

気管支結石症の3例*

大阪市立大学医学部外科学教室 (指導: 白羽弥右衛門教授)

水谷 弘・津田 利信

〔原稿受付 昭和32年2月21日〕

THREE CASES OF BRONCHOLITHIASIS

by

HIROSHI MIZUTANI and TOSHINOBU TSUDA

From the Department of Surgery, Osaka City University Medical School
(Director: Prof. Dr. YAEMON SHIRAHATA)

A report is made on three cases of lung stone or bronchial stone that were experienced recently in the surgical department of the National Sanatorium, Enju-hama-en, and in the surgical department of Osaka City University Medical School.

The patients consisted of one male, one female with pulmonary tuberculosis and one male without pulmonary tuberculosis.

Spectro-analysis of the expectorated lung stones has revealed that they contained Ca, Mg, P, Si, K, and Fe elements. Of these elements, Ca and Mg were predominant followed by Na, and P in order. Si, K, and Fe were contained in lower rate. Ca and Mg seemed to exist as Calcium Phosphoricum or Calcium Carbonicum.

結 言

気管支結石または肺石と称せられるものは、病理解剖上にはしばしばみうけられ、数多く報告されてもいるが、臨床上肺石を喀出したという報告はすくない。本症は Arnold (1897) および Friche (1900) によつてはじめて報告されたもので、Scherer によれば胸部疾患16,000例中21例 (0.13%) に、また Stegan によれば、5,670 人中1例であつたという。本邦においては北村氏が59例を蒐集し、肺石患者のほとんどすべてが、肺結核をもつていと述べており、とくに戦後昭和25~26年頃からの報告例が増加している。

私達は最近引続いて肺結核患者で2例、非結核患者で1例、計3例の気管支結石喀出例を経験したので、これに2~3の検索を加えた結果とともに、こゝに報告する。

症 例

第1例: 31才, 女。

病名: 肺結核

既往歴: 20才の時両側滲出性肋膜炎に罹患したほか、特記すべき事項がない。

来院時所見: 昭和29年4月レ線上, 左肺上野に巨大空洞をみとめられ、右肺上野および肺門部に小豆大の円形で比較的濃い陰影が散在し、胸部理学的所見としては、左前胸部全面に小水泡性ラ音を聴取した。喀痰中結核菌はガフッキー1号で、赤沈中等価 80mm, その他腹部外診上異常所見をみとめない。

治療経過: 昭和29年4月入院以来、SM (100g), PAS (7,550g), INAH (117.2g) の化学療法を実施。昭和30年4月19日左肺空洞切開術、昭和30年7月7日左肺空洞内筋肉瓣充填術を実施。さらに、昭和30年10月26日より昭和30年12月23日まで5% INAH4.0cc + SM 0.3g の気管内注入を週2回行つた。しかし、術後一時陰性化した喀痰中結核菌が再び陽転し、レ線上空洞の再開をみとめられたので、昭和31年4月3日左肺尖剝離術兼胸廓成形術を追加した。胸成術後第32日目、安静直後の体動とともに、咽頭部痛を伴つて、咳嗽発作があり、喀痰中に混じた結石を2個喀出した。左右いずれの側から出たものかは自覚的には不明。その後

* 本論文の要旨は昭和31年8月25日第18回結核外科研究会において発表した。

咳嗽、喀痰の変化はなく、咽頭部痛もあらわれず、異常所見を見出しえなかつた。結石喀出後のレ線写真をその前のものと比較しても、相違をみとめることはできず、また気管支鏡所見においても、特記すべき所見を見出しえない(写真1)。



写真 1

第2例：19才，女。

主訴：咳嗽，喀痰（しばしば咯血）。

既往歴：特記事項がない。

来院時所見：栄養中等度，右前胸上部に気管支音を聴取するほか理学的には異常をみとめられない。赤沈中等価3mm。喀痰中結核菌陰性培養とともに連続陰性。胸部レ線写真および気管支鏡検査では、結核を思わせる所見を発見できず、たゞ、両側肺門部に半米粒大の石灰化巣と思われる陰影が散在しているのみである。また気管支造影によつても、気管支拡張症を発見することはできなかつた。

治療経過：昭和25年頃より咳嗽，喀痰があり，しばしば咯血および血痰を伴っていたので，某医に肺結核と診断されて，昭和25年5月より昭和28年3月までSM(60g)，PAS(2,300g)の化学療法をうけたが，なんらの効果をもみとめられなかつた。昭和30年8月大量の咯血を来たして某医に受診，気管支拡張症と診断された。昭和31年3月，当院へ来診したが，この受診前2ヵ月前から，咳嗽と同時に喀出する喀痰中に，結石を混入しているのに気づいた。当時胸骨部から左季肋部にかけて，蟻走感を覚えることが多かつた。結石喀出後の胸部所見，レ線および気管支鏡所見に異常をみとめることはできない。以上の所見から肺結核とは診断できず，真の気管支結石症として経過を観察中である(写真2)。

