症 例

中葉症候群を呈した気管支結石症の1治験例

熊本市民病院外科

庄 嶋 健 長 尾 和 治 松 田 正 和 西 村 令 喜
竹 口 東一郎 福 本 勝 也 由 布 雅 夫

気管支結石症は稀な疾患である。われわれは中葉症候群を呈して発見された本症例を経験した。症例は44歳、男性で咳嗽、喀痰、時に生ずる高熱を主訴としていた。胸部X線で右肺門部に石灰化陰影があり、中葉の無気肺像を認めた。気管支ファイバー、CTによって術前に気管支結石症の診断となった。気管支ファイバーによる摘出が困難なため観血的療法を行った。中葉動脈周辺の癒着がひどく、この結紮切離ができないため止むなく右中下葉切除術を行った。切除標本で中葉は慢性化膿性炎症が著明であり、また気管支壁内にも結石を認めた。術後に十二指腸潰瘍からの出血、胸腔内感染などの合併症をおこしたが軽快した。

最近気管支ファイバーによる気管支結石摘出の報告も多くなっているが、結石摘出が困難な場合、末梢肺の状態によっては外科的治療を考慮すべきである。

索引用語：気管支結石症、中葉症候群

はじめに

気管支結石症は古くから知られているが、臨床的に遭遇するのは稀な疾患である。本邦においてはその成因が結核との関連が強いことから近年、とくに少なくなっている。結石に起因する胸部の二次的異常陰影によって発見されるが、これが肺癌との鑑別において、問題となることが多い。今回われわれは再三中葉症候群を呈した気管支結石症の1例を経験したので報告する。

症 例

患者：44歳、男性、大工。

主訴：咳嗽、喀痰。

既往歴：10歳、肺結核、41歳、アルコール性肝炎、42歳、十二指腸潰瘍。

現病歴：昭和59年10月38℃の発熱と咳嗽、喀痰を生じ、某医院に急性肺炎の診断で入院した。軽快、増悪を繰り返しながら6カ月間入院し軽快退院したが、昭和60年11月咳嗽、血痰を生じ、再入院した。症状の軽快した61年2月当院内科で気管支ファイバー、CT検査をうけ、悪性所見はなく気管支結石症による中葉症候群の診断となった。その後社会復帰したが、再び夜

間、咳嗽発作が激しく、黄緑色の痰を喀出するようになったため昭和61年10月17日当院へ入院した。

入院時現症：身長169cm、体重69kg、栄養良好、貧血、黄疸なく、頸、胸、腹部に理学的異常所見を認めなかった。脈拍94/分、整、血圧132/77mmHg、喀痰では結核菌陰性、肺活量4,110cc、1秒率82%、赤沈1時間値12mm、ツ反は12×14mmであった。赤血球 $445 \times 10^4/\text{mm}^3$ 、Hb 14.1g/dl、白血球 $5,000/\text{mm}^3$ 、CRP 2.7mg/dl、HBAg陽性、肝機能、血液電解質には異常なく、血液ガス(air)では PO_2 80.2mmHg、 PCO_2 42.9mmHgであった。

胸部X線写真：背腹像で右横隔膜縁の挙上および不鮮明化、右肺門部および右下葉末梢側に石灰化陰影が認められ(写真1)、側面写真では、肺門部に数個の石灰化陰影があり、中葉部分は濃い均等性陰影となり、中葉の無気肺が認められた(写真2)。

気管支ファイバー所見：B⁴、B⁵の分岐前には白色調の分泌物が多量にあり、これを吸引すると表面が凹凸不整な結石の陥入が認められ中葉枝はほぼ完全に閉塞されていた。これを鉗子でかじるが非常に硬く、結石をつかみ得ず、全く動かなかった。

