

当院にて経験した気管気管支結核29症例の臨床的検討

¹前倉 俊也 ²露口 一成 ¹木村 洋平 ¹木庭 太郎
¹園延 尚子 ¹辻 泰佑 ³松村 晃秀 ¹林 清二
¹鈴木 克洋

要旨：〔背景〕気管気管支結核は結核菌が中枢気道に感染し潰瘍や肉芽を形成した疾患であり、咳が強く排菌量も多いため、他者へ感染を広げやすい。しかし、画像所見が乏しく診断が確定するまでの間、気管支喘息・気管支炎などの診断で治療を受けている場合も多い。〔目的〕気管気管支結核の臨床像を検討する。〔対象と方法〕2005年1月から2014年4月まで当院で経験した気管気管支結核は29例あり、これらの症例を後方視的に検討した。〔結果〕年齢17～86歳（中央値60歳）。性別は男性8人、女性21人と女性が多く認められていた。主症状は咳嗽。気管支喘息と診断されていた症例では、それ以外の症例に比べて症状出現から診断までの期間が有意に長く、診断の遅れが生じていた。内視鏡画像所見は治療1カ月後以降では荒井の分類において癥痕型（V期）を呈するものが多く認められた。〔結論〕気管気管支結核は、気管支喘息などと誤診することにより診断と治療に遅れを生じることがあるため、慢性咳嗽や気道狭窄音の鑑別診断として重要な疾患と思われる。

キーワード：結核，気管支結核，気管支鏡，気管支喘息，気道狭窄

緒 言

気管気管支結核は結核菌 (*Mycobacterium tuberculosis*) の感染が区域気管支より中枢の気道壁に及び、潰瘍や肉芽を形成した疾患である。気管気管支結核は活動性肺結核患者の10～40%程度に合併すると言われて¹⁾いる。激しい咳嗽を伴い大量の排菌を呈することが多いため他者への感染を起しやす²⁾い。しかし、肺野に空洞陰影など典型的な肺結核を疑わせる所見を認めないことも多く、その場合には結核の可能性を考えず長期間にわたって気管支喘息・気管支炎などの診断で治療を受けている場合も多いとされる²⁾³⁾。また気管気管支結核の気管支鏡による所見や分類は多くの研究がなされてきており、その時相経過に従い狭窄病変などを呈して後遺症を生じることが知られている³⁾⁴⁾。今回、われわれは気管気管支結核の臨床像を明らかにするために当院にて経験した気管気管支結核症例の臨床的特徴を検討した。

対象と方法

2005年1月から2014年4月までに当院で入院加療を受けた気管気管支結核29症例を対象とし、臨床的特徴を後方視的に検討した。気管気管支結核の診断は喀痰もしくは気管支鏡検体の培養にて結核菌が検出され、気管支鏡検査にて区域気管支より中枢側の病変部位が確認されたものとした。また気管支鏡所見の分類には荒井の分類⁴⁾を使用した。本研究は国立病院機構近畿中央胸部疾患センターの施設内審査委員会 (IRB) の承認を得ている (承認番号527)。

結 果

対象症例29例の背景因子をTable 1に示す。女性が21例 (72.4%)、男性が8例 (27.6%) であり女性に多い傾向であった。年齢分布は17歳から86歳であり、中央値は60歳であった。年齢層は10歳から29歳までが5例、30歳から59歳までが9例、60歳以上が15例であった。

国立病院機構近畿中央胸部疾患センター¹内科，²臨床研究センター，³外科

連絡先：鈴木克洋，近畿中央胸部疾患センター内科，〒591-8555 大阪府堺市北区長曾根町1180

(E-mail: ksuzuki@kch.hosp.go.jp)

(Received 5 Feb. 2016/ Accepted 30 Apr. 2016)