第3例：32才，男。



写真 2

病名：肺結核

主訴：咳嗽，喀痰，咯血。

既往歴：特記すべき事項がない。

来院時所見：体格中等度，可視臓器は蒼白，貧血性である。胸部には打診上著変がなく，聴診上右前胸下部に小水泡性ラ音を聴取し，第2肺動脈音の亢進が著明である。腹部触診上には著変がない。

胸部レ線所見(写真3)：両側肺上中野に混合性病



写真 3

変があり，右肺門および両側肺上中野には，1/2米粒大の不正濃厚陰影が散在している。気管支鏡検査では特記すべき所見をみとめられない。

治療経過：昭和25年肺結核と診断されたが，昭和29年9月15日より昭和31年11月20日までSM(70g)注射，PAS(3,168g)，INH(26.9g)服用。その間昭和30年4月頃より昭和31年10月までの間に，約帽針頭大から半米粒大の結石が，喀痰中に混入するの気づいた。かような結石の喀出は20数回におよんでいる。結石喀出時には刺激性咳嗽，喉頭部疼痛，胸骨後部の蟻走感を伴い，当日はしばしば血痰をみることもあり，

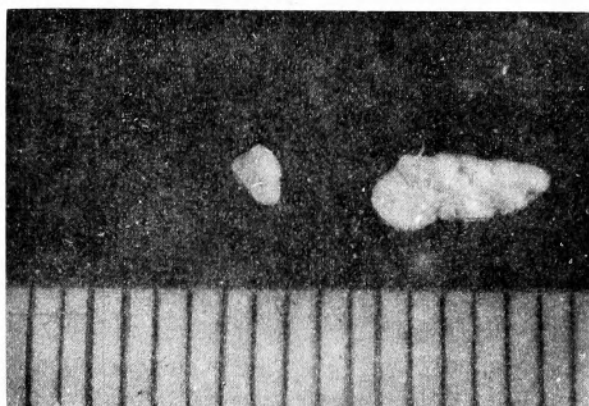


写真 4

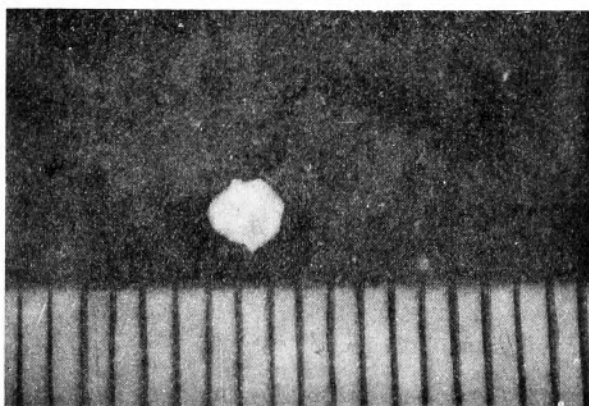


写真 5

またそののち2〜3日血痰の連続することがあつた。体温は0.2〜0.3℃上昇するのみで、大抵1日で下熱するのが常であつた。本例でも、結石喀出前後における胸部レ線写真を比較しても、相違をみとめられない。結石喀出後の血液所見としては、赤血球数513万、白血球数9,100、血色素74%（ザーリ氏法）、白血球分類ではリンパ球41%、好塩基球6%、単球5%、桿状好中球12%、分葉好中球40%であつた。

喀出された結石の性状（写真4, 5）：喀出された結石はいずれも肉眼的には、ほとんど白色で、やゝ黄色を呈し、光沢はなく、その表面が粗造である。硬さは指で压してつぶせる程度であつた。大きさは帽針頭大より半米粒大、すなわち2ないし5mm、乾燥重量は最小4mgより最大11mg。第1例のものは円錐形、第2例は球形、第3例は凹凸杵状を呈した。

理研小型水晶分光器を使い（補助電極として炭素を使用、放流電流3mA、露出時間1秒、富士パンクロ手札型乾板を使用、現象液としてはD-72を使用し

た）、結石中の検出元素による輝線黒化度（Intensity）によつて、目測による半定量的定性分光分析を行つたところ、表の如くCa⁵⁺、Mg³⁺、Na³⁺、P¹⁺、Si¹⁺、B²⁺、Cu⁺、Al⁺、Fe痕跡をみとめた。以上9種の元素が検出され、Ca、Mg、Na、Pは恒在性で、他の元素は不定元素である。

考按ならび総括

一般に肺実質内または気管支内で生成された結石は肺石または気管支結石といわれ、その成因については、多くの報告がある。喀出された結石は大部分が肺結核に起因するものであるが、肺石の成因についてはつぎのような種々な場合が考えられる。すなわち、i) 主として肺結核から生ずるもので、気管支リンパ節の石灰化、乾酪巣、肺空洞に生ずる石灰化等。ii) 石原氏は肺石の成因には体質が関与し、血中Ca量の上昇が石灰の沈着に対して強い影響をもっているといっている。iii) 老人にみとめられる気管支壁の石灰化。iv) 気管支内に吸引された異物が核となる場合。v) 塵肺、硅肺のある場合。vi) まれにみとめられる肺実質の石灰化。vii) 痛風症で、肺に沈着した尿酸塩が剝離、喀出される場合。viii) チヌチン結石等である。

