

胸腔鏡下手術で摘出した釘誤嚥による肺内異物の1例

¹⁾ 鳥取大学医学部附属病院 卒後臨床研修センター (永島英樹)

²⁾ 鳥取大学医学部 胸部外科学分野 (中村廣繁)

青木康太¹⁾, 城所嘉輝²⁾, 藤原和歌子²⁾, 春木朋広²⁾, 三和 健²⁾, 谷口雄司²⁾, 中村廣繁²⁾

A successful case of the pulmonary foreign body removed by the nail aspiration under Video-Assisted Thoracic Surgery.

Kota AOKI¹⁾, Yoshiteru KIDOKORO²⁾, Wakako FUJIWARA²⁾, Tomohiro HARUKI²⁾, Ken MIWA²⁾, Yuji TANIGUCHI²⁾, Hiroshige NAKAMURA²⁾

¹⁾ *Center for Clinical Residency Program, Tottori University Hospital*

²⁾ *Division of General thoracic surgery, Department of Surgery, Faculty of Medicine, Tottori University Nishi-cho 36-1, Yonago, Tottori*

ABSTRACT

A man of octogenarian aspirated the nail down to lung, but he had no symptom. About a month later, he visited our hospital because a pulmonary foreign body was found by chest X-ray of medical check-up. We examined computed tomography (CT) and virtual bronchoscopy based on CT. These showed that the nail was in the left peripheral bronchus (B¹⁰a). We found it difficult to remove the nail by bronchoscopy, and therefore Video-Assisted Thoracic Surgery (VATS) was performed. When we cut the pluera on the nail and removed it, pus flowed out. So, we thought lung abscess might occur soon. After wedge resection of left lower lobe was performed, he discharged without infection. (Accepted on August 17, 2018)

Key words : pulmonary foreign body, nail, video-assisted thoracic surgery, virtual bronchoscopy

要 旨

症例は80歳代男性。日曜大工中に、釘を口腔内へ入れて作業を行っていた。1ヶ月後の定期の胸部X線で、左下肺野に釘状の陰影を指摘され、精査加療目的に当科紹介受診した。胸部CTでは左B¹⁰aの末梢に金属様の高吸収を示す線状陰影を認め、釘による肺内異物と診断した。Virtual bronchoscopyを行うと釘は末梢に位置しており、気管支鏡下での摘出は困難と判断して胸腔鏡下に手術を施行し

た。釘を確認し、胸膜切開の後に釘を摘出した。その際、膿汁が流出し異物による感染が否定できなかったため同部位の肺実質を部分切除した。術後経過は良好であった。気道内異物の摘出は、異物の位置や形状、留置期間を考慮し、治療方針を検討する必要がある。

はじめに

成人における気道内異物は食物や歯科関連物の頻度が多く、釘は比較的まれである。また、異物



Fig 1. 左下肺野の横隔膜と重なる位置に釘状の陰影を認め、鋭利な先端は中枢を向いて存在していた。

はその大きさから比較的中枢に位置することが多く、気管支鏡下での摘出の報告が多い¹⁾。今回、気管支鏡下での摘出が困難であった症例に対して、胸腔鏡下手術で異物を摘出したため、若干の文献的考察を加えて報告する。

症 例

症 例：80歳代、男性。

主 訴：胸部異常陰影。

既往歴：肝細胞癌、代償性肝硬変。

家族歴：特記事項なし。

生活歴：喫煙40本/日×60年，現喫煙。

現病歴：2016年6月頃、釘10数本を口腔内に含んだ状態で日曜大工を行ったが、明らかな呼吸器症状なく経過していた。2016年7月5日、かかりつけ医にて施行された定期的胸部X線で左下肺野に釘状の陰影を指摘され、同日精査加療目的に当科紹介となった。

初診時現症：身長 160.3 cm，体重 68.8 kg，BMI 26.8，体温 37.1℃，血圧 126/70 mmHg，脈拍 56 回/分，SpO₂ 94% (room air)。呼吸音は清，左右差はみられなかった。

検査所見：WBC 3600 / μ L，CRP 0.29 mg/dlと明らかな感染兆候は認められなかった。PLT 8.4×10⁴ / μ L，AST 57 IU/L，T.Bil 1.5 mg/dL，Alb 2.9 g/dLと軽度の血小板減少と肝機能障害を認めたが、凝固系を含めその他に特記所見は認めなかった。

