気管・気管支異物63例の臨床的検討

*栗田口省吾, 宮野 和夫

円山 宏洋, **袴田 勝

A Clinical Study on 63 Cases with Foreign Bodies of the Tracheo-bronchial Tree

Shogo Awataguchi, M.D., Kazuo Miyano, M.D. and Hiromi Maruyama, M.D.

Ear, Nose and Throat Clinic, Central Hospital of Aomori Prefecture, Aomori

Masaru Hakamada, M.D.

Department of Otorhinolaryngology, Hirosaki University School of Medicine, Hirosaki

A review was made on 63 cases (males : females=43:20) with various kinds of foreign bodies of the tracheobronchial tree treated mainly at the ENT Department of Hirosaki University and at the Central Hospital of Aomori Prefecture. The youngest among the 63 cases was 6 month-old baby boy and the eldest was 63 year-old male. Bronchoscopic removal of foreign bodies was carried out without general anesthesia on 21 cases who were seen before 1967, whereas since 1968, ventilation bronchoscopy under general anesthesia has been in use when necessary. Postbronchoscopic tracheostomy was necessitated in only 1 case.

The 63 foreign bodies were classified into two categories, i. e. non-radiopaque and radiopaque, and the ratio was 45:18. Among the non-radiopaque foreign bodies, there were peanuts (24 cases), beans, seeds, corns or other vegetables (9 cases), pieces of meat (3 cases), plastic pencil cap (4 cases), plastic bullet of toy gun (2 cases), a part of plastic toy (2 cases) and celluloid pipe (1 case). Sixteen among the 24 cases with peanuts were under 2 years of age (males : females=11:5). The radiopaque foreign bodies were: needles (2 cases), drawing pin (2 cases), nail, single false tooth, head of ball-point pen, staple, screw of compass and dental reamer (1 case each). Among those, 2 staples located in the lingular division and a pin located in the right upper anterior bronchus (B_6^+) were removed under X-ray TV monitoring.

緒 言

従来経験した気管気管支異物症の症例の一部については、すでに特異な症例¹⁾²⁾³⁾⁴⁾として、あるいはX線透過性異物症⁵⁾、気道食道の異物⁶⁾の題名のもとに報告してきたが、今回は1962～1978年にわたる弘前大学医学部耳鼻咽喉科学教室において主として経験した63例の気管・気管

支異物症例について総括報告し、とくに印象に残った2症例について述べてみたい。

1) 気管・気管支異物の種類と患者の年齢・性別

63例の気管・気管支異物の種類および患者の年齢ならびに性別を表示すれば表1、表2に示したとおりである。表1の所謂X線透過性異物45例は異物が背腹あるいは側面などの胸部X線撮影で、X線写真に影像が認められないもので、ピーナッツ、豆類、その他の植物性異物、肉類、魚介などの食物、さらに近年金属製品に

*青森県立中央病院耳鼻咽喉科
(院長 栗田口省吾)

**弘前大学医学部耳鼻咽喉科学教室
(主任 朴沢二郎教授)

代って広く用いられるようになったセルロイドやプラスチック玩具の一部がその主なものである。45例の患者の年齢は5歳未満が圧倒的に多く33例(73%)で、1～2歳が19例(42%)であった。男子は32例、女子は13例であった。表2のX線非透過性異物は18例で、金属性の異物で、縫針、待針、釘など、さらに義歯、文房具の一部が主なものであった。X線非透過性異物症例の患者の年齢は、10歳未満のもの11例、10歳以上のもの7例で、とくに年少者に多いとはかぎらなかった。男子12例、女子6例であった。63例全例についてみると、最年少者は6カ月男子、最高年者は63歳男子で、男子43例、女子20例で、男子の頻度は女子の2倍以上であった。

2) 気管支鏡検査術式と術前処置

1967年以前に異物摘出のために行った気管支鏡検査は専ら検査用の硬性気管支鏡で、小児は無麻酔、普通成人は基礎麻酔と局麻か、摘出が比較的容易と思われたものは局麻のみで行った。63例の3分の1、21例がこのようにして施行された。1968年からは小児は勿論、通常成人でもときには、麻酔医の協力を得て全麻下に、ベンチレーションブロンコスコープを用いて異物摘出を行った。なお、気管支鏡の挿入は全例、経口的に上気管支鏡検査法で行い、最初から気管切開を施行したことはなかった。