肺石ないし気管支結石が喀出される機序については、河野氏の報告によれば、肺内結石が異物とし

表 肺石分光分析結果

元素名	量	元素名	量
Ca	冊	B	—
Mg	冊	Bi	?
Na	冊	Cu	—
P	十	Al	—
Si	十	K	—
Fe	trace	C	—

て作用し、周囲組織を損傷し、あるいは気管支腔内に移動または喀血を惹起し、気管支腔を閉塞して二次的に気管支拡張症、肺気腫をおこし、二次感染によつて軟化、游離、喀出されると説明している。また田村氏は胸水の排除と人工気胸を行つたさいに、肺石の喀出がみとめられたと、報告しており、古川氏は右鎖骨下にあつた2.2cm×1.2cm大のいわゆる結核腫様病巣が崩壊し、やがて拡張した灌注気管支腔を通つて、喀

出された肺石の症例を報告している。それで化学療法とくに INAH の使用によつて、肺結核患者の場合かゝる過程はさらに促進されるものと考えられる。われわれの第1, 3例はかゝる機序によつて肺石を喀出したものであろう。第2例については、その成因が不明であるが、喀出機転は上述の河野氏の報告例と同一の機転によつたものと考えられる。

結石の成分について川又氏が、大部分磷酸石灰であると報告しているように、多くの場合磷酸石灰、炭酸石灰が主成分で、その他にコレステリン、蔞酸石灰、マグネシウム等が報告されている。小林氏等は結核性屍体の肺内石灰化巣を材料として、分光分析による半定量的定性を行い、肺内石灰化巣内には、Ca, Mg, がもつとも多く存在し、P, Na, がこれにつき、Si, K, Fe はきわめてすくなかつたと述べている。われわれの3例においても分光分析の結果 Ca, Mg, Na, が多く、大部分磷酸カルシウムまたは炭酸カルシウムとして存在していたように思われる。

結石喀出時の症状として、Steinhusten, Steinasthma などといわれ、胸骨後部および咽頭部における異物感、蟻走感、呼吸困難を伴う咳嗽発作等があげられており、これは安静時から体動時に移行する場合に現われることが多い。結石喀出前後には発熱、悪寒、喀痰、喀血の症状をみることがある。われわれの第2例はしばしば喀血し、第3例では血痰をみている。肺石の大きさは普通帽針頭大ないし米粒大位で、ときに豌豆大のこともある。稲田氏は著明な疼痛を伴つて、6.5gの結石を喀出した症例を報告している。

組織学的には大部分磷酸カルシウムとして、無構造のことが多い。

喀出された結石数については、多くは1個ないし数個であるが、Pagel, Henk, は400個の喀出症例を報告している。本邦例ではほとんどが、6個以下であるが、たゞ田村氏は90個、山原氏は49個、勝田氏は1年で89個の結石を喀出した症例を報告している。

結石喀出前後における肺レ線写真の比較について

は、佐藤氏が、レ線写真に石灰化巣をみとめ、結石喀出後石灰化巣の消失をみとめたと報告している。しかし、小林氏その他の報告例では、結石陰影の消失していない症例が多く、われわれの3例でも、同様消失像を確認しえなかつた。もともと結石が小さい場合には、レ線学的に、これを確認することは困難である。

結 語

肺結石を喀出した3症例について報告した。そのうち2例は肺結核患者で、他の1例は肺結核をみとめられず、しかも喀血と結石喀出とを主訴とした患者であつた。あわせて文献的に本症の成因、その他について考察を加えた。

(御指導と御校閲とを賜つた白羽教授に深く感謝し、本報告にさいして終始御教示に預つた現大阪市立大学医学部講師源河朝明博士に謝意をささげる。さらに国立療養所延寿浜園吉川園長、中西医務課長、阪大理学部浅田教室中塚学士の御援助に対して御礼を申し上げる。)

文 献

- 1) 大八木義彦：結核諸試料の分光分析結果に対する化学的見地からの考察。日新医学，**39**；356，昭27。
- 2) 牛尾耕一，他：肺石症の一例。和歌山医学，**2**；131，昭26。
- 3) 北村善一：肺石の1例並にその統計的觀察。日本内科学会雑誌，**39**；306，昭25。
- 4) 河野義夫，他：肺結石に因る肺膿瘍。臨床内科小児科，**8**；86，昭28。
- 5) 小林信三：結核の分光化学的研究，健康人血清，肺結核患者の血清および喀痰並びに肺内石灰化巣における諸元素比について。慶応医学，**8**；347，昭26。
- 6) Scheren: Über Lungenstein. Beiträge zur Klinik der Tuberkulose，**49**；17，1922。
- 7) Laurence K. Groves and Donald B. Effler: Broncholithiasis. The American Review of Tuberculosis，**73**；19，1956。
- 8) 小林信三他：喀出された気管支結石の2例およびその分光分析について。日本医師会雑誌，**29**；4，昭28。
- 9) 徳久梯次郎：石灰小片を喀出せる肺結核患者の1例。通信医学，**3**；47，昭27。
- 10) 中込勤：肺石症の1例。小樽市医事研究会誌，**4**；38，昭30。