

第85回総会会長講演

もう一つの結核：Endobronchial Tuberculosis

倉澤 卓也

要旨：気管支結核症（以下 EBTB）を，区域気管支より中枢側の気管・気管支の結核性粘膜病変と定義し，自験例の臨床的検討を軸に診断・治療上の問題点を概説した。EBTBは，肺結核同様，全年齢層に見られるが，明らかに女性に優位な疾患である。咳嗽，喀痰，発熱が主な初発症状である。咳嗽は治療抵抗性で，喀痰はないか少量で，喀出困難例が多い，また，喘鳴は聴診部位により強度が異なり，吸気時にも聴取されるなどの特徴が認められる。胸部正面像も浸潤影，無気肺を主とし，空洞影は少なく，一見肺野に異常を見ない例など，肺結核の画像と異なる所見も認められる。診断に際して，他疾患との鑑別診断に留意すべき点である。排菌の推移から見た EBTB の治療は肺結核と同様にその有効性は高いが，粘膜病変の進展例では気管支閉塞・高度狭窄に帰結することも稀ではない。以上，EBTB は疫学上も臨床病態上も，肺結核とは明らかに異なり，その発症要因を含め，肺結核とは区別して検討する必要がある。

キーワード：気管支結核，長引く咳嗽，気道狭窄・閉塞，無気肺，気管支鏡検査

1. 気管支結核とは？

肺内の結核病巣の進展に伴い，局所の気管支は拡張性変化や閉塞性変化を生じるが，これらは肺内病変に含まれ，気管支結核（以下 EBTB と略す）とはされていない。一方，硬性気管支鏡の時代より，その可視範囲内である気管を含む太い気管支の結核性粘膜病変の存在が認識されており，結核性気管支炎とか気管支内結核症と呼ばれ，結核死の主要因の一つとされていた^{1)~4)}。

近年の軟性気管支鏡の開発・進歩により，亜区域支より末梢の気管支まで観察が可能となり，どのレベルの気管支の結核性病変を EBTB とするのか，明確な定義は未だにないが，演者は，その画像所見や後遺症等との関連から，区域気管支より中枢側の気管支粘膜病変を EBTB と定義し，症例検討を行ってきた。

2. もう一つの結核の理由は？

わが国の結核統計では，EBTB は肺結核に含まれ，個別には集計されていない。このため，EBTB の罹患率等，その詳細は不明である。しかし，EBTB が決して稀な疾

患ではなく^{5)~7)}，また，疫学上，中・高齢者の肺結核が男性優位の疾患であるのに対し，EBTB は女性優位の疾患であり，臨床的検討の項に記載したように，肺結核とは明らかに異なった病態を呈することなど，その発病要因も含め，肺結核とは異なる視点からの検討が不可欠である。このため，すべての肺結核患者に内視鏡的検査を実施することは不可能であるが，肺結核とは可及的に区別して検討することが重要と思われる。

3. EBTB の発症機序と病型分類

古い文献⁸⁾には，EBTB の発症機序として，①気管支粘膜内への菌の直接浸潤，②末梢気道病変からの連続進展，③気管支動脈系を介した播種，④結核性リンパ節炎の気管支内への波及および気管支内穿孔，が記載されている。

しかし，結核菌に運動能力はなく，その移動手段として，主に貪食された肺胞マクロファージに依存していること，また，播種型結核（粟粒結核）に合併した本症の報告例がほとんどないこと（演者も未だ経験がない）を考慮すると，①と③の発症機序は考え難い。むしろ，②

の機序とも併せ、EBTBは気管支粘膜下のリンパ装置の結核病変が粘膜へ進展して発症したものと考えると理解しやすいと思われる。現在、この機序による病変を「粘膜主体型」とし、④の機序による「リンパ節穿孔型」と区別する分類法がいくつか提唱されている^{9)~11)}が、両者の鑑別が困難な例も見られる。

4. EBTBの臨床的検討

以下に記載する検討は、雑誌「医療」の1999年5月号¹²⁾に掲載されたものである。資料としてはいささか古く恐縮であるが、現在でもその本質は変わらないと考えるので、転用させていただいた。

(1) 症例 (Table 1)

