素投与を中止し、入院23日目に退院した。

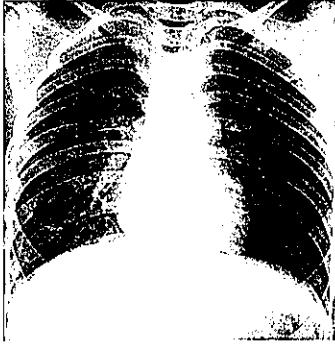


写真7 胸部X線(7病日)、気管支ファイバー後、無気肺は消失している

【考 察】

気管支喘息発作では気管支痙攣や分泌過多の結果、部分的な無気肺を合併することが知られている。通常は理学療法を中心とした保存的治療により改善するが、まれに主気管支レベルの閉塞により両肺、あるいは片肺全野の無気肺に陥ることもある。理学療法に反応しない場合、あるいは両肺虚脱の場合、気管支ファイバーによる粘液栓除去術の適応となる。

本症例は、喘息重積発作治療中、人工呼吸器離脱後に無気肺が出現した。薬物療法、理学療法を継続していたにもかかわらず、無気肺は遷延した。また、経過中右主気管支の閉塞によると考えられる急速な呼吸状態の悪化も認めた。以上より、再度主気管支レベルでの閉塞をきたした場合、呼吸不全に陥る可能性が高いと考えられたため、気管支ファイバーによる直視下の粘液栓除去術の適応と考えた。

近年、国内外で小児における非挿管下での気管支内視鏡検査が多数報告されている^{1)~4)}。樋口ら²⁾は体重が2kg以上で呼吸状態が安定していれば非挿管下の乳幼児でも特に大きな問題点はなく有用な気管支内視鏡検査が可能であったと報告している。ただし、検査中は気道確保が行われていないため呼吸管理に専従する医師を必ずつけることが重要であるとしている。本症例の気管支ファイバーも、ベッドサイドで非挿管下

に行われた。児の呼吸状態を観察する呼吸器専門医の立ち会いのもと、SpO₂モニター、呼吸心拍モニターを装着し、監視した。終了後、臨床症状と胸部X線写真の著明な改善をみた。施行中、終了後に合併症は認めなかった。

細径気管支ファイバーの開発により、気管支ファイバーは小児科領域でも気道病変の診断のみならず、管理・治療にまで威力を発揮している⁵⁾。難治性無気肺の治療、肉芽焼灼術だけでなく、バルーン拡張術、内ステント術、外ステント術などにおいても重要な役割をはたしてきている。

小児の気管支ファイバーは麻酔や鎮静を必要とすることが多く、限られた施設で行われているのが現状であるが⁶⁾、今後症例数は増加するものと考えられる。本症例は理学療法に反応不良で遷延する無気肺であり、ベッドサイドでの気管支ファイバーが著効した。今後も、特に粘液栓による主気管支レベルの閉塞が考えられる場合積極的に試みるべきであると考えられた。

【結 語】

喘息重積発作経過中に右全肺野の無気肺で呼吸不全に陥った症例を経験した。無気肺に対して非挿管下での気管支ファイバーによる粘液栓除去術が有効であった。

【文 献】

- 1) Barbato A, Novello A Jr, Tormena F et al.: Use of fiberoptic bronchoscopy in asthmatic children with lung collapse. *Pediatr Med Chir* 17:253-255, 1995.
- 2) 樋口昌孝、川崎一輝: 当科における非挿管下での乳幼児気管支内視鏡検査の検討. *日小呼誌* 9:97-103, 1998
- 3) Godfrey S, Avital A, Maayan C et al.: Yield from flexible bronchoscopy in children. *Pediatr Pulmonol* 23:261-269, 1997
- 4) Barbato A, Magarotto M, Crivellaro M et al.: Use of the pediatric bronchoscope, flexible and rigid, in 51 European centres. *Eur Respir J* 10:1761-1766, 1997
- 5) 長谷川久弥: 気管支ファイバースコープによる気道病変の治療. *小児科臨床* 11:1677-1681, 1999
- 6) 宮川知士: 小児の気管支ファイバー. *小児内科* 30:1583-1585, 1998

Original Article

Removal of mucous plug with bronchofiberscope in patient who developed atelectasis during asthma outbreak

Yukie Iwata*¹⁾, Tetsuki Gunji*¹⁾, Toshiharu Matsui*¹⁾, Tomohiro Oishi*¹⁾, Akira Iwashima*²⁾, and Masahisa Shimada*²⁾

An 8-year-old boy had been managed on an artificial respirator after resuscitation for cardiopulmonary arrest during status asthmaticus. Two days after weaning from the respirator, the patient again developed serious respiratory failure complicated by atelectasis of the entire right lung field. His condition appeared to be attributable to tracheal obstruction by viscous sputum. A mucous plug was aspirated with a bronchofiberscope without intubation because the atelectasis in the right lower lung field was delayed, and the clinical signs and symptoms and the chest X-ray findings rapidly improved.

Our experience in this case suggests that bronchofiberscopes should be used without hesitation to remove mucous plugs whenever they are suspected of obstructing in a main bronchus and causing dyspnea.

Key words : bronchofiberscope, atelectasis, non-intubation, children

*¹⁾Department of Pediatrics, Nagaoka Chuo General Hospital
Fukuzumi2-1-5, Nagaoka, Niigata940-8653

*²⁾Department of Medicine, Nagaoka Chuo General Hospital