

기관지 결핵

Endobronchial Tuberculosis

정 희 순

서울의대 내과

Hee Soon Chung, MD

Department of Internal Medicine, Seoul National University College of Medicine

E-mail : heechung@snu.ac.kr

J Korean Med Assoc 2006; 49(9): 799 - 805

Abstract

Endobronchial tuberculosis is defined as a specific inflammation of the trachea or major bronchi caused by tubercle bacilli. Active disease can be diagnosed when certain endobronchial lesions—such as whitish gelatinous material, ulcer, tumor, stenosis, or inflammation—exist on bronchoscopy and tuberculosis is proven by bronchoscopic biopsy of these lesions. In pulmonary tuberculosis, resected lung specimens frequently show either ulceration or stenosis of the draining bronchioles or bronchi, and the same endobronchial processes may result in bronchiectasis due to destruction of the bronchial wall. These lesions are included in the disease entity of pulmonary tuberculosis rather than that of endobronchial tuberculosis because those endobronchial lesions distal to lobar bronchi do not have clinical significance. Fibrotic stenosis of bronchi may be inactive lesions resulting from prior endobronchial tuberculosis though sputum examination for acid-fast bacilli is positive, since the sequela of endobronchial tuberculosis and reactivated pulmonary tuberculosis can be present coincidentally. Therefore, it is necessary to obtain histologic proof of tuberculosis for a definite diagnosis of endobronchial tuberculosis. Endobronchial tuberculosis is a specific form or a significant complication of pulmonary tuberculosis, and it frequently causes matters of grave concern; ① delay in diagnosis, ② misdiagnosis as bronchial asthma, and ③ bronchial stenosis. The human immunodeficiency virus (HIV) epidemic and multidrug-resistant strains of tubercle bacilli may be associated with a higher incidence of endobronchial tuberculosis. Therefore, endobronchial tuberculosis continues to be a health problem, though the incidence of tuberculosis affecting respiratory organs including the trachea and bronchi has been greatly reduced. Endobronchial tuberculosis should be borne in mind when patients are young female adults or adolescents who present with symptoms suggestive of asthma and/or with unusual roentgenographic patterns, or in patients with HIV infection.

Keywords : Endobronchial tuberculosis; Bronchoscopy; Biopsy; Pulmonary tuberculosis

핵심용어 : 기관지 결핵; 기관지경검사; 생검; 폐결핵

서론

기관지 결핵은 폐결핵의 특이형 혹은 중대한 합병증으로 간주되며, ① 진단의 지연, ② 기도협착증 그리고 ③ 기관지 천식으로 오인되는 등의 임상적 문제점을 흔히 유발하는 질환이다(1). 기관지 결핵에서 진단이 지연되는 이유는 폐결핵 유병률의 급격한 감소에 따른 기관지 결핵에 대한 관심(의심) 저하가 가장 큰 부분을 차지하며, 이 외에도 10% 정도의 환자가 정상 흉부방사선소견을 보이고 또한 임상적 증상이나 징후가 기관지천식과 유사하기 때문이다. 그리고 이러한 진단의 지연은 조기치료를 불가능하게 하므로, 효과적인 항결핵제의 치료에도 불구하고 기도협착증이라는 기관지 결핵의 중대한 합병증을 유발하는 악순환을 이루고 있다(2).

근래 구미선진국 등을 비롯해 감소

했던 결핵이 다시 증가하는 경향을 보이고 있는데, 여기에는 후천성 면역결핍증의 유행(human immunodeficiency virus, HIV epidemic)과 다제내성 결핵균의 증가가 큰 영향을 미치고 있다고 생각된다(3). 또한 이런 경우에 기관지 결핵의 발현빈도도 높은 것으로 알려져 있다(4).

정 의

기관지 결핵은 결핵균이 기관, 주기관지 및 엽기관지를 침범하여 염증을 일으킨 것이기 때문에 기관지경검사상 기도 내부에 백색의 교양물질, 궤양, 종양, 협착 혹은 염증 등의 가시병변이 있고 이러한 병변의 생검에서 결핵이 입증되어야 활동성 질환으로 진단할 수 있다. 섬유성 협착이나 탄분침착증이 있는 경우 일부는 활동성 기관지 결핵일 수도 있으나 과거 결핵의 후유증이거나 결핵과 무관한 경우도 포함되어 있으므로, 생검을 통한 조직학적 확진이 필수적이다. 특히 기관지경검사상 섬유성 협착증만 보이는 경우에는 과거 결핵으로 인한 기관지의 섬유성 협착과 현재의 재감염 폐결핵이 공존하는 경우도 많기 때문에, 객담검사에서 항산균이 검출되어도 그 병변이 활동성 기관지 결핵이라고 단정할 수는 없다(1).