症例は、1980年から98年までの19年間の自験例、男性27例、女性59例、計86例で、年齢は15歳から86歳までほぼ全年齢層にわたる。

診断時、何らかの既往・合併症が認められた症例は32例(37%)、既往・合併症のない例は54例(63%)である。

(2) 発病から診断に至る臨床経過

発病時および入院時の主な自覚症状の推移を Fig. 1に

示した。発病当初は咳嗽が最も多く(81%)、次いで喀痰(41%)、発熱(24%)、等である。入院時の症状では、咳嗽・喀痰・発熱の比率はさらに増加するとともに、喘鳴・呼吸困難、胸痛、嘔声といった病態の進展を示唆する症状の頻度が高くなっている。これは、発病から診断・治療開始に至るまでに長期間を要した症例が少なからず存在したことを示している。特に、初診時に、気管支喘息、肺炎、急(慢)性気管支炎と診断された例では、喀痰の抗酸菌検査や気管支鏡検査の実施までに長日時を要していた (Fig. 2)。

本症の咳嗽は治療抵抗性であること、喀痰はないか少量で、多くは喀出困難であること、喘鳴は中枢気道の狭窄部を最重点とし(部位により強度が異なる)、呼気時のみならず吸気時にも聴取されること、などが気管支炎や気管支喘息との重要な鑑別点となる。

(3) 入院時の胸部X線所見 (Table 2)

入院時の胸部単純正面像の所見を Table 2に一覧した。肺野浸潤影を45%に、また、無気肺を44%に認めたが、空洞影は9%と少なく、EBTBの画像所見は肺結核の画像所見とはかなり異なる。また、肺野に一見異常の認められない例も9%あり、診断に際し注意すべき点である。

無気肺は主に右上葉・中葉に認められるが、区域の無気肺を含めると頻度は少ないものの全肺葉に認められる。

(4) 気管支の病変部位と気管支鏡所見

気管支鏡検査はEBTBの診断に必須の検査であり、病巣部位とその拡がり(横断面および長軸面)、粘膜病変の所見が視認され、病型やその重症度を含めた確定診断が得られる。

初回気管支鏡検査にて確認できた主な病変部位を Table 3に一覧した。気管、左右主幹・上葉支、右中葉支に多発している。また、横断面的な拡がり半周を超える病変では、後に変形を伴う狭窄・閉塞を招来する可能性があり、慎重な経過観察が欠かせない。

Table 1 Patients' profile

a) Sex and age group

	≤29	30-39	40-49	50-59	60-69	≥70	Total
Male	5	1	7	3	4	7	27
Female	5	11	9	14	7	13	59
Total	10	12	16	17	11	20	86

b) Past history and complications

Past history of tuberculosis	15
After gastrectomy	2
Diabetes mellitus	5
Gastro-duodenal ulcer	2
Others	8
No evidence	54

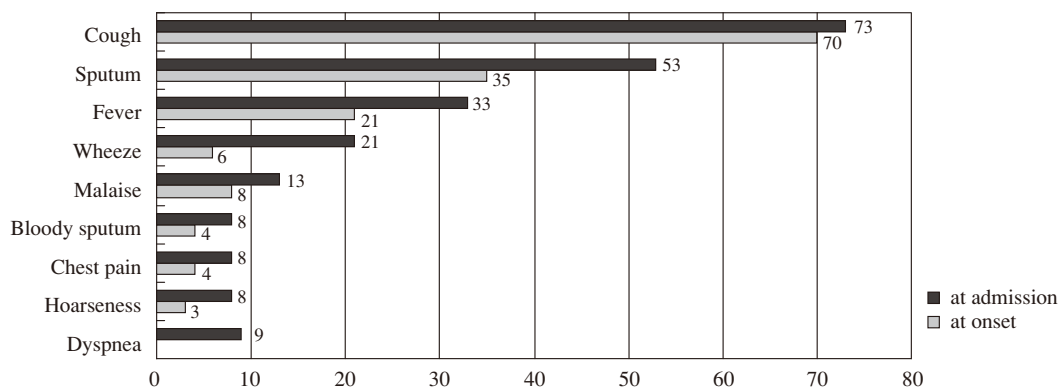
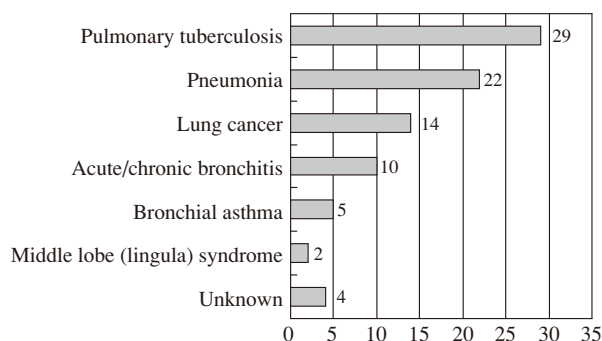