呼吸機能検査：VC 2.77 L，%VC 95.5%，FEV₁₀ 1.63 L，FEV₁₀ % 58.6%と閉塞性換気障害を認められた。

胸部X線所見：左下肺野の横隔膜と重なる位置に釘状の陰影を認めた (Fig.1)。

胸部CT所見：左肺下葉S¹⁰に金属レベルの高吸収を認め (Fig.2A)，3D構築によりvirtual bronchoscopyを行うとB¹⁰a以降の末梢気管枝内に釘を認めた (Fig.2B, C)。呼吸器内科とカンファレンスを行ったが、釘が極めて末梢にあることと釘の先端が中枢を向いていることから気管支鏡下の摘出は困難と判断して、緊急手術を行う方針とした。

手術所見：胸腔鏡下に手術を施行した。まず、胸腔内全体を観察したが、臓側胸膜面から釘は確認できなかったため4 cmの小開胸を行い、胸腔内で触診して釘を確認した。釘の摘出時に胸腔内が汚染しないため体外で摘出する方針とし、肺靭帯を切り上げて釘を含んだ肺実質を体外へ誘導した。釘が移動して迷入するのを防止するため、臓側胸膜上から釘を把持して釘直上の胸膜に切開を加え、釘を摘出した (Fig.3)。釘の摘出時に少量の膿汁が流出したため、膿汁を培養検査に提出後、釘が留置されていた下葉を部分切除した。肺切除部位に気漏がないことを確認し、ドレーンを留置し手術を終了した。手術時間は0時間47分、出血量はごく少量であった。

術後経過：術中所見から感染の可能性を考慮して、術直後より抗菌薬としてアンピシリン・スルバクタムの投与を開始した。膿汁の塗抹検査で細菌が陰性であることを確認し、術翌日に胸腔ドレーンを抜去した。細菌培養でも菌が検出されなかったことから術後3日目に抗菌薬の投与を終了した。その後も良好に経過し、術後9日目に退院とな

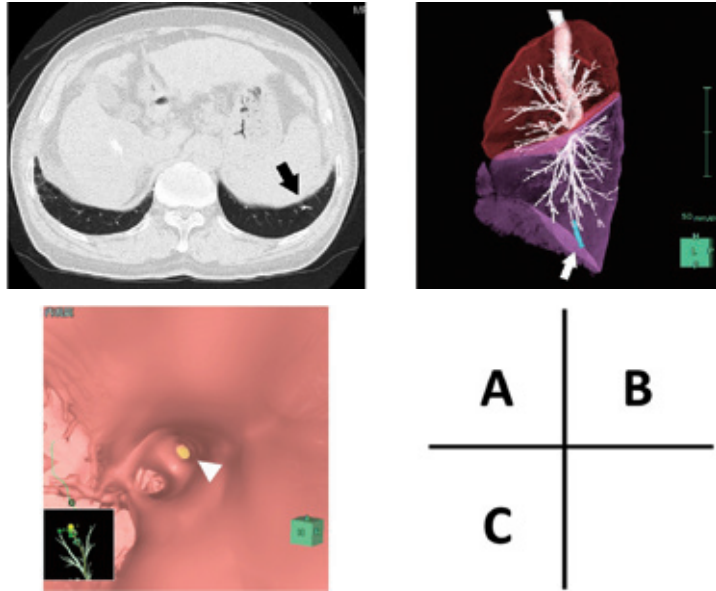


Fig 2. A : 胸部CTではS¹⁰末梢に高吸収域を認めた (黒矢印). B : 3D構築を行うと釘は極めて末梢の気管支内に位置していた (白矢印). C : Virtual bronchoscopy ではB¹⁰aの末梢に異物を認めた (白矢頭).

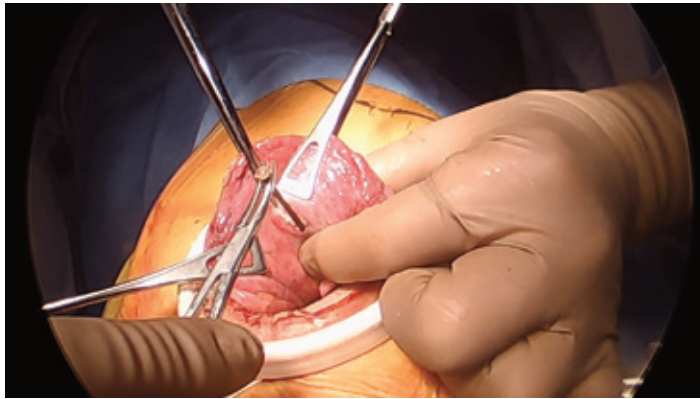


Fig 3. 胸腔外で臓側胸膜を切開して釘を摘出した.