3) X線透過性異物

a) ピーナッツ(表3)：ピーナッツの気管・気管支異物の症例は24例であった。ピーナッツが気管・気管支異物として比較的多いことはわれわれの集計のみならず、従来、発表された諸家の報告⁷⁾⁸⁾でも同様であり、ことに幼児の気管・気管支異物として高率の頻度を示している報告⁹⁾もある。われわれの例では、ピーナッツはおおむね1個の半分か、さらにくだかれて小片となっていることが多く、ときには2～3個の小破片として、気管・気管支内に介在していることもあった。従って、左主気管支内に介在した一片を取り出して、他に異物を認めず摘出術を終ったところ、術後、喘鳴と呼吸困難が起り、再度、摘出術を施行し、気管切開を余儀な

表 1 X線透過性気管・気管支異物症例

異 物 年 齢	ピー ナ ツ	豆 類 ・ 果 実	魚 骨 ・ 肉 ・ 食 物	プ ラ ス チ ック ・ 鉛 筆 ・ プ キ	ル の た ま ご	笛 ・ ス ト ・ ロ イ ド	計
0 < 1	2 ⁽¹⁾				1		3 ⁽¹⁾
1 ~	15 ⁽⁵⁾	4 ⁽²⁾					19 ⁽⁷⁾
2 ~	3	2					5
3 ~	1		1				2
4 ~		1 ⁽¹⁾		1	1	1	4 ⁽¹⁾
5 ~ 10	3 ⁽²⁾			1			4 ⁽²⁾
10 ~				2		1	4
20 ~		1 ⁽¹⁾					1 ⁽¹⁾
30 ~			1 ⁽¹⁾				1 ⁽¹⁾
40 ~			1				1
50 ~							
60 < 70		1					1
計	24 ⁽⁸⁾	9 ⁽⁴⁾	3 ⁽¹⁾	4	2	2	45 ⁽¹³⁾

() は女子

表 2 金属(X線非透過)性気管・気管支異物症例

異 物 年 齢	針	待 針	釘	鉸	ス テ ー プ ル	義 歯 の 先	ボ ー ル ペ ン の 先	コ ン ジ バ ス	リ ン グ	冠 ・ マ ・ 根	計
0 < 1											
1 ~	1 ⁽¹⁾	2 ⁽¹⁾					1 ⁽¹⁾	1			5 ⁽³⁾
2 ~											
3 ~											
4 ~											
5 ~ 10		1									1
10 ~		4 ⁽²⁾		1							5 ⁽²⁾
20 ~	1	1 ⁽¹⁾									2 ⁽¹⁾
30 ~					1	1					2
40 ~				1					1 ⁽¹⁾		2 ⁽¹⁾
50 ~ 60			1								1
計	2 ⁽¹⁾	8 ⁽⁴⁾	1	2	1	1	1 ⁽¹⁾	1	1 ⁽¹⁾		18 ⁽⁷⁾

() は女子

くされた症例があった。なお、ベンチレーションブロンコスコープでは強力に圧を加えて送気すると、ピーナッツの小片は末梢気管支内に吹き込まれる心配があり、そのような事実が疑われた例を経験したことがあった。われわれの症例ではピーナッツの主な介在部位は、右気管支9例、気管6例、左気管支9例であった。50日以上長期介在例が2例あり、いずれも左主気管支末端にピーナッツの破片があった。そのうちの1例は5歳の男児で、摘出時、多量の膿性滯溜液が下葉支口から吸引され、末梢肺域の膿瘍化の傾向がみられた。また、気管内に比較的長く滞留し、舞踏性異物と思われた例が2例あり、うち1例は20日間滞留しており、胸部X線側面像で、気管周囲に限局した陰影が認められ、ピーナッツの刺激により、気管周囲炎を起している所見と思われた(図1)。