胸部CT所見：右肺門部やや下方付近に石灰化したリンパ節を多数認め、これより末梢の中葉が無気肺と

写真1 胸部X線：右肺門部（矢印）および右下葉末梢側に石灰化陰影を認める。

写真3 胸部CT像：矢印の部位に石灰化像がみられ、その末梢肺が無気肺となっている。

写真2 胸部側面X線：中葉の無気肺（矢印）を認める。

写真4 肺切除標本：矢印の部位に結石の陥入を認め、結石の中枢側気管支は狭窄し、末梢側は拡張している。

なっていた（写真3）。

以上の所見から結石による中葉症候群の診断の下に中葉切除を予定し手術を施行した。

手術および切除肺の病理学的所見：右後側方切開第VI肋間で開胸すると、右肺はほぼ全面にわたって胸壁胸膜と線維性に癒着し、中葉は超鶏卵大に萎縮し肝臓様で充実性の腫瘍のごとくなっていた。肺門には石灰化したリンパ節を多数認めた。また、中葉動脈は気管

支壁周辺の石灰化したリンパ節の中に埋没していた。このため中葉動脈の剝離切断ができず、やむなく中下葉切除術を施行した。切除標本（写真4）では結石の中枢側の中葉気管支は狭窄し、末梢側のB⁵は拡張し、結石はB⁴の気管支内へ陥入していた。脱灰標本のH.E.染色ルーベ像（写真5）では、気管支腔内に結石を認め、さらに線維性に肥厚した気管支壁内にも小結石がみられ、一部は気管支腔内に露出していた。隣接する肺組織は慢性化膿性炎症が著明で無気肺を呈していた。結石の成分はリン酸カルシウム42%、リン酸マグネシウムアンモニウム58%であった。

術後経過：術中管理の不善で健側肺へ分泌物が流れ込み、術中 hypoxia となったが、気管支ファイバー下の吸引を繰り返し施行し、術後2日目には胸部XP

写真5 脱灰標本のH.E.染色ルーペ像：気管支腔内に結石を認め、気管支壁内にも小結石（矢印）を認める。

の改善を認めた。ところが術後12日目ストレスのためか十二指腸潰瘍から大量出血を1週間ほど生じ、大量輸血を要した。その後胸腔ドレーンからの排液が膿性となり術後2ヵ月間の胸腔内洗浄を要した。その後は順調に経過し退院した。

考 察

気管支結石症（以下結石症と略す）の成因は、①肺門部石灰化リンパ節の気管支内穿破、②気管支軟骨の石灰化、骨化、③誤嚥した異物や分泌物を核とした石灰化が主たるものであるといわれている。しかし、臨床的に見られるものは①であり、肺感染症の治癒過程で肺実質と共に周辺リンパ節も肉芽組織へと変化し、これに対する後期組織反応として石灰化が生じ、この石灰化したリンパ節が呼吸運動や鼓動によって気管支内へ移動してくるものと考えられている¹⁾²⁾。本症例のミクロ像では結石の気管支壁穿破の状態が認められた。肺疾患としては肺結核、histoplasmosisが多いといわれている^{3)~5)}。肺結核に合併する頻度は少ないため関連を疑う報告もあるが⁶⁾、本邦では肺結核との関連が強いとされてきた。本症例も結核との関連があるものと考えられた。

気管支結石症の診断と治療は、気管支ファイバースコープ（以下BFSと略す）とCTの普及によって変わってきた。硬性鏡に代わってBFSが登場し、気管支結石を可視し診断できる確率が上昇した。またCTにより結石とこれによる末梢肺の無気肺像が確認でき、腫瘍による無気肺との鑑別が行えるようになってきた^{7)~9)}。1970年代までは術前確定診断が不十分で手術により確定しえた症例の報告も多かったが¹⁰⁾、最近で

は術前診断がなされたものが多くなっている。

結石症の治療は結石の大きさ、部位による肺の二次的变化の程度によってfollow up、気管支鏡下結石摘除あるいは開胸手術かの選択がなされる。

自覚症状のない胸部の異常陰影で発見された結石症はCTなどにより確診され、末梢肺に結石による二次的变化が生じていなければ積極的治療を行われずfollow upされているものもある²⁾¹¹⁾。硬性気管支鏡による結石摘出は古くからなされていたが、BFSの登場により結石の内視鏡診断の質的向上と共にBFSによる結石摘出の試みが盛んに行われるようになってきた^{12)~14)}。石原ら¹⁵⁾は、BFSによる結石摘出について考察し、36例中13例に摘出可能で合併症は認められなかったとし、気管支鏡下結石摘出の有用性を強調している。