Table 1 Patients' characteristics

	n (%)		n (%)
1) Sex		9) Symptoms*	
Male	8 (27.6)	Cough	22 (75.9)
Female	21 (72.4)	Sputum	10 (34.4)
2) Age group		Hemosputum	1 (3.4)
10-29	5 (17.2)	Fever	4 (13.8)
30-59	9 (31.0)	Dyspnea	4 (13.8)
60 ≤	15 (51.7)	Hoarseness	1 (3.4)
Median age, years [range]	60 [17-86]	Chest Pain	1 (3.4)
3) Smoking		Without symptoms	1 (3.4)
Yes	7 (24.1)	10) Interval until the diagnosis (months)	
No	10 (34.4)	≤ 3	19 (65.5)
Unknown	12 (41.4)	4-6	7 (24.1)
4) Drinking		7-12	2 (6.9)
Yes	2 (6.9)	13 ≤	1 (3.4)
No	5 (17.2)	11) Sputum smear	
Unknown	22 (75.9)	0	2 (6.9)
5) Immunodeficiency		±	2 (6.9)
Steroid administration	3 (10.3)	1+	5 (17.2)
6) Physical findings*		2+	15 (51.7)
Wheezes	4 (13.8)	3+	5 (17.2)
Rhonchi	2 (6.9)	12) Treatment regimen	
Stridor	1 (3.4)	2HRE+6HR	1 (3.4)
Pan inspiratory crackles	1 (3.4)	2HRE+7HR	2 (6.9)
Normal	8 (27.6)	2HREZ+4HR	8 (27.6)
Unknown	13 (44.8)	2HREZ+4HRE	5 (17.2)
7) IGRA		2HREZ+4REZ+3RE	1 (3.4)
Positive	7 (24.1)	2HREZ+6HR	1 (3.4)
Unknown	22 (75.9)	2HREZ+7HRE	1 (3.4)
8) Initial diagnosis*		2HRL+7HR	1 (3.4)
Asthma	7 (24.1)	2HRL+10HR	1 (3.4)
Cough variant asthma	2 (6.9)	6HRE+3HR	4 (13.8)
Chronic bronchitis	1 (3.4)	6HREZ+3HRE	1 (3.4)
Bacterial pleurisy	1 (3.4)	9REL	1 (3.4)
Lung cancer	2 (6.9)	9HRE	1 (3.4)
Pneumonia	2 (6.9)	Unknown	1 (3.4)
Tuberculosis	2 (6.9)		
Unknown	12 (41.4)		

(*with repetition)

R: rifampicin, H: isoniazid, E: ethambutol, Z: pyrazinamide, L: levofloxacin

気管支喘息として加療を受けていた症例が7例認められた。臨床症状は咳嗽が最も多く、全くの無症状は1例のみであった。また身体所見にて6例に気道狭窄音 (wheezes 3例, rhonchi 2例, stridor + wheezes 1例) が認められており、気管支喘息と診断されていた7例のうち3例に気道狭窄音が認められた (wheezes 1例, rhonchi 1例, stridor + wheezes 1例)。症状出現から診断確定までの期間は3カ月以内が19例と最も多かったが、診断までに半年以上の期間を有する症例も3例認められた。気管支喘息と診断されていた7例での症状出現から診断までの期間の平均値は5.7カ月 (中央値4.0カ月) であり、それ以外の22例の平均値2.6カ月 (中央値2.0カ月) よりも有意に長かった (Wilcoxon検定 $P=0.0479$)。喀痰抗酸菌塗抹検査は27例で陽性であった。胸部エックス線写

真では2例で明らかな異常所見を認めなかった。胸部CT所見は結節影, 粒状影, 気道狭窄・閉塞所見, 無気肺などが多く認められたが空洞影は1例のみであった (Table 2)。発生部位は重複も含め気管13例, 右気管支17例, 左気管支15例であり, ほぼ左右差は認められなかった (Table 3)。気管支鏡所見は治療開始前～治療開始後1カ月以内に施行した群ではⅢb期 (隆起性潰瘍型) (Fig. A) が最も多く, 治療開始後1カ月以降に施行した群ではVb期 (瘢痕狭窄型) (Fig. B) が最も多く認められた (Table 4)。治療後に残存した瘢痕狭窄に対して内視鏡下でのステント治療を施行した症例が2例, 右上葉切除術および気管分岐部形成術を施行した症例が1例存在した。治療開始1カ月後以降の胸部CTにて無気肺が残存した症例は6例認められた。また喘鳴音・湿性咳

