

## 기관지 방선균증의 임상적 고찰

성균관대학교 의과대학 내과학교실<sup>1</sup>, 삼성서울병원 호흡기내과, 영상의학과<sup>2</sup>, 병리과<sup>3</sup>

최재철<sup>1</sup>, 고원중<sup>1</sup>, 권용수<sup>1</sup>, 류연주<sup>1</sup>, 유창민<sup>1</sup>, 전경만<sup>1</sup>, 강은해<sup>1</sup>, 서지영<sup>1</sup>, 정만표<sup>1</sup>, 김호중<sup>1</sup>, 권오정<sup>1</sup>, 김태성<sup>2</sup>, 이경수<sup>2</sup>, 한정호<sup>2</sup>

### Diagnosis and Treatment of Endobronchial Actinomycosis

Jae Chol Choi, M.D.<sup>1</sup>, Won-Jung Koh, M.D.<sup>1</sup>, Yong Soo Kwon, M.D.<sup>1</sup>, Yon Ju Ryu, M.D.<sup>1</sup>, Chang-Min Yu,<sup>1</sup>  
Kyeongman Jeon, M.D.<sup>1</sup>, Eun Hae Kang, M.D.<sup>1</sup>, Gee Young Suh, M.D.<sup>1</sup>, Man Pyo Chung, M.D.<sup>1</sup>, Hojong Kim, M.D.<sup>1</sup>,  
O Jung Kwon, M.D.<sup>1</sup>, Tae Sung Kim, M.D.<sup>2</sup>, Kyung Soo Lee, M.D.<sup>2</sup>, Joungho Han, M.D.<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Division of Pulmonary and Critical Care Medicine, Department of Medicine, <sup>2</sup>Radiology and <sup>3</sup>Pathology, Samsung Medical Center, Sungkyunkwan University School of Medicine, Seoul, Korea

**Background :** Thoracic actinomycosis is a relatively uncommon anaerobic infection caused by *Actinomyces israelii*. There have been only a few case reports of endobronchial actinomycosis. The aim of this study was to evaluate the clinical manifestation and treatment of endobronchial actinomycosis.

**Material and Methods :** Seven patients with endobronchial actinomycosis, who were diagnosed in the past 10 years, were retrospectively reviewed.

**Results :** Cough and sputum were the most common symptoms. The chest radiograph and computed tomography showed necrotic consolidation (n=3), atelectasis (n=2), mass (n=1) and an endobronchial nodule (n=1). Proximal broncholithiasis was observed in five patients. All cases were initially suspected to have either lung cancer or tuberculosis. In these patients, the median duration of intravenous antibiotics was 3 days (range 0-12 days) and the median duration of oral antibiotics was 147 days (range 20-412 days). Two patients received oral antibiotic therapy only. There was no clinical evidence of a recurrence.

**Conclusion :** Endobronchial actinomycosis frequently manifests as a proximal obstructive calcified endobronchial nodule that is associated with distal post-obstructive pneumonia. The possibility of endobronchial actinomycosis is suggested when findings of broncholithiasis are present at chest CT. The traditional recommendation of 2-6 weeks of intravenous antibiotics and 6-12 months of oral antibiotic therapy are not necessarily essential in all cases of endobronchial actinomycosis. (*Tuberc Respir Dis* 2005; 58: 576-581)

**Key words :** Actinomycosis, Bronchoscopy, Anti-bacterial agents

## 서 론

방선균증(바퀴살균증, actinomycosis)은 혐기성 그람 양성균인 *Actinomyces* 속(genus), 주로는 *Actinomyces israelii*에 의해서 유발되는 만성 화농성 감염성 질환으로 조직 괴사 및 섬유화를 특징으로 하고 있다. 방선균증의 임상 질환 형태는 경-안면부 질환이 50-60%로 가장 흔하고, 복부질환은 20%를 차지하며

흉부 질환은 15%를 차지 한다<sup>1-3</sup>.