Fig. 1 Main symptoms at onset and at admission

a) Diagnosis at initial consult



b) Patient's delay and doctor's delay

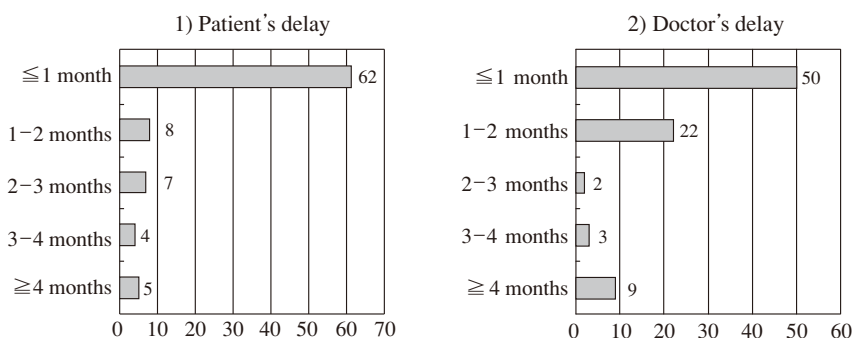


Fig. 2 Diagnosis at initial consult and diagnostic delay

Table 2 Findings of chest roentgenogram on admission

a) Main findings (n=68)		b) Location of atelectasis (n=38)	
No active lesion	8	Right upper lobe	11
Infiltration	39	Right upper segment(s)	2
Atelectasis	38	Right middle lobe	15
Cavities	8	Right lower segment(s)	5
Hilar enlargement	7	Left upper lobe	1
Mediastinal deviation	4	Left upper segment(s)	1
Pleural effusion	2	Left lingula	1
Mass lesion	1	Left lower segment(s)	3

(5) 気管支結核の治療

治療の基本は肺結核と同様、化学療法である。自験例に多剤耐性例はなく、標準的的化学療法によりその大部分は3カ月以内に排菌陰性化が得られた。気管支鏡による経過観察においても、リンパ節穿孔型の一部を除き、3カ月以内に活動性病変はほぼ消失していた。ただし、気管支閉塞例や高度狭窄例に改善例はなく、その一部には化学療法中や治療終了後にも狭窄の進展が認められた。

結核病巣は病理学的には、滲出性病変に始まり、経過とともに、繁殖性病変(乾酪化)、増殖性病変(被包化)、硬化性病変(癍痕化)へと進展する。気管支粘膜病変における病理学的変化を化学療法による影響を加味して図式化し、Fig. 3に示した。病巣の横断面的拡がりや進達度(粘膜内の深さ)が関連して、病巣の線維化(癍痕化)とともに、狭窄・閉塞に帰結するものと考えられる。

Table 3 Findings of first bronchoscopy

Location	Total	Over 2/3 of cross section
Trachea	21	3
Right main bronchus	19	5
Right truncus intermedius	13	4
Right upper bronchus	21	14
Right middle bronchus	13	11
Right lower bronchus	8	3
Left main bronchus	33	18
Left upper bronchus	17	10
Left lower bronchus	6	3

本症の後遺症としての気管支閉塞・高度狭窄に対し、Laser焼却¹³⁾、Balloon拡張術¹⁴⁾、ステント留置¹⁵⁾等の内視鏡的インターベンションや肺(葉)切除・気管支形成術¹⁶⁾等が実施されているが、上記の非観血的治療法の