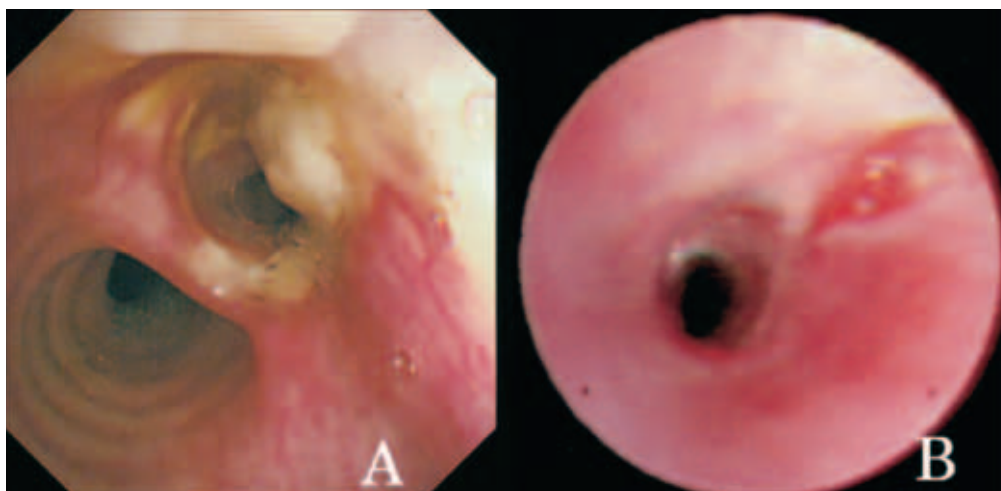


Fig. Bronchoscopic imaging. A: Type IIIb (Granulomatous ulcer) in the left main bronchus; B: Type Vb (Scar with stenosis) in right bronchus intermedius

Table 2 Findings of chest CT

	n (%)
Nodule	25 (86.2)
Micronodule	24 (82.8)
Airway narrowing	23 (79.3)
Calcification	14 (48.3)
Consolidation	11 (37.9)
Atelectasis	8 (27.6)
Lymphadenopathy	5 (17.2)
Pleural thickening	3 (10.3)
Cavity	1 (3.4)
Pleural effusion	0 (0)

(with repetition)

Table 3 Location of the lesion

	n (%)
Trachea	13 (44.8)
Right main bronchus	7 (24.1)
Right upper bronchus	5 (17.2)
Right bronchus intermedius	3 (10.3)
Right middle bronchus	0 (0)
Right lower bronchus	2 (6.9)
Left main bronchus	9 (31.0)
Left upper bronchus	3 (10.3)
Left lower bronchus	3 (10.3)

(with repetition)

嗽が残存した症例が1例、肺炎を繰り返したため外科的治療を勧めるも希望されなかった症例が1例存在した。死亡例はなかった。

考 察

気管気管支結核は、一般に区域気管支より中枢側の気管・気管支粘膜に病変を形成する結核と定義される。男性に多い肺結核と異なり、若年女性に多いとされてお

Table 4 Classification of bronchoscopic findings

	n (%)
1) Before treatment – chemotherapy for less than one month	
I	3 (10.3)
II	1 (3.4)
III a	3 (10.3)
III b	6 (20.7)
IV a	1 (3.4)
IV b	0 (0)
V a	0 (0)
V b	2 (6.9)
LN	0 (0)
2) Chemotherapy for more than one month	
I	2 (6.9)
II	0 (0)
III a	0 (0)
III b	6 (20.7)
IV a	1 (3.4)
IV b	1 (3.4)
V a	3 (10.3)
V b	9 (31.0)
LN	1 (3.4)

Arai's classification system of bronchoscopic findings in bronchial tuberculosis⁴⁾ (with repetition)

り、その要因として小沢らは女性の気管支内腔が細いという解剖学的理由によるものを挙げている⁹⁾。本検討においても過去の報告のとおり女性に多く認められた。

気管気管支結核は、気管と気管支に病変を形成するため喀痰中に排菌を認めることが一般的である。本検討でも29例中27例(93.1%)で喀痰抗酸菌塗抹が陽性であった。当院にて2005年1月から2014年4月までに喀痰から結核菌が培養された症例は本検討での症例群を除くと4,089例あり、その喀痰抗酸菌塗抹陽性は3,073例(75.2%)であった。このことから比較しても気管支結核