b) ピーナッツ以外の植物性異物および食物の異物：枝豆、黒豆、煮豆、青豆などの種々の豆類、とうもろこしの実、りんごのつる、西瓜の種、くるみの実などの植物性異物、魚骨、肉片などの食物の異物もX線透過性である。これらのうち、黒豆の異物は29歳女子にみられ、気管支鏡検査で右中間気管支に腫瘍がみられ、異物はその末梢に介在すると推定されたが、摘出することができず、約3週間後に自然喀出された⁴⁾。とうもろこしの実の異物は63歳の男子にみられ、患者は脳卒中の後遺症があり、とくに異物を吸引した記憶がなく、突然咳嗽と発熱を訴え、胸部X線撮影の結果、左下肺野に不透明陰影を認め、肺癌が疑われて気管支鏡検査を施行したところ、右下葉支入口部附近に気管支内腔を閉鎖する粘膜の肉芽性腫脹がみとめられ、その末梢にとうもろこしの実を発見し摘出した。摘出後、患者は、はじめて、約3カ月前に誤嚥する機会があったことを思いだした。以上の2例以外の植物性異物はいずれも4歳以下の幼児にみられた。りんごのつるの異物は1歳の男子で、りんごをまるごとかじっているうちに、突然はげしい咳嗽発作があり、親はかじったりんごの実の小片がのどにつまったものと思っていた。2～3日後に、発熱したので、胸部X線写真をとったところ、右中下肺野に陰影があり、側面像で中葉の不透明陰影が明らかとな

表 3 ピーナッツ気管・気管支異物

年齢	例数 (女)	ピーナ ッツ		滞留部位			気管 切開	長期滞留
		半分	破片	右気 管支	気管	左気 管支		
0 < 1	2 ⁽¹⁾	2		1		1		
1 ~	15 ⁽⁵⁾	5	10	7	4	4	1	5日左1例 6日気1 13日気1
2 ~	3	2	1	1	1	1		20日気1例
3 ~	1		1			1		53日左1例
4 ~								
5 ~ 8	3 ⁽²⁾		3		1	2		55日左1例
	24 ⁽⁸⁾	9	15	9	6	9	1

図 1 ピーナッツ(舞踏性異物)、気管周囲炎像

った。気管支鏡検査の結果、中葉支入口部に嵌入了した異物を発見し、摘出後はじめてりんごのつるであることがわかった。食物の異物としての魚骨は3歳の男子で、キンキン(魚の名)を食べているうちに嚥下痛を訴え、母親の話では食道異物が疑われたが、気管内に魚骨を発見、さらに左気管支内に2個の魚骨を発見した。摘出した魚骨はいずれも脊椎骨であった。なお、ソーセージ片、いかのくちばしの異物はいずれも成人の例であった。

c) その他のX線透過性異物：プラスチック製鉛筆キャップが4例あった。その1例は13歳男子で、朝、学校で誤って吸い込んだ。そのときはかなり咳が出たがその後、案外症状は軽く、学校を終り家に帰り夜になってから呼吸困難が増強し、起立すれば全く呼吸不能となり、深夜来院した。急ぎ気管支鏡検査を実施すると、緑色のプラスチック製鉛筆キャップは、先端を下方に向けて気管末端にあり、鮮やかな緑色のネオンを見るように輝き術者の眼をみはらせた。摘出したキャップは先端に孔があり、キャップ内に気管分泌物が充満していた。すなわち、キャップを吸引した後、しばらくは先端の孔から楽に呼吸ができたが、漸次、気管粘液がキャップ内に溜って孔がふさがれて呼吸が苦しくなり、ついには起立時に全く呼吸不能となる状態にいたったものと思われた。他の1例は5歳の男子で、誤って吸引した鉛筆キャップの中央がこわれており、先端を末梢に向けて左主気管支内に介在していた。初回の摘出では先端部が残り、もとの部分のみが摘出されたので、単純X線写真では残りの部分の位置や形状が皆目わからず、気管支造影法を施行し残部が左下葉支内にあり、先端部が下方に向いていることがわかった。再度、気管支鏡下に摘出した。なお、最近、玩具のピストルの弾はプラスチック製で、これが気管支異物となることがしばしばある。われわれの経験した2例のうち、1例は4歳の男子で、誤嚥後、約1日の胸部X線像で、右肺、中下野の不透明陰影が明らかであったので、弾は右気管支にあることが推定され、気管支鏡下に中間支に介在する異物を摘出することができた。その他の1例は14歳の男子で、X線像ではとくに異常所見がなく、弾の介在部位は全く不明であったが、気管支鏡下に検索の結果、右下葉側底支 B⁹ にあることがわかり摘出した。これら玩具のピストルの弾は幼児よりもかえって年長の小児では末梢気管支内に吸引される頻度が高く検索に困難なことが多いと思われた。玩具ピストルの弾も鉛筆キャップと同様に、先端を末梢に向けて気管支腔を閉鎖し介在するので、弾の周縁を鉗子ではさみ摘出することが比較的困難なことがある。以上の他、プラスチック製やセルロイド製の玩具の破片などは、X線写真には