BFSによる結石摘除の試みは、診断と共に行え、侵襲の小さい治療法であるため結石をみだしたら一度は試みるべきものであるが、この最大の問題は出血である。結石症は周囲に強い炎症性変化を伴っており、結石摘出後大出血を起こした例¹⁶⁾、気管食道瘻の発生²⁾も報告されており、可動性を確認できないものには無理な摘出はひかえねばならない。

結石症は良性疾患であり、肺機能に影響のない治療法を行うのが原則であるが、非観血的方法で結石の除去が出来ない場合は外科的治療の対象となる。外科的治療の適応は反復する血痰、咯血、繰り返して生じる肺感染症、食道や大血管との瘻形成、肺癌との鑑別が困難な場合といわれており¹⁷⁾¹⁸⁾、とくに結石症による合併症を有する場合に行われる治療法と考えるべきである。本症例も血痰を繰り返し、再三肺炎を生じ、内視鏡的結石の除去ができなかったため止むなく肺切除を行ったものである。しかし切除した中葉の病理組織像からみれば結石の除去だけでは回復できない状態にあったと考えられた。今後はCTなどによる早期の診断確定と共に気管支ファイバーあるいはYaG Laser¹⁹⁾による非観血的結石の摘出が容易に行えるようになり、手術適応症例は減少するものと思われる。しかし、結石症治療は結石の除去だけに止まらず、結石により生じた二次的肺病変にも対処する必要がある。とくに病期期間が年単位の症例では末梢肺の二次陰影の改善ができない症例もある²⁰⁾。これまで外科的摘出は安全、確実であり、肺葉切除術や区域切除術が行われてきた²¹⁾²²⁾。われわれが調べ得た1975年以降の本邦報告例に本症を加えた41例についてみると外科的

治療は46%に行われており、2例の区域切除例を除き他は全て肺葉切除手術が行われていた。手術の危険性は低いといわれているが、リンパ節の石灰化は肺門部において強い瘢痕を伴っており、肺動静脈及び気管支動脈の処理に際し十分な注意を要する²⁾⁵⁾²³⁾。本症例では中葉動脈が気管支壁へ埋没しており、この切離ができず止むなく中下葉切除となった。本症例では気管内挿管に double lumen tube を使用しなかったため初歩的誤ちもおかしたが、強い瘢痕の中での血管の剝離切断は出血の危険が常に伴うものであり、まず肺動脈本幹の遊離を行ったがよいといわれている¹⁾²³⁾。

本症例のごとく中葉症候群を呈し、結石の可動性がなく、中葉が肺化膿症をおこした症例では気管支鏡下の結石摘除だけでは quality of life は得られず、手術適応があると考えられるが、今後はさらに精巧な気管支ファイバーの普及とこれによる早期発見によって外科的治療例は減少するものと思われる。

おわりに

再三中葉症候群を繰り返した気管支結石症の1例症例を報告し、若干の文献的考察を行った。なお、本症例ではその切除病理標本で結石が気管支壁を穿破している状態が確認された。

文 献

- 1) Trastek VF, Pairolero PC, Ceithaml EL, et al: Surgical management of broncholithiasis. *T Thorac Cardiovasc Surg* 90: 842—848, 1985
- 2) Conlan AA, Hurwitz SS, Nicolaou N, et al: Broncholithiasis—The endoscopic appearance and review of factors influencing management. *S Afr Med J* 63: 1016—1017, 1983
- 3) 撰浩一郎, 鈴木 光, 水口國夫: 気管支結石症の2例, *日胸臨* 42: 678—682, 1983
- 4) 宮原智子, 吉田 稔, 関 雅彦他: 気管支結石症の1例, *呼吸* 1: 257—261, 1982
- 5) Dixon GF, Donnerberg RL, Schonfeld SA, et al: Advances in the diagnosis and treatment of broncholithiasis. *Am Rev Respir Dis* 129: 1028—1030, 1984
- 6) 弘野慶次郎, 市谷迪雄, 坪井裕志他: 気管支結石症の1例報告と文献的考察, *日胸臨* 43: 314—319, 1984
- 7) 広松雄治, 中村雅博, 石橋凡雄他: 気管支結石症の1例, *日胸疾患会誌* 23: 715—719, 1985
- 8) Kowal LE, Goodman LR, Zarro VJ, et al: CT

diagnosis of broncholithiasis. *Journal Computer Assisted Tomography* 7: 321—323, 1983