흉부 방선균증은 구강 인두 내 감염물질의 흡인에 의해 주로 발생한다. 연령별로는 30대에서 50대에 호발하고 남자에서 2배 정도 빈도가 더 많다<sup>1-3</sup>. 전형적인 흉부 방선균증의 소견은 내부 괴사를 동반한 말초 부위의 경결로 나타난다. 기관지 방선균증(endobronchial actinomycosis)은 그 빈도가 매우 드문 질환으로, 국내에서는 폐실질내 병변이 퍼져 기관지 내 병변을 만들거나, 이물질을 흡인한 경우에 동반된 증례들이 보고되었으며 최근에는 원발성 기관지결석(broncholith)과 동반된 기관지 방선균증에 대한 증례 보고들이 있다<sup>4-11</sup>. 기관지 방선균증은 폐결핵 또는 폐암으로 잘못 의심되는 경우가 많다<sup>5,9</sup>.

흉부 방선균증의 치료는 장기간의 항생제 치료가 일반적으로 추천되고 있다. 흉부 방선균증의 항생제

Address for correspondence : **Won-Jung Koh, MD**  
Division of Pulmonary and Critical Care Medicine,  
Department of Medicine, Samsung Medical Center,  
Sungkyunkwan University School of Medicine,  
50 Ilwon-dong, Kangnam-ku, Seoul 135-710, Korea.  
Phone : 822-3410-3429 Fax : 822-3410-3849  
E-mail : wjkoh@smc.samsung.co.kr

Received : Mar. 8. 2005

Accepted : May. 3. 2005

치료에 관한 비교임상연구는 현재까지 없으며, 많은 교과서와 종설에서는 2-6주간의 정주용 항생제와 6-12개월간의 경구용 항생제의 사용이 권장되고 있다<sup>1-3</sup>. 하지만 이는 흉부 방선균증이 진행된 상태에서(bulky disease) 진단되는 경우가 많았던 과거의 개념이며, 최근 몇몇 연구자들은 상대적으로 짧은 기간의 항생제를 사용하여 치료에 성공한 경우를 보고하고 있다<sup>12-15</sup>. 기관지 방선균증은 드문 질환으로 기관지 내 병변을 제거한 후 단기간의 항생제를 사용 하려는 시도가 있지만 아직 치료 기간이 정립되어 있지는 않다<sup>15</sup>.

본 연구는 최근 10년간 조직학적으로 진단된 7명의 기관지 방선균증 환자의 임상상과 치료에 대하여 살펴보고자 하였다.

## 대상 및 방법

1994년 10월부터 2003년 12월까지 삼성서울병원에 서 흉부 방선균증으로 진단된 환자는 28명이었다. 이 중 7명(25%)이 기관지 방선균증으로 진단되었으며 이들 환자를 대상으로 하여 후향적으로 의무기록과 방사선학적 소견을 분석하였다. 기관지 방선균증은 기관지내시경 검사에서 육안적으로 결절 또는 종괴가 관찰되고 폐 병변에 대한 조직검사서 황 과립(sulfur

granule)을 증명하거나 Gomori methenamine silver 염색에서 분지하는 실모양의 세균(branching filamentous organism)이 관찰되는 경우로 정의하였다.

이들 환자의 증상, 기저 질환, 처음 의심했던 진단, 정주용 항생제와 경구용 항생제의 사용기간 등을 후향적으로 분석하였고, 흉부 엑스레이와 전산화단층촬영 소견을 검토하였으며, 증상이 호전되고 흉부 엑스레이에서 원발 병소가 소실된 경우를 치료의 성공으로 판단하였다.

## 결 과

### 1. 임상적, 방사선학적 특징

진단 당시 환자의 연령은 중앙값 51세(범위 45-65세)였고, 남자가 4명, 여자가 3명이었다.

증상은 기침(7명, 100%)과 객담(6명, 86%)이 가장 많았고, 객혈이 4명(57%), 전신 무력감이 1명(14%)에서 동반되었다. 증상 발현에서 진단까지의 기간은 1개월에서 16개월로 중앙값은 4개월이었다. 3명의 환자가 기저 질환을 가지고 있었다. 당뇨병이 2명, 기관지확장증이 1명, B형 간염이 1명에서 동반되어 있었다(Table 1).