現れず、その形状や位置が皆目わからない例が少なくない。従って、幼児の気管支異物のうちに、このようなX線透過性異物が増加してきたことは寒心にたえない。

4) X線非透過性異物

金属性異物で縫針 (2)、待針 (8)、釘 (1)、鉗 (1)、義歯 (2)、ステープル (1)、ボールペン先端 (1)、コンパスのねじ (1)、冠根リーマ (1)、計18例であり、前述の透過性異物症例と比べれば例数が少なく、また、幼小児の例が比較的少なかった。これらのうち、次の2症例について述べる。

症例 1：待針、16歳、男子 (図2)

入院約3カ月前に待針をいじったことがあったが誤って吸い込んだ覚えはないと言っていた。その後咳がつづき気管支炎と言われて医治を受け、さらに健康診断で右肺の異常を指摘され、次いで某医で気管支異物と診断されて青森県立中央病院に紹介されてきた。入院時の胸部X線像では、異物は待針で、先端を下方に向け右上葉支にあり、側面像でその頭端は B₃³ に深く入りこんでいることがわかった。なお、待針が介在している末梢肺域はびまん性の陰影がみとめられた。最初の気管支鏡検査は全麻下、0.8×35 cm のベンチレーションブロンコスコープを用いて行われたが、待針はみられず、さ

図 2 症例 1, 待針, 右上葉前支 (B₃)

らに径 0.5 cm のフレキシブルファイバースコープを挿入して観察したが、異物を確認することができなかった。その後、局所麻酔下に気管チューブを挿入、ファイバースコープで観察したが、咳が激しく待針を見出し得なかった。次いで気管支造影法を施行して待針の位置を確認し、その頭端は右 B₃ にあり、先端は右上葉支入口部まで移動していることがわかった。3日の後、局所麻酔下に 0.8×35 cm の硬性気管支鏡を挿入、その先端をできるだけ右上葉支口に近づけると待針の先端を発見し得た。X線透視下に鉗子 (Alligata Forceps) で掴みや引き出した後に、先端部より 1/3 の部位を把持して気管支鏡周縁で待針を折り曲げて鏡管内に引き入れて摘出した。術後、とくに異常なく経過良好であったので末梢肺域の陰影がなお残存していたが6日後に退院し、その後健在である。

症例 2: ステープル 2 個, 39 歳, 男子 (図 3)

約 2 カ月前から咳や痰が多く、某病院で肺炎と言われて入院加療していた。そのとき胸部 X 線像で左肺中下野の陰影のなかに、左肺門部附近にステープルらしき影像があり、しかも 2 個重なってあることがわかった。患者は大工なので、ステープルを口に入れていることはしばしばあり、何時、誤って吸い込んだか全く記憶がないと言っていたが、X 線像から患者の肺炎はステープルによる異物性肺炎であると診断された。その後 2 回摘出術が行われたが不成功に終わった。第 3 回目の摘出を依頼された。まず斜位撮影による X 線像では、左肺門やや側方に 2 個のステープルがあり、そのうちの 1 個は半分で釣針状の形をしていることがわかった。さらに、フレキシブルファイバースコープで観察した結果ではその先端は三つしかなく、一つは欠損していることが明らかになった。気管支造影法によって、ステープルの介在部位を確認した結果、2 個とも左舌支幹にあり、いずれもその先端を口側に向け介在しており、さらにその末梢 B₄B₅ には造影剤は流入せず、末梢肺域はびまん性の不透明陰影を呈していた。摘出術は全麻下に 0.9×40 cm のベンチレーションブロンコスコープを用いて行われた。気管支鏡の先端は左主気管支末端を越えてやや下方に偏移した左上葉支舌支幹入口部まで挿入することがで