での喀痰抗酸菌塗抹陽性率は高い傾向にあると考えられた。かつ気管気管支結核では激しい咳嗽を伴うことが多いため、感染性は高い疾患であると考えられる。しかし一方で、気管気管支結核は画像上、空洞陰影など肺結核に典型的な所見を認めないことも多く、結核の可能性が考慮されないままに経過して診断が遅れることが大きな問題点である。画像所見の特徴としては気管気管支病変による気道狭窄・閉塞や無気肺を呈することが多く、肺結核でよくみられる空洞陰影は少ない⁶⁾⁷⁾。本検討でも空洞陰影を認めたのは1例のみであった。

身体所見で気道狭窄の影響と思われる狭窄音を呈した場合などに気管支喘息と誤診されることがあり、難治性の気管支喘息として長期間加療を受けていた症例も報告されている⁸⁾。今回の検討でも気管支喘息と診断されていた症例では、それ以外の症例に比べて症状出現から診断までの期間が有意に長く、診断の遅れが生じていた。この点から慢性咳嗽症例や難治性の気管支喘息症例では本疾患の可能性を疑い、胸部CT検査や喀痰検査を積極的に施行することが必要である。

気管気管支結核における内視鏡所見では荒井の分類が用いられることが多く、経時的にI期からV期へと変化していく。荒井の報告においても治療開始前の症例群ではⅢb期が、治療終了後の症例群ではVb期が最も多く認められた⁴⁾。この点はわれわれの検討においても同様の結果であった。発生部位は左主気管支～気管に多いとされている³⁾が、本検討では明らかな左右差は認められなかった。

気管気管支結核では癒痕狭窄が治療後に残存することが多く、呼吸困難などの自覚症状を伴う場合や閉塞性肺炎を繰り返す可能性などが指摘されている⁹⁾。癒痕狭窄は病理学的には粘膜や粘膜下組織が肉芽組織に置き換わり、その結果として線維化を呈することが影響していると考えられている¹⁰⁾。治療後に癒痕狭窄を呈する予測因子として倉澤らは、初回気管支鏡検査時に、病巣の横断面的拡がり気管支全周の2分の1以上であった21症例の23病巣部は1例を除き、気管支の変形による狭窄・閉塞を呈していたこと報告している¹¹⁾。またJungらは治療開始時期の一秒量の低下($\%FEV_1 < 80\%$)、病変の進展距離(20 mm以上)を予測因子として報告している¹²⁾。これらの要因から考慮するに、診断が遅れることにより病変が進行し、その結果として癒痕狭窄の残存を呈する可能性が高いことが示唆される。癒痕狭窄を予防する治療としてストレプトマイシンおよび副腎皮質ステロイド吸入¹³⁾、イソニアジド吸入¹⁴⁾などの有用性が報告されているが確立したものはない。また本検討でも認められたように高度狭窄に対しては手術¹⁵⁾やステント治療¹⁶⁾が呼吸困難や肺炎の反復を認める症例に有益となる可能性が

あり、そのような症例に関しては気管支鏡検査による内腔病変の再評価と対応を考慮する必要がある。

結 論

気管気管支結核は、通常の肺結核と異なる画像所見を呈することが多く、結核の可能性を疑わずに診断に遅れを生じることがある。その結果として周囲への感染拡大、治療後の癒痕狭窄の残存を呈する危険性もあり慢性咳嗽、気道狭窄音の鑑別診断として重要な疾患である。