った.

摘出標本および病理所見：摘出した釘は35mmで、わずかに白苔が付着していたが、明らかな腐食は認めなかった (Fig.4). 病理組織検査 (Hematoxylin & Eosin染色) では、摘出肺の胸膜直下には軽度の炎症細胞浸潤を認めたものの、細菌は確認されなかった。またPAS染色やGrocott染色も行ったが、病原体は認めなかった。

考 察

成人、特に60歳代以上での誤嚥による気道内異物は、2歳以下に次いで2番目に多い^{2,3)}。成人の気道内異物は約半数が食物や歯、義歯および歯充填物であるが、本症例のような釘は10%程度と報告されている^{2,4)}。食物や歯などの肺内異物は誤嚥性肺炎を来すため、咳嗽や発熱、喘鳴などの下気道症状が多くみられる³⁾。一方で、本症例のような金属性異物は異物反応が弱いため、無症状もしくはは

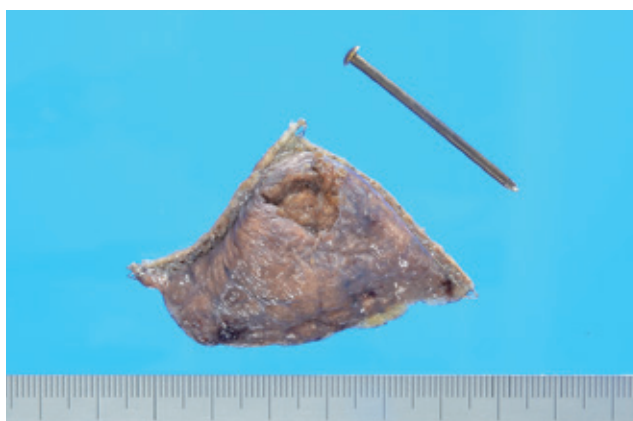


Fig 4. 摘出された釘は35 mmで、腐食は認めなかった。

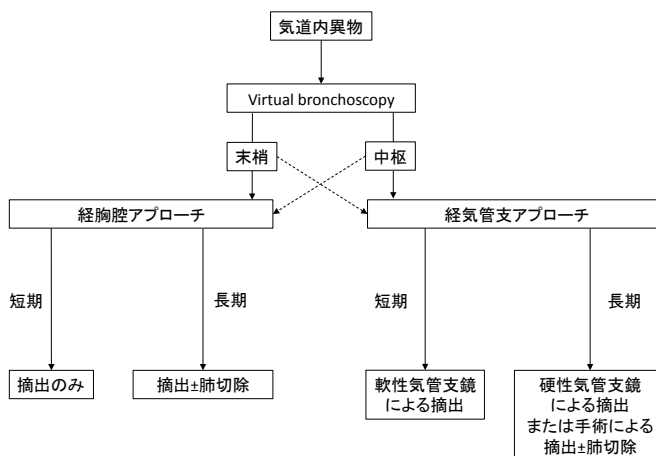


Fig 5. 成人の異物誤嚥に対する治療方針決定のためのフローチャート

軽度の気管支炎や喘息様症状のみであることが多く、長期介在例の報告も多い²⁾。

気道内異物の診断は、自験例のような釘であれば胸部X線や胸部CTなどの画像検査で容易に可能である。しかし、前述のように誤嚥後も無症状で経過する場合があります、本症例のように異物誤嚥から1週間以上経過して診断される場合が15.9～27%と報告されており、偶然発見されるケースも少なくない^{2,3,5)}。

気道内異物の自然咯出率は2%程度と低く²⁾、異物長期留置により大量咯血^{6,7)}や膿瘍などの感染合併^{8,9)}の可能性があるため、発見次第摘出することが望まれる。摘出に際しては、およそ95%が気管支鏡で摘出可能とされる¹⁾が、気管支鏡による単純な摘出が困難な場合や手術による摘出が必要

な場合がある。治療方針の決定に関して、石川らはvirtual bronchoscopyは非侵襲的に正確な位置を同定でき、有用であると報告している¹⁰⁾。自験例では、virtual bronchoscopyを行うことで末梢気管支に釘が存在することが確認でき、治療方針決定に有用であった。

著者らは自験例をもとに、成人における気道内異物の治療方針を決定するためのフローチャートを、存在部位と留置期間の観点から作成した(Fig.5)。病歴聴取、画像所見より気道内異物と診断したら、まずvirtual bronchoscopyを用いて、詳細に異物の位置を確認する。中枢であれば気管支鏡での摘出を、末梢であれば胸腔鏡での摘出を検討する。次に、病歴から考えられる異物の留置期間を考慮する。中枢に位置する場合、短期間で