폐결핵으로 인해 수술 절제된 조직표본을 검사해보면, 말초 기관지 및 세기관지의 협착이나 궤양, 혹은 기관지 벽의 손상으로 인한 기관지 확장증 등이 흔히 관찰된다. 그러나 이러한 엽기관지 원위부의 병변은 임상적 의미가 없기 때문에 기관지 결핵이라기 보다는 단순한 폐결핵으로 간주한다(1).

병인론 및 병리

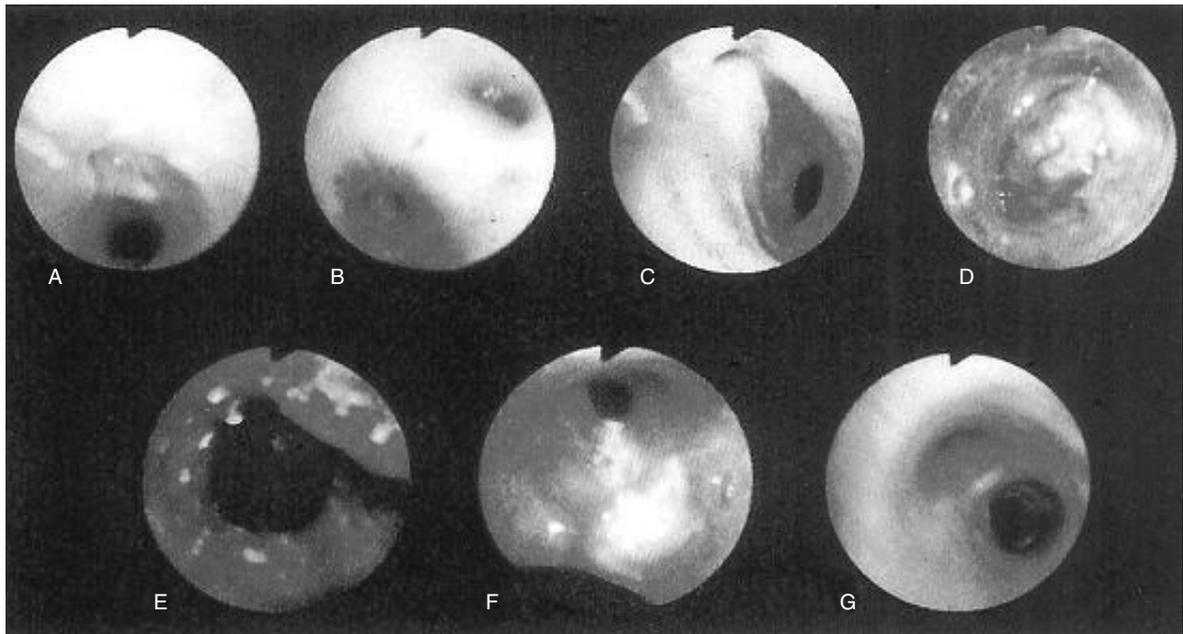
기관지 결핵의 병인론이 명확히 규명되지는 않았지만

주변 폐 실질의 감염으로부터 기관지로의 결핵균의 직접 착상, 주변 종격부 림프절로부터 기도로 결핵균 침윤, 결핵에 감염된 흉곽 내 림프절이 기도벽을 미란시키고 뚫고 나오는 경우, 그리고 결핵균의 혈행성 전파 및 기도 주변의 림프계로부터의 유입 등이 주요 발병기전으로 알려져 있다(5). 과거 효과적인 항결핵제 출현 이전에는 기관지 결핵이 초감염 후 폐결핵의 주요 합병증으로 나타났으나, 근래에는 소아기에서의 결핵에 대한 노출이 감소하여 성인에서 초감염 폐결핵의 특이형으로 기관지 결핵이 나타난다고 생각된다. 따라서 최근