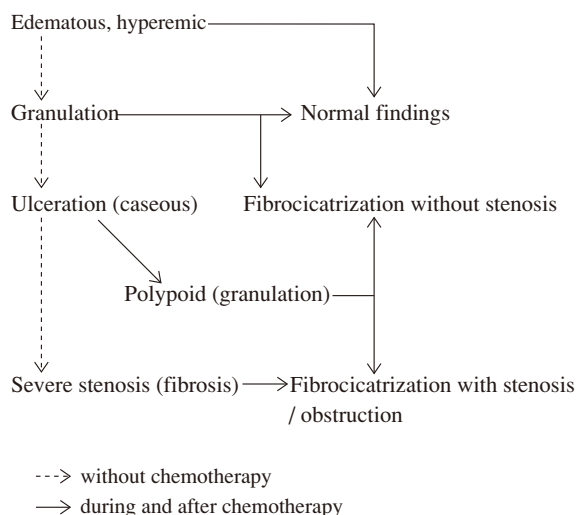


Fig. 3 Changes of the findings of the lesions

長期予後に関するまとまった報告はなく、どの治療法を選択すべきか、今後の検討課題である。

(6) 気管支結核の予後

本症は、化学療法以前の時代には窒息や咯血など結核死の要因の一つとされていた。

自験例では、気管に全周性病変が認められた症例のうち、1例は突然に窒息死し、1例は気道確保のための緊急手術後に気管形成術・右肺全摘術が行われ、救命しえた。

一方、排菌の推移から見た抗結核化学療法の効果は肺結核と同様であり、3カ月後にはほぼ粘膜病変は治癒像を呈していた。外科的治療を考慮する場合、可能なら化学療法開始3カ月以後の実施が安全であると思われる。なお、治療前に無気肺を呈した症例で、化学療法により無気肺の改善した症例はきわめて稀であり、一方、化療中や化療終了後も狭窄が徐々に進行する例も一部に認められた。慎重な経過の観察が望まれる。

謝 辞

医師になって約37年、京都大学結核胸部疾患研究所付属病院の研修医を振り出しに、呼吸器内科の臨床一筋に歩んで参りました。

駆け出し時代よりご指導・ご鞭撻を賜りました恩師、京都大学名誉教授 前川暢夫先生をはじめ、旧京大胸部研とその関連施設の先輩の先生方、また、絶大なるご助力・ご厚情を賜っております同輩・後輩の先生方、関係

職員の皆様方に、深く感謝申し上げます。

そして何より、実に多くのことを学ばせて頂きました患者の皆様方に、ご恩返しができているのか甚だ疑問ではありますが、この紙面をお借りし、改めて深謝申し上げます。

文 献

- 1) Meissner WA : Surgical pathology of endobronchial tuberculosis. *Dis Chest*. 1945 ; 11 : 18-25.
- 2) Auerbach O : Tuberculosis of trachea and major bronchi. *Am Rev Tuberc*. 1949 ; 60 : 604-620.
- 3) MacIndee RB, Steele JD, Samsonn PC, et al.: Routine bronchoscopy in patients with active pulmonary tuberculosis. *Am Rev Tuberc*. 1939 ; 39 : 617-628,
- 4) Judd AR : Tuberculous tracheobronchitis. *J Thora Surg*. 1947 ; 16 : 512-523.
- 5) 佐々木結花, 山岸文雄, 鈴木公典, 他 : 気管気管支結核症例の臨床的検討. *結核*. 1993 ; 68 : 745-749.
- 6) Hoheisel G, Chann BKM, Chan KS, et al.: Endobronchial tuberculosis : diagnostic features and therapeutic outcome. *Respir Med*. 1994 ; 88 : 593-597.
- 7) Shim TS : Endobronchial tuberculosis. *Respirology*. 1996 ; 1 : 95-106.
- 8) 小野 讓 : 気管支結核. *日本臨床結核*. 1952 ; 11 : 171-176.
- 9) 荒井他嘉司 : 気管支結核における気管支鏡所見の治療における変化. *気管支学*. 1988 ; 9 : 326-331.
- 10) 力丸 徹, 田中泰之, 市川洋一郎, 他 : 気管支結核症における治癒過程の検討—治癒過程の内視鏡的分類の試み. *日胸疾患会誌*. 1993 ; 31 : 426-430.
- 11) 田村厚久, 小松彦太郎, 蛇澤 晶, 他 : 気管支結核の形態による分類 : 気管支鏡所見と病理所見の対比から. *気管支学*. 1997 ; 19 : 369-374.
- 12) 倉澤卓也 : 気管支結核症. *医療*. 1999 ; 53 : 442-449.
- 13) Park JY, Elshami AA, Kim CH, et al.: Nd-YAG Laser Therapy for Tracheobronchial Stenosis Caused by Tuberculosis. *J of Bronchology*. 1997 ; 4 : 125-131.
- 14) Nakamura K, Terada N, Ohi M, et al.: Tuberculous bronchial stenosis. Treatment with balloon bronchoplasty. *Am J Roentgenol*. 1991 ; 159 : 1187-1188.
- 15) 藤原義夫, 沢田 敏, 田辺芳雄, 他 : 結核性気管支狭窄における expandable metallic stent の使用経験. *臨放線*. 1990 ; 35 : 871-874.
- 16) Kato R, Kakizaki T, Hangai N, et al.: Bronchoplastic procedures for tuberculous bronchial stenosis. *J Thorac Cardiovasc Surg*. 1993 ; 106 : 1118-1121.