図 3 症例 2, 2 個のステープル, 舌支

きた。X線透視下に側彎鉗子 (Side-curved Forceps) を用いて、まず最初に、半分のステープルの長端を掴み、徐々に摘出し、次いで完全なステープルの両端を同時に把み、徐々に気管支鏡先端まで取り出した後に気管支鏡もろとも抜去して摘出した。摘出されたステープルは両者とも、かなり腐蝕されており、ぼろぼろで折れやすくなっていた。X線所見では全く見分けられなかったが、二つのステープルは比較的細いもので、かつ滞留期間が長かったために変質したものと思われた。術後経過は良好で、気管支造影法では依然舌支末梢に造影剤が流入しなかったが1週間後に退院した。

5) 考 按

まず、気管・気管支異物症で最も重大なことは誤って吸引された異物のために、高度の呼吸困難が起り、チアノーゼを呈した患者を救うことで、緊急気道確保が必要である。以上述べた 63 例のうちには多少呼吸困難やチアノーゼを呈した例はあったが、入院後ただちに緊急気管切開や気管挿管が必要であった例はなかった。ただ 1 回異物摘出術を行ったが、残存気管支異物がなお存在したため、術後呼吸困難が起り、止

むなく気管切開を行った例が1例あった。入院前に他の病院ですでに気管切開が行われたものが2例あり、それ以外の例では、いずれも、上気管支鏡検査を施行して異物摘出を行った。

気管・気管支異物症の患者に当面したときには緊急な患者では勿論、まず、異物の種類、大きさ、個数、誤って吸引した日時、吸引後の症状などにつき明確にしておくことが必要である。しかし、前述の待針やステープルの症例のように、異物を何時吸い込んだか成人でも全く記憶がない極端な例がある。また、全く反対に、異物を誤まって吸い込んだと言っても、気管支鏡を施行してみて全く異物が発見されない例がある。

気管・気管支異物の例では必ず胸部X線写真を撮影すべきで、背腹面のみならず、側面、斜位なども同時に撮影することが望ましい。X線非透過性異物であれば、異物の形状、大きさ、介在部位などを明らかにすることができ、それによって、使用気管支鏡の選択、鉗子の選定を行うことができる。X線透過性異物では異物そのものの情報は直接得ることは不可能であるが、異物の介在部位を推定することが可能な不透明陰影などを観察することができる。さらに、Holzknecht sign¹⁰⁾として知られるX線像を観察し得れば、異物の所在を推定することが可能である。いずれにしろ、気管支異物のX線像の読影は常に気管支の分岐や解剖学的、生理学的な気管・気管支に関する知識を十分に涵養しておくことが必要であり、その知識は異物摘出に際しても絶対に大切な役割をなすことは言うまでもない。

気管・気管支の異物は、たとえ、同一名称の異物であっても、1例1例全く違った条件のもとに介在していることが多く、常に慎重に摘出の計画をねらなければならない。それには経験のつんだ先人の報告や文献¹¹⁾¹²⁾¹³⁾を読んでおくことが肝要であり、ピーナッツ、針、鋏、釘、ピンなどの摘出法や、それぞれの摘出に適合した鉗子の選択についても一応心得ておくことが大切である。これらのことは何時でも役に立てるようにできることが望ましく、将来、フレキシブルファイバースコープにより、異物摘出がなされるようになってからも必ず重要なこととなる