흉부 엑스레이와 전산화단층촬영에서 기관지내 중

Table 1. Clinical characteristics of endobronchial actinomycosis

Patient No.	1	2	3	4	5	6	7
Sex	Male	Female	Female	Male	Male	Female	Male
Age	54	49	65	60	45	46	51
Symptoms							
Cough	+	+	+	+	+	+	+
Sputum	+	+	+	+	+	+	-
Hemoptysis	+	-	+	+	-	+	-
Initial impression	Lung cancer	Endobronchial tuberculosis	Pulmonary tuberculosis	Lung cancer	Lung cancer	Lung cancer	Endobronchial tuberculosis
Duration of symptoms (months)	2	16	2	7	1	7	4
Radiographic findings*	RML atelectasis with broncholith	RLL consolidation with broncholith	RLL consolidation with broncholith	RUL consolidation	RML atelectasis with broncholith	LLL mass with broncholith	Endobronchial nodule in right main bronchus
Bronchoscopic findings	Broncholith	Broncholith	Broncholith	Obstructive mass	Obstructive mass	Obstructive mass	Endobronchial nodule

\* RUL = right upper lobe; RML = right middle lobe; RLL = right lower lobe; LLL = left lower lobe

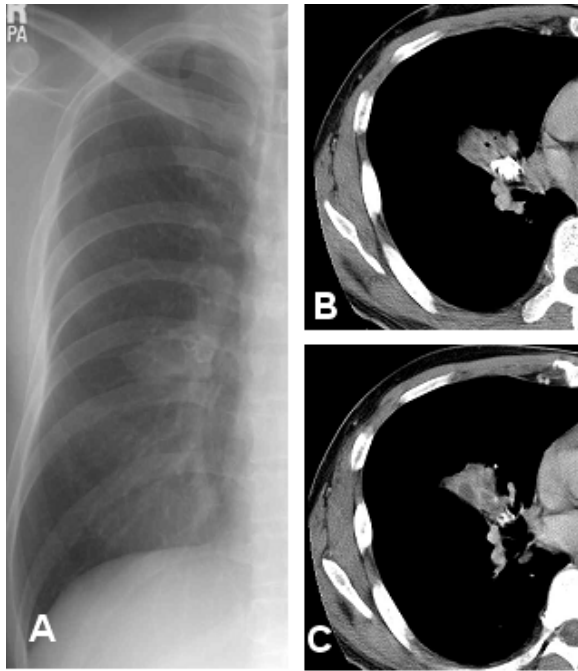


Figure 1. A 45-year-old man with endobronchial actinomycosis. **A.** Initial chest radiograph shows calcified nodules in the right middle lung zone and peripheral increased opacity suggesting atelectasis. **B. C.** Chest computed tomography scan shows proximal calcified broncholith and atelectasis of the right middle lobe. Bronchopneumonia with central necrosis was also observed.

괴와 괴사를 동반한 경화(necrotic consolidation)가 3명, 중심부 괴사를 동반한 종괴가 1명, 무기폐가 2명 그리고 기관지내 결절의 소견을 보인 경우가 1명이었고, 5명의 환자에서는 근위(proximal) 기관지내에 기관지 결석이 관찰되었다(Table 1, Figure 1).

기관지내시경 소견에서는 육안적으로 기관지를 막고 있는 종괴가 3명에서 관찰되었으며, 3명의 환자에서는 딱딱한 기관지결석과 함께 기관지내 염증 소견이 관찰되었다. 1명의 환자에서는 기관지내 결절이 관찰되었다(Table 1, Figure 2).

이상의 증상과 방사선학적 소견, 기관지내시경 소견을 기초로 한 초기 의심질환은 폐암이 4명, 기관지 결핵을 동반한 폐결핵이 3명이었다.