本論文の要旨は第38回日本呼吸器内視鏡学会学術集会(2015年6月)にて報告した。

著者のCOI (conflicts of interest) 開示：本論文発表内容に関して特になし。

文 献

- 1) Xue Q, Wang N, Xue X, et al.: Endobronchial tuberculosis: an overview. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis.* 2011; 30: 1039-1044.
- 2) Guo X, Wang C, Wang X, et al.: Characteristics and risk factor analysis of 410 cases of tracheobronchial tuberculosis. *Exp Ther Med.* 2014; Sep 8 (3): 781-784.
- 3) 田村厚久：気管支結核. *呼吸.* 2009; 28: 161-165.
- 4) 荒井他嘉司：気管支結核の新しい気管支鏡所見分類の有用性について. *気管支学.* 2001; 23: 352-360.
- 5) 小沢克良, 和田茂比古, 広瀬芳樹, 他：気管支結核症—26症例の臨床的検討. *日胸.* 1981; 40: 42-50.
- 6) 倉澤卓也：もう一つの結核：Endobronchial Tuberculosis. *結核.* 2010; 85: 805-808.
- 7) 力丸 徹, 田中泰之, 大滝光生, 他：活動性気管支結核36症例の臨床的検討. *結核.* 1991; 66: 511-516.
- 8) 大石景士, 宇都宮利彰, 村田順之, 他：気管支喘息として加療され診断が遅れた肺・気管支結核の一例. *山口医学.* 2013; 62: 157-160.
- 9) 小松雅宙, 安尾将法, 濱 峰幸, 他：気管支結核加療後、長期経過を経て気管支狭窄をきたした1例. *気管支学.* 2015; 37: 28-32.
- 10) Kim YH, Kim HT, Lee KS, et al.: Serial fiberoptic bronchoscopic observations of endobronchial tuberculosis before and early after antituberculosis chemotherapy. *Chest.* 1993; 103: 673-677.
- 11) 倉澤卓也, 久世文幸, 川合 満, 他：気管支結核症の重症度分類. *気管支学.* 1990; 12 (2): 157-166.
- 12) Jung SS, Park HS, Kim JO, et al.: Incidence and clinical predictors of endobronchial tuberculosis in patients with pulmonary tuberculosis. *Respirology.* 2015; Apr 20 (3): 488-495.
- 13) Rikimaru T, Koga T, Sueyasu Y, et al.: Treatment of ulcerative endobronchial tuberculosis and bronchial stenosis with aerosolized streptomycin and steroids. *Int J Tuberc Lung Dis.* 2001; Aug 5 (8): 769-774.

- 14) 三木啓資, 横田総一郎, 平賀 通, 他: 気管支結核症に対するINH (イソニアジド) 吸入療法の効果について. 日呼吸会誌. 1999; 37: 31-35.
- 15) 村上真也, 渡辺洋宇, 小林弘明, 他: 結核性気管支狭窄の外科治療. 結核. 1986; 61: 385-391.
- 16) 宮澤輝臣, 岩本康男, 宮津由香, 他: 結核性気管支狭窄に対する気管支鏡インターベンション. 呼吸. 2003; 22: 140-145.

—————Original Article—————

CLINICAL STUDY OF 29 CASES OF ENDOBRONCHIAL TUBERCULOSIS

¹Toshiya MAEKURA, ²Kazunari TSUYUGUCHI, ¹Yohei KIMURA, ¹Taro KOBAYASHI, ¹Shoko SONOBE, ¹Taisuke TSUJI, ³Akihide MATSUMURA, ¹Seiji HAYASHI, and ¹Katsuhiko SUZUKI

Abstract [Background] Endobronchial tuberculosis (EBTB) is defined as a tuberculosis infection of the tracheobronchial tree and is often misdiagnosed as bronchial asthma or bronchitis owing to a lack of typical imaging findings.

[Aim] The aim of this study was to elucidate the clinical characteristics of EBTB.

[Method] We retrospectively studied EBTB patients hospitalized at the National Hospital Organization Kinki-chuo Chest Medical Center (Sakai City, Japan) between January 2005 and April 2014.

[Result] A total of 29 patients (8 men and 21 women) were enrolled in this study. The patients' ages ranged from 17 to 86 years. Cough was the most frequently reported symptom. The interval between the appearance of symptoms and an EBTB diagnosis was significantly longer than usual when there was an initial misdiagnosis of bronchial asthma. The most frequent finding of fiber-optic bronchoscopy performed after more than 1 month of treatment was a V-type scar based on Arai's

classification system.

[Conclusion] A misdiagnosis of EBTB as bronchial asthma leads to a significant delay in correct diagnosis and treatment. EBTB must be included in the differential diagnoses of chronic cough and airway constriction sound.

Key words : Tuberculosis, Endobronchial tuberculosis, Bronchoscopy, Bronchial asthma, Bronchostenosis

¹Department of Internal Medicine, ²Clinical Research Center, ³Department of Surgery, National Hospital Organization Kinki-chuo Chest Medical Center

Correspondence to: Katsuhiko Suzuki, Department of Internal Medicine, National Hospital Organization Kinki-chuo Chest Medical Center, 1180 Nagasone-cho, Kita-ku, Sakai-shi, Osaka 591-8555 Japan. (E-mail: ksuzuki@kch.hosp.go.jp)