と思う。

最近、金属性異物のようなX線非透過性異物のときには、X線テレビが直接異物摘出時に用いられる機会が多くなり、かつファイバー光源による硬性気管支鏡が常備されるようになった。しかし、全般的には、何処の一般耳鼻咽喉科でもこのような近代的な気管支鏡が、いろいろなサイズで常備されているとはかぎらず、また、適当な鉗子が揃っているとは思われない。従って、気管・気管支異物で、呼吸困難が甚だしく緊急気道確保が必要な場合は、止むを得ないが、とくに緊急を要しないときには、設備不十分と思われたならば、異物摘出の器械や麻酔が完備した病院に患者を転送することが考えられねばならないと思う。

結 語

1) 1962年より1978年まで、主として弘前大学附属病院ならびに青森県立中央病院耳鼻咽喉科において診療した気管・気管支異物自験例は63例であった。

2) これら63例は6カ月から63歳までの年齢で、男子43例、女子20例であった。2歳以下のものが24例であった。

3) 1967年までの21例は、小児は無麻酔で、通常成人は局所麻酔か、基礎麻酔と局所麻酔で上気管支鏡検査法で異物の摘出を行ったが、それ以後の42例は一般に全麻下にベンチレーションブロンコスコープを用いて異物摘出を行った。術後、呼吸困難のため止むを得ず気管切開を行ったものが1例あった。

4) 63例はX線透過性異物45例、X線非透過性異物18例に分けられた。前者ではピーナッツが最も多く24例であった。次いで豆類、果実の種など9例、魚骨、肉、魚介類などの食物9例、プラスチック鉛筆キャップ4例、プラスチック玩具片2例、玩具ピストルのプラスチック製弾2例およびセルロイドの笛のかけら1例であった。

5) ピーナッツ24例のうち、ピーナッツ半分9例、さらに小さくなった破片15例で、主な介在部位は右気管支9、気管6、左気管支9であった。50日以上滞留例が2例あり、いずれも左主気管支末端にあり、その1例は肺膿瘍発生の

傾向を示した。また、気管内に舞踏性に20日間も滞留していた1例では、X線写真で、気管周囲炎の所見がみられた。

6) X線非透過性異物は18例で、縫針2, 待針8, 釘1, 鋏2, ステープル, 義歯, ボールペン先, コンパスのねじ, 冠根リーマ, 各1例であった。

7) 待針, ステープルの各症例について, 細述した。

文 献

- 1) 栗田口省吾・他：気管支内異物による気管支拡張症, 呼吸器診療, 12: 521-525, 1957.
- 2) 栗田口省吾・他：全身麻酔を行った幼児気管支異物(うづら豆摘出例), 耳喉, 33: 251-253, 1960.
- 3) Awataguchi, S. et al.: Bronchopulmonary disease due to inhaled foreign body in bronchus (3 case-reports). Sci. Rep. of Res. Inst. Tohoku Univ., 10: 292-301, 1962.
- 4) 栗田口省吾・他：気管支腫瘍が発見された黒豆の気管支異物, 日気食会報, 24: 49-52, 1973.

- 5) 栗田口省吾, 大沼正明: レ線透過性気管支異物症例, 小児科, 6: 515-522, 1965.
- 6) 栗田口省吾・他: 気道・食道の異物, 小児科, 16: 1619-1623, 1974.
- 7) 笹木實: 下気道異物100例の自験例について, 日気食会報, 2: 1-12, 1951.
- 8) 小野譲: 気道及び食道の異物, 日気食会報, 10: 91-132, 1969.
- 9) 浅野尚・他: 小児の気管および気管支異物の問題点, 日気食会報, 24: 40-48, 1973.
- 10) 大戸武久・他: 気管支異物における Holzknecht の sign について, 日気食会報, 29: 364-371, 1978.
- 11) Tucker, G. & Clerf, H. C.: Foreign bodies in the air and food passages, Ann. of O-R-L., 34: 1-74, 1925.
- 12) Jackson, C. & Jackson, C.L.: Bronchoesophagology. W.B. Saunders Company, Philadelphia, pp. 68-109, 1950.

(別刷請求: 〒983仙台市台原 6-9-37)
栗田口省吾)

(投稿受付 1980年1月18日)