## 2. 치료

기관지 방사선균증이 진단된 후 모든 환자에서 항생제 치료를 시행하였다. 5명의 환자는 항생제 치료만을 시행하였고, 2명의 환자에서는 폐절제술을 시행하였다. 이 환자들은 기관지내시경을 통한 조직검사에서 방사선균증이 증명되었으나, 기관지 세척액 검사에서

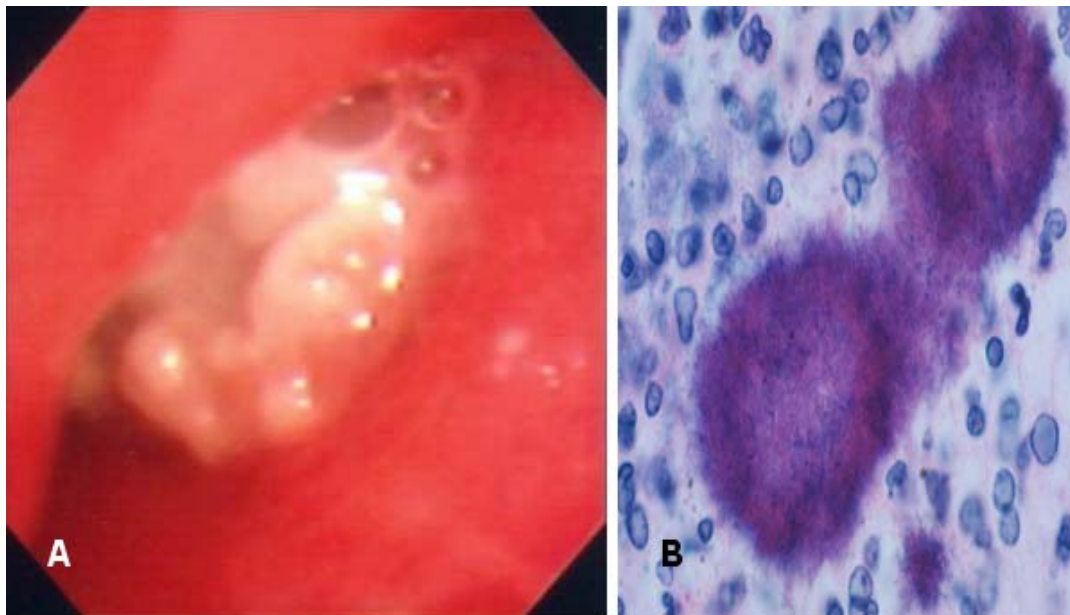


Figure 2. A 45-year-old man with endobronchial actinomycosis. **A.** Bronchoscopy shows a round endobronchial mass obstructing the orifice of the right middle lobe. **B.** Bronchoscopic biopsy specimen shows a sulfur granule ( $\times 400$ ).

Table 2. Treatment for endobronchial actinomycosis

Patient No.	1	2	3	4	5	6	7
Sex	Male	Female	Female	Male	Male	Female	Male
Age	54	49	65	60	45	46	51
Intravenous antibiotics (days)	Ceph (3), Amox/clav (5)	Pen (3)	None	Amox/clav (12)	Amp (2)	Ceph (4), Clind (3)	None
Oral antibiotics (days)	Ceph (20)	Amp (200)	Amox/clav (412)	Clind (76)	Amox/clav (147)	Amox/clav (150)	Amox/clav (142)
Combined surgical procedure	Wedge resection	None	None	None	None	Wedge resection	None
Outcome	Success	Success	Success	Success	Success	Success	Success
Follow up duration (months)	50	72	44	2.5	1	15	5

\* Ceph = cephalosporin; Pen = penicillin; Amox/clav = amoxicillin/clavulanate; Amp = ampicillin; Clind = clindamycin

비정형 세포(atypical cell)가 관찰되어 동반된 폐암을 의심하고 수술을 시행하였다.

항생제 사용기간은 중앙값 149일(범위 28-412일)이었다. 정주용 항생제 사용기간은 중앙값 3일(범위 0-12일)이었고, 2명의 환자는 기관지 방선균증의 진단 후 정주용 항생제를 사용하지 않고 경구용 항생제만으로 치료하였다. 경구용 항생제 사용기간은 중앙값 147일(범위 20-412일)이었다.

치료 후 모든 환자에서 임상증상과 방사선학적 소견의 호전이 관찰되었으며, 치료 종료 후 중앙값 15개월(범위 1-72개월)의 추적 관찰기간 동안 재발은 관찰되지 않았다(Table 2).