- 9) 大西基喜, 斉藤陽久, 小室康男他: 気管支結石症の2例, *日胸臨* 46: 302—306, 1987
- 10) 武田佳秀, 鈴木克昌, 岡田英也他: 気管支結石症の外科的治療, *名古屋市大医会誌* 30: 31—36, 1979
- 11) 萩原照久, 飯土用誠也, 和泉 徹他: 診断に困難を感じた気管支結石症の1例, *気管支学* 4: 171—178, 1982
- 12) 小沢克良, 福島雅夫, 川口哲男他: 胸部 X 線上で中葉症候群を呈し, 気管支ファイバースコープにより除去し得た気管支結石症の1例, *日胸臨* 39: 142—147, 1980
- 13) 荒木 健, 本村和則, 市村洋一郎他: 気管支ファイバースコープ下に摘出し得た気管支結石症の1例, *気管支学* 6: 239—244, 1984
- 14) 谷藤一生, 佐山恒夫, 小室 淳他: 気管支ファイバースコープにより摘出した気管支結石症の1例, *気管支学* 4: 251—257, 1982
- 15) 石原亨介, 片山信之, 坂本廣子他: 気管支結石症—気管支鏡診断と治療—, *気管支学* 7: 62—70, 1985
- 16) 榑 喜代治, 相馬信夫, 原田隆宜他: 咯血死せる気管支結石の1例, *日胸臨* 19: 720—722, 1960
- 17) 田代隆良, 後藤 純, 後藤育郎他: 珪肺に合併した気管支結石症の1例と考察, *気管支学* 16: 71—76, 1984
- 18) 佐藤日出夫, 渡辺洋字, 岩 喬他: 興味ある経過をとった気管支結石症の1例, *日胸臨* 34: 763—768, 1975
- 19) Miks VM, Kvale PA, Riddle JM, et al: Broncholith removal using the YAG laser. *Chest* 90: 295—297, 1986
- 20) 山田 聡, 横山 晶, 木滑孝一他: 気管支結石症の1例, *県立ガンセンター新潟病医会誌* 25: 23—28, 1985
- 21) 中島篤巳, 桑原 修, 田中英之他: 気管支結石症—3手術例の病理学的臨床的検討—, *日胸疾患会誌* 16: 781—786, 1978
- 22) 中込 朗, 初鹿野浩, 塩沢正俊: 化膿症を惹起した気管支結石症について, *日胸臨* 29: 32—39, 1970
- 23) Faber LP, Jensik RJ, Chawla SK, et al: The surgical implication of broncholithiasis. *Journal Thorac Cardiovasc Surg* 70: 779—789, 1975

A CASE OF BRONCHOLITHIASIS MANIFESTED BY “MIDDLE LOBE SYNDROME”

Takeshi SHOJIMA, Kazuharu NAGAO, Masakazu MATSUDA, Reiki NISHIMURA,
Touichirou TAKEGUCHI, Katsuya FUKUMOTO and Masao YUFU

Department of Surgery, Kumamoto Municipal Hospital

A 41-year-old male patient visited our hospital because of persistent cough and sputum. Chest roentgenogram showed calcification in the right hilum and an infiltrative shadow consistent with so-called “middle lobe syndrome” in the right lung field. Bronchoscopy and CT scanning revealed a stone obstructing the right middle bronchus. The stone was removed by surgical intervention since it was difficult to do so endoscopically. Right middle and lower lobectomy was performed because adhesion around the right middle lobe artery was so severe that the ligation and division of the artery was impossible. The patient enjoys good health at the present time although intrathoracic infection developed early in the postoperative course.

Broncholithiasis should be cured by surgery when endoscopic method is hard to hold and remove the stone, or when an irreversible change is formed in the lung tissues distal to the obstruction.