

症例報告

聖マリアンナ医科大学雑誌
Vol. 35, pp. 269-273, 2007

年長児に生じた気道異物の1例

みずの まさのり ¹ 水野 将徳 ¹	しま ひでき ² 島 秀樹 ²	きたがわ ひろあき ² 北川 博昭 ²	わきさか むねちか ² 脇坂 宗親 ²
さとう ゆりこ ² 佐藤百合子 ²	あおば たけし ² 青葉 剛史 ²	なかだ こうの すけ ² 中田幸之介 ²	こいたばし やすし ¹ 小坂橋 靖 ¹

(受付:平成19年10月2日)

抄 録

症例は9歳男児。母親が患児の齲歯を抜歯しようとした際、口腔内に落下した歯を誤って飲み、直後より激しい咳嗽と呼吸苦が出現し、当院を受診した。画像診断で、右主気管支に歯牙と思われる異物陰影を認め、直ちに全身麻酔下に異物摘出術を施行した。気管挿管下に軟性気管支鏡で、異物の位置と方向を確認し、その後硬性気管支鏡下に、異物鉗子を用いて歯牙を摘出した。術後経過は良好で第3病日に退院した。

乳幼児期を好発年齢とする小児気道異物が、年長児に起こることは稀である。治療は気管支鏡を用いた摘出術であるが、成人と異なり患児の体格によって使用器具は制限を受ける。その対応には緊急性を要し、画像診で異物の大きさ、距離を正確に把握する必要がある。

索引用語

小児, 気道異物, 歯, 気管支鏡

緒 言

気道異物とは、喉頭から気管支に至る気道に本来存在するはずのない異物を詰まらせる病態である。多くは3歳以下に発症し、年長児には稀である。異物の種類はピーナッツなどの植物性異物が多く、X線透過性物質であるため診断に苦慮することも多い。本疾患は救急疾患で、異物が気道を閉塞すると窒息死する恐れがあるため、迅速かつ確実な診断と治療が要求される。治療は気管支鏡による摘出であるが、小児の気管支鏡実施の問題点として、患児の年齢に適切な機器が必ずしも準備できない点が挙げられる。今回我々は年長児に生じた気道異物の1例を経験したので、文献的考察を加え報告する。

症 例

症 例: 9歳男児。

主 訴: 咳嗽, 息切れ。

既往歴: 喘息性気管支炎。

家族歴: 姉, 妹に気管支喘息。

現病歴: 夕食後母親が患児の齲歯を抜歯しようと試みた際に、口腔内に落下した歯を患児が飲み込んだ。直後より激しい咳嗽と呼吸苦が出現した。呼吸苦は次第に軽快したが、咳嗽が持続するため当院夜間急患センターを受診した。

来院時所見: 血圧は触診で98 mmHg, 心拍数は72回/分, 体温は37.2°C, 経鼻酸素1 L/min 投与下のSpO₂は100%であった。聴診上, 呼吸音は右胸部で減弱し, 次第に呼気時の喘鳴が増強した。

血液検査所見では, WBC 11500/mm³と軽度上昇を認める以外, 異常はなかった。胸部単純X線写真上, 右主気管支に歯牙と思われる異物陰影を認めた

1 聖マリアンナ医科大学病院 小児科
2 聖マリアンナ医科大学病院 外科学(小児外科)



Fig. 1. A plain chest X-Ray on admission. A calcified foreign body was identified in the right side of the bronchus with obvious air-trapping in the right lung.

(**Fig 1**)。胸部単純 CT においても単純写真同様に、右主気管支内に異物を認めた (**Fig 2**)。その他、胸腔内の明らかな異常は画像上認めなかった。

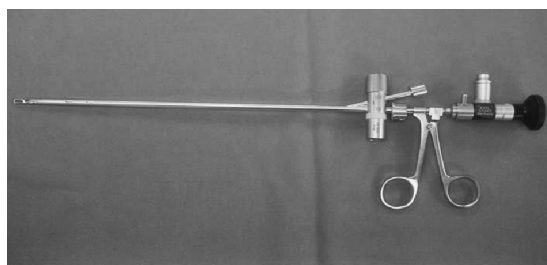
以上より歯牙による右主気管支異物と診断し、全身麻酔下に異物摘出術を施行した。

手術所見: 気管挿管(内径 6.5 mm)後、気管チューブ内に細径気管支ファイバーを挿入し、右主気管支に歯牙を認めたが、周囲の気管支粘膜の浮腫は軽度で明らかな出血も認めなかった。Storz 社製の硬性気管支鏡で把持可能と判断し、気管挿管チューブを一旦抜去し、長さ 26 cm、外径 5.7 mm の硬性鏡 (**Fig 3 a, b**) を挿入した。硬性気管支鏡による人工換気下に異物鉗子を挿入した。鉗子の先端がわずかに異物に届いたが、異物の周囲が丸いため滑って把持できなかった。把持する場所を探すたびに、呼吸により歯牙が移動したが、歯根部をつかむことで摘出した。