## 고 찰

흉부 방선균증은 임상양상이 매우 다양하다. 이전에는 광범위한 폐 실질내병변과 동반된 폐 농흉, 늑골 파괴, 피부 누공 형성 등이 특징으로 보고되었으나<sup>15</sup>, 최근에는 기침, 객담, 객혈 등의 호흡기 증상으로 내원하여 시행한 검사나 정기적인 내과적 정기 검진을 통해 종괴 또는 결절로 나타나는 경우가 흔하여 폐암이나 폐결핵으로 흔히 오인된다<sup>16-18</sup>.

기관지 방선균증에 대한 보고는 4명의 증례와 이전의 증례들을 분석한 Chouabe 등의 연구가 가장 많은 환자를 대상으로 한 연구로 기침이 가장 흔한 증상으로 63%를 차지하며, 그외 반복적인 폐렴과 객혈 등이 흔한 임상증상이다<sup>19</sup>. 기관지 방선균증의 발생 기전은

명확히 알려져 있지 않다. 이전의 보고들을 보면 폐 실질의 병변이 기관지까지 침범하여 발생한다는 보고도 있으며, 만성적인 염증반응과 동반된 기관지결석과 동반하여 원발성으로 발생하는 경우 그리고 닭 뼈 등의 이물질 흡인과 동반되어 발생하는 경우도 보고되고 있다<sup>5,10,11,19</sup>. 이러한 경우 방사선학적으로 석회화된 기관지내 병변이 관찰되는 경우가 흔하며, 대부분 폐암 또는 기관지 결핵으로 오인된다<sup>5,20</sup>.

본 연구에서도 이와 비슷한 결과를 보여주었다. 전체 7명의 환자 중 5명의 환자에서 기관지결석이 동반되었으며, 내원 당시 임상적 진단은 4명의 환자는 폐암으로, 3명의 환자는 기관지 결핵을 동반한 폐결핵으로 의심되었다. 기관지결석이 기관지 방선균증 발병의 원인인지 아니면 방선균증의 감염과 동반되어 나타나는 이차적인 소견인지 감별하기는 어렵지만, 이전의 보고와 본 연구의 결과를 바탕으로 생각하면 기관지결석이 동반되어 있는 기관지내 종괴가 관찰되는 경우에는 기관지 방선균증의 가능성을 고려해야 할 것으로 사료된다.

과거에는 흉부 방선균증의 진단에 수술적 방법이 많이 사용되었다. 이는 환자가 내원하여 방선균증이 아닌 폐암으로 오인되어 수술을 시행하는 경우가 가장 많으며, 객혈과 같은 합병증으로 수술을 시행한 후 진단되는 경우도 있다<sup>26-28</sup>. 하지만 기관지 방선균증은 폐 실질의 흉부 방선균증과는 달리 기관지내시경으로 쉽게 진단이 되며, 본 연구에서도 모든 환자에서 기관지 내시경을 통한 조직검사로 방선균증을 진단할 수

있었다.

방선균증의 내과적 치료의 원칙은 고용량의 항생제를 장기간 사용하는 것이다. 현재까지 가장 권장되고 있는 치료는 2-6주간의 정주용 항생제를 사용한 후에, 경구용 항생제를 6-12개월 사용 하는 것이다<sup>1-3</sup>. 하지만 이러한 제안의 배경은 1960년에 Peabody 등의 보고에 근거하고 있으며, 이 당시 흉부 방선균증은 대부분 광범위한 폐실질의 침범을 동반한 진행된 상태에서 발견되는 경우가 많았다<sup>18</sup>.