あれば気管支鏡で摘出可能と考えられるが、留置期間が長期の症例では周囲への炎症の波及や肉芽形成、器質化するため、通常の軟性気管支鏡での摘出が困難となる¹¹⁾。この場合、硬性気管支鏡を用いた摘出や手術による摘出を選択する必要がある^{5,12)}。特に手術に際しては、異物による肺障害の程度に応じて肺切除が必要であり、その切除範囲を検討しなければならない¹²⁾。留置期間の長さに関する定義はないが、Huangらの報告によれば1週間以上の留置により53%に肉芽形成を認めているため¹³⁾、誤嚥から1週間以上経過している症例では異物による影響を念頭に置く必要がある。また、1週間未満であっても画像上周囲に所見を伴う場合や、血液検査で炎症所見を認める場合、あるいは自験例のように、末梢に位置し臓側胸膜より摘出する場合には胸腔内の汚染のリスクが懸念されるため、肺切除を考慮する^{6,9)}ことも大切である。自験例では、血液検査や画像検査では明らかな感染徴候は認めないものの、異物摘出時に膿汁の流出を認めたことから、肺膿瘍の合併を考慮して部分切除を施行した。また、釘が胸膜直下に位置するにもかかわらず胸腔鏡の観察では確認できなかった。術中に釘を同定できない場合に備えて、金属性異物の特性を考慮した透視の併用や、気管支鏡の準備を行っていたが、不用意な操作で釘が迷入する可能性があるため異物の同定には慎重な操作が必要である。治療の際には3D構築による異物の存在部位の同定など、あらかじめ摘出のシミュレーションを行うことが重要であると考えられた。

結 語

長期留置された肺内異物に対して、胸腔鏡下に摘出を行った。CTの3D構築によるvirtual bronchoscopyは治療方針の決定に有用であり、留置期間を考慮して肺切除の適応を考慮する必要がある。

参考文献

- 1) Carter R. Bronchotomy: The Safe Solution for an Impacted Foreign Body. *Ann Thorac Surg* 1970; **10**: 93-94.
- 2) 高橋利弥, 金田裕治, 村井和夫, 他. 気管、気管支異物の統計的観察－当教室29年間の集計－. *日気食会報* 1997; **48**: 445-450.
- 3) 石川雅子, 小林正佳, 萩原仁美, 他. 喉頭・気管・気管支異物症例の臨床的検討. *日気食会報* 2004; **55**: 454-460.
- 4) Blanco Ramos M, Botana-Rial M, Garcia-Fontan E, et al. Update in the extraction of airway foreign bodies in adults. *J Thorac Dis* 2016; **8**: 3452-3456.
- 5) 古川欣也, 岩崎賢太郎, 石田順造, 他. 開胸手術を回避しえた長期介入気管支異物に対する硬性気管支鏡下摘出術. *気管支学* 2005; **27**: 511-517.
- 6) 大木伸一, 遠藤俊輔, 長谷川剛, 他. 大量喀血で発症した肺内異物の一例. *日呼外会誌* 1996; **10**: 96-100.
- 7) 勝海東一郎, 河手典彦, 平野隆, 他. 46年後に血痰・喀血にて発見された肺内異物(焼夷弾破片)の一例. *日呼外会誌* 1994; **8**: 92-96.
- 8) 安井和也, 松浦求樹, 高瀧寛年. 魚骨と考えられる気管支異物による肺放線菌症の1例. *日臨外会誌* 2014; **75**: 2722-2726.
- 9) 壺井貴朗, 濱本篤, 中川知己, 他. 閉塞性肺炎を生じ中葉切除を行った気管支異物の1例. *日臨外会誌* 2017; **5**: 958-961.
- 10) 片山達也, 渡正伸. Virtual Bronchoscopyが治療方針の決定に有用であった気管支内異物の1例. *気管支学* 2006; **28**: 103-106.
- 11) 山本滋, 氷室直哉, 門倉光隆. 気道異物の治療－下気道の異物を中心に－. *昭和医学会誌* 2012; **72**: 428-434.
- 12) 金子隆幸, 米満弘一郎, 生田義明, 他. 気管支異物に対し右S9+10区域切除を行った超高齢者の1例－気管支異物手術の検討－. *日胸臨* 2002; **61**: 553-559.
- 13) Huang Z, Zhou A, Zhang J, et al. Risk factors for granuloma formation in children induced by tracheobronchial foreign bodies. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 2015; **79**: 2394-2397.