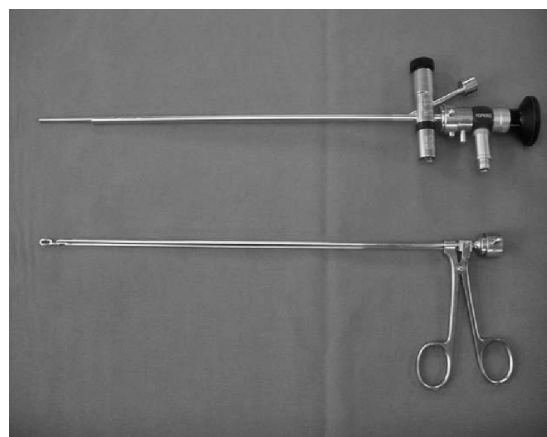
術後経過は順調で、患児は喘鳴の消失した第 3 病日に退院した。



Fig. 2. A chest CT film on mediastinal window demonstrated the calcified foreign body (tooth) in the right main bronchus. These findings are the same as in Figure 1.



a



b

Fig. 3. a This is a Storz 26 cm rigid bronchoscope. The outer diameter is 5.7 mm.

b The peanut forceps is integrated into the telescope.

考 察

気道異物は、乳児と65歳以上の高齢者に好発する。幼少児では、生後7, 8ヶ月の乳児から始まり、1歳台で最も多く、3歳までが全体の80%以上を占めるとされる¹⁾。年少児の気道異物は口の中にあつたものが、驚いたり、転倒したり、叱られて泣いたりした際にむせた拍子に気管に吸い込まれて起こる。口腔内の飴やおもちゃも気道異物となりえる。小児における発生時の要因・状況は、遊んでいる時(43%)、食事中(25%)、親の不注意(21%)、寝転んでいる時(5%)、その他、と報告されている²⁾。本症は9歳男児であり、比較的稀な年齢層に発症した1例といえる。年長児では、吹き矢を吹こうとした際に、誤って吸い込んでしまったなどの報告が見られ、偶然によるものが多いとされる²⁾。本症例は、母親による歯科の行為の際に、誤って口腔内に落とした歯牙を患児が誤嚥した。

異物の種類はさまざまであるが、幼小児においてはピーナッツなどの植物性異物が全体の8割を占め、これが幼小児の気道異物例の特徴のひとつである。文献的には、植物性異物に次いでプラスチックのキャップ、魚骨、おもちゃの順に続いている²⁾。異物の8割はX線透過性物質であるため画像診断は難しい。また特に乳幼児においては異物誤嚥時に家族が見ていないことが多く、診断に苦慮する。一般的には呼吸時と吸気時、もしくは左右側臥位の吸気相の単純写真を比較するなどの工夫が必要であるが³⁴⁾、幼児などではその撮影タイミングが難しいため、胸部単純CTが診断により有用である。本症例は単純写真で既に異物の存在を確認できたが、気管内腔の径、及びその末梢気管支の評価のため胸部単純CTを施行した。近年MRIを用いた気道異物の質的診断の報告がある³⁶⁾。これは呼吸困難などの症状が軽度で、時間的に有余がある場合に限られ、未だ多くの施設では対応が難しいと考える。気管支喘息、肺炎などと誤診され、症状の改善なく長期間経過した原因が異物によることもあり、そのような症例ではMRIによる質的診断は良い適応となる。年長児は臨床経過が把握しやすいが、誤嚥のエピソードを隠してしまうこともあり、注意が必要である。気道異物は時間の経過とともに、介在部の気道閉塞が進行し、呼吸苦や感染、窒息などの症状をもたらす。その為診断が遅れ、無気肺や呼吸器感染症を引

き起こし、肺化膿症に進展し肺切除術を余儀なくされる事もある。呼吸苦などの臨床症状から、気道異物を強く疑う場合は、画像診断上の異物の有無に関わらず、気管支鏡で異物の存在の有無を確認することが肝要である。

成人例と異なり、小児において気管支鏡を施行する場合、患児の体格により、おのずと使用器具は限定される。身長や体重などのおおまかな身体的特徴だけでなく、気管の長さや太さ、異物の介在部位により、気管支鏡や鉗子、Fogarty-Balloonカテーテルを使い分ける必要がある⁷⁸⁾。気道異物を気管支鏡下に摘出する場合、当院では軟性気管支鏡と硬性気管支鏡を用いるが、幼小児では換気可能な硬性鏡による異物摘出が一般的である。小児用軟性気管支鏡は、挿管チューブを通して挿入するため、安全に気管内を観察できる。観察範囲に制限が無く、気道異物の状態や位置の確認などの診断に有用である。その反面、小児用の挿管チューブを通過しうる細径スコープには鉗子腔が無く、異物摘出はできない。一方、硬性気管支鏡は、その換気腔を介して異物摘出操作中の換気が可能で、その鉗子腔を介して気管内での操作が可能である。また異物鉗子やFogarty-Balloonカテーテルなどを挿入できる鉗子腔を持つため、気道内の処置を行う際に有利である。細かな鉗子だけでなく大きな異物鉗子を挿入する事も可能であり、異物のサイズや種類に応じて鉗子を用いることが出来る。一方、長さに制限があり先端を左右に振ることができないため、細気管支の先に入り込んだ異物を摘出することは難しい。

本症例に用いた硬性気管支鏡は、長さ26cm、外径は5.7mmのStorz社製であった。本症例は9歳男児であり、気管の内径は6.0mm~7.5mmが一般的であり、気管支鏡外径は気管内径に比し余裕があった。異物把持鉗子が挿入可能な軟性気管支鏡は、外径が3.6mmであり、気管チューブとの間に余裕が少なく前述の如く換気を行いながらの異物摘出はできない。本症例のように介在部位が右主気管支である場合は、硬性気管支鏡でよいが、異物の位置がさらに抹消の場合はFogarty-Balloonカテーテルで引き出してくる必要があった。今後、Storz硬性気管支鏡が届かない場合はlaryngeal mask等の応用で軟性気管支ファイバーを直接挿入する事も術式の1つであると考え⁹¹⁰⁾。

結 語

小児の気道異物の摘出は、患児の年齢や体格、異物の介在部位により、適切な軟性鏡または硬性鏡を選択し、異物鉗子や Fogarty-Balloon カテーテルなどを準備する必要がある。気道異物は比較的稀な疾患であるが、呼吸状態に影響を及ぼすため、緊急的処置を必要とする。適切な機器の選択をすることが重要である。

参考文献

- 1) 松井美穂子, 沢文博. 小児の気道異物 17 年間 45 例のまとめ. 小児科臨床 2002; 55: 75-78.
- 2) 島秀樹, 箕輪良行, 明石勝也. 急性気道閉塞 (気道異物). 救急医学 2004; 28: 1434-1438.
- 3) 塩沢裕介, 坂口佐知, 大野綾子, 佐藤弥生, 斉藤俊, 角張綾子, 大山昇一. 側臥位の胸部単純 X 線写真が診断に有効であった気道異物の 1 例. 小児科診療 2004; 67: 499-502.
- 4) 西村章, 東出崇, 佐野光仁. 側臥位胸部単純 X 線写真により診断できた気道異物の 1 例. 小児科臨床 2006; 59: 991-994.
- 5) 大塩猛人, 日野昌雄, 甲斐田章子, 篠原永光, 朝川貴博. 気道異物における MRI 検査. 小児外科 2004; 36: 340-344.
- 6) Kitanaka S, Mikami I, Tokumaru A, O'Uchi T. Diagnosis of peanut inhalation by MRI. Ped Radiol 1992; 22: 300-301.
- 7) 津川 力. 小児の気管食道異物の診断と治療. 小児科 2003; 44: 310-314.
- 8) 秋山卓士. 呼吸器 気道異物. 小児科診療 2006; 69 suppl: 441-443.
- 9) 梶田幹郎, 鈴木隆, 鈴木秀一, 外丸輝明, 神尾義人, 北見明彦. 小児気道異物の摘出におけるラリンゲルマスク (Laryngeal mask) の有用性. 気管支学 2004; 26: 83-87.
- 10) Swanson KL, Prakash UB, Midthun DE, Edell ES, Utz JP, McDougall JC, Brutinel WM. Flexible bronchoscopic management of airway foreign bodies in children. Ches 2002; 121: 1695-1700.

Abstract**Tracheal Foreign Body in an Elder Child**

**Masanori Mizuno, Hideki Shima, Hiroaki Kitagawa, Munechika Wakisaka,
Yuriko Sato, Tsuyoshi Aoba, Koonosuke Nakada, and Yasushi Koitabashi**

A 9-year-old boy with a history of asthmatic bronchitis developed shortness of breath and severe coughing shortly after his mother tried to pull out his milk tooth. After removal of his tooth, he accidentally swallowed the tooth. His dyspnea improved quickly but the shortness of breath persisted and he decided to visit our Emergency Center. Physical examination on admission demonstrated decreased air entry on the right side of his chest with expiratory wheezing. Plain chest X-ray and CT demonstrated a calcified foreign body in the right main bronchus. The patient was intubated with a 6.5 mm endotracheal tube under general anesthesia and a 2 mm flexible fiberoptic bronchoscope was inserted to check the site of the foreign body and to select appropriate instruments. A flexible fiberscope with a working channel could not be passed through the endotracheal tube. Then a 26cm Storz rigid bronchoscope was inserted into the trachea and an optical peanut forceps (with an incorporated telescope) was used to remove the tooth. We conclude that for elder children with an inhaled foreign body, it is essential to select an appropriate instrument, depending on the child's age (and weight) and the site of the foreign body. The length and diameter of the Storz bronchoscope and the diameter of the patient's airway at the cricoid cartilage are the most important points to be kept in mind in handling such cases.