최근의 보고에는 조기 진단으로 인하여 이전의 전형적인 광범위한 병변으로 진단되는 경우가 많지 않으며, 이에 따라 좀 더 짧은 기간의 항생제 사용 후 성공적인 치료가 보고되고 있다. Kinner 등은 19명의 흉부 방선균증 환자를 중앙값 6주(범위 1-24주)의 항생제로 성공적으로 치료하였으며<sup>12</sup>, Hsieh 등은 17명의 흉부 방선균증 환자에서 10-14일간의 정주용 항생제 후 3개월 간의 경구용 항생제로 성공적인 치료가 되었음을 보고하였다<sup>13</sup>. 기관지 방선균증의 경우에도 단기간의 항생제 요법에 대한 증례 보고가 있다. 정 등에 의하면 기관지결석이 동반된 기관지 방선균증에서 정주용 항생제의 사용 없이 경구용 ampicillin을 6개월 사용함으로 완치된 증례를 보고하였고<sup>6</sup>, Dalhoff 등은 기관지를 막고 있던 병변의 제거 후 2개월 간의 항생제 사용으로 성공적인 치료와 재발이 없었음을 보고하였다. 이는 기관지 방선균증의 치료에서 전통적으로 흉부 방선균증의 치료로 추천되는 2-6주간의 정주용 항생제에 이은 6-12개월의 경구용 항생제 치료가 아닌 비교적 짧은 기간의 항생제 사용으로 치료가 가능하다는 것을 보여주는 연구들이다<sup>15</sup>.

본 연구에서도 중앙값 3일(범위 0-12 일)의 정주용 항생제와, 중앙값 147일(범위 20-412일)의 경구용 항생제 사용으로 모든 환자에서 성공적으로 기관지 방선균증을 치료 할 수 있었다. 특히 2명의 환자는 정주용 항생제 없이 경구용 항생제 사용 만으로 성공적인 치료가 가능하여 적어도 일부 환자에서는 경구용 항생제 단독으로도 치료가 가능함을 보여 주고 있다. 위와 같은 결과를 종합할 때, 흉부 방선균증 그리고 기관지 방선균증의 치료에 2-6주의 정주용 항생제와 6-12 개월의 경구용 항생제 사용이 모든 환자에서 필

요하지는 않을 것으로 사료된다.

기관지 방선균증은 흔하지 않은 질환으로 폐암이나 기관지 결핵 등으로 오인되기 쉽다. 본 연구의 결과를 바탕으로 생각하면 기관지결석을 동반한 기관지내 병변이 있을 때 기관지 방선균증을 고려해야 할 것이다. 기관지 방선균증을 진단한 후에는 2-6주간의 장기간의 정주용 항생제를 사용하지 않고도, 단기간의 정주용 항생제에 이은 경구용 항생제 사용으로 성공적인 치료가 가능하며, 모든 환자에서 장기간의 항생제 사용이 필요하지는 않을 것으로 사료된다.

## 요 약

### 배 경 :

기관지 방선균증은 매우 드문 질환이다. 본 연구는 최근 10년간 조직학적으로 진단된 7명의 기관지 방선균증 환자의 임상상과 치료에 대해 살펴보고자 하였다.

### 대상 및 방법 :

1994년 10월부터 2003년 12월까지 삼성서울병원에 내원하여 기관지 방선균증으로 진단된 7명의 임상적, 방사선학적 특징과 치료에 대해 후향적 분석을 시행하였다.

### 결 과 :

기침과 가래가 가장 흔한 임상증상이었다. 진단까지의 기간은 중앙값 4개월(범위 1-16개월)이었다. 흉부 방사선 소견은 기관지내 종괴와 동반된 경화 또는 무기폐가 6명에서 관찰되었고 1명에서 기관지내 결절이 관찰되었으며, 이중 5명에서 기관지결석이 동반되었다. 이들 환자의 정주용 항생제 사용기간은 중앙값 3일(범위 0-12일)이었으며, 경구용 항생제 사용 기간은 중앙값 147일(범위 20-412일)이었고, 2명의 환자는 정주용 항생제를 사용하지 않았다. 모든 환자에서 치료 후 임상적, 방사선학적으로 호전의 소견을 보였다.

### 결 론 :

기관지결석을 동반한 기관지내 병변이 있을 때 기관지 방선균증을 의심하여야 한다. 항생제 치료기간은 병변의 진행 정도, 치료에 대한 반응 등을 고려하여 개별화할 수 있을 것이며, 모든 환자에서 2-6주의 정주용 항생제에 이은 6-12개월의 경구용 항생제의

사용이 필요하지는 않을 것이다.

### 참 고 문 헌

1. Russo TA. Actinomycosis. In: Kasper DL, Braunwald E, Fauci AS, editors. *Harrison's principles of internal medicine*. 16th ed. New York, NY: McGraw-Hill; 2005. p. 937-9.
2. Russo TA. Agents of actinomycosis. In: Mandell GL, Bennett JE, Dolin R, editors. *Principles and practice of infectious diseases*. 5th ed. Philadelphia: Churchill Livingstone; 2000. p. 2645-54.
3. Goetz MB, Finegold SM. Actinomycosis. In: Murray FJ, Nadel JA, editors. *Textbook of respiratory medicine*. 3rd ed. Philadelphia: W.B. Saunders; 2000. p. 1020-2.
4. Han YC, Kim DK, Mo EK, Kim DW, Park MJ, Lee MG, et al. *Primary endobronchial actinomycosis*. *Tuberc Respir Dis* 1996;43:467-71.
5. Lee SH, Shim JJ, Kang EY, Lee SY, Jo JY, In KH, et al. *Endobronchial actinomycosis simulating endobronchial tuberculosis: a case report*. *J Korean Med Sci* 1999;14:315-8.
6. Jung SI, Chun JH, Hong JR, Koh YM, Chung MP, Kwon OJ, et al. *A case of endobronchial actinomycosis presented with broncholithiasis*. *J Korean Soc Chemother* 1999;17:151-5.
7. Han HS, Kim KH, Park IS, Han JY, Kim YB, Hwang TS, et al. *Endobronchial actinomycosis: a report of two cases*. *Korean J Pathol* 2000;34:465-70.
8. Jin SL, Lee HP, Kim JI, Chin JY, Choi SJ, Joo M, et al. *A case of endobronchial actinomycosis*. *Korean J Intern Med* 2000;15:240-4.
9. Kim YS, Suh JH, Kwak SM, Ryu JS, Cho CH, Park CS, et al. *Foreign body-induced actinomycosis mimicking bronchogenic carcinoma*. *Korean J Intern Med* 2002;17:207-10.
10. Kim SH, Jeon MJ, Kim GS, Jung KS, Lee MG, Choi KC, et al. *A case of primary endobronchial actinomycosis associated with a foreign body*. *Korean J Med* 2003;65(Suppl 3):s752-6.
11. Seo JB, Lee JW, Ha SY, Park JW, Jeong SH, Park GY. *Primary endobronchial actinomycosis associated with broncholithiasis*. *Respiration* 2003;70:110-3.
12. Kinneer WJ, MacFarlane JT. *A survey of thoracic actinomycosis*. *Respir Med* 1990;84:57-9.
13. Hsieh MJ, Liu HP, Chang JP, Chang CH. *Thoracic actinomycosis*. *Chest* 1993;104:366-70.
14. Skoutelis A, Petrochilos J, Bassaris H. *Successful treatment of thoracic actinomycosis with ceftriaxone*. *Clin Infect Dis* 1994;19:161-2.
15. Dalhoff K, Wallner S, Finck C, Gatermann S, Wiessmann KJ. *Endobronchial actinomycosis*. *Eur Respir J* 1994;7:1189-91.
16. Mabeza GF, Macfarlane J. *Pulmonary actinomycosis*. *Eur Respir J* 2003;21:545-51.
17. Tastepe AI, Ulasan NG, Liman ST, Demircan S, Uzar A. *Thoracic actinomycosis*. *Eur J Cardiothorac Surg* 1998;14:578-83.
18. Peabody JW Jr, Seabury JH. *Actinomycosis and nocardiosis: a review of basic differences in therapy*. *Am J Med* 1960;28:99-115.
19. Chouabe S, Perdu D, Deslee G, Milosevic D, Marque E, Lebargy F. *Endobronchial actinomycosis associated with foreign body: four cases and a review of the literature*. *Chest* 2002;121:2069-72.
20. Lau KY. *Endobronchial actinomycosis mimicking pulmonary neoplasm*. *Thorax* 1992;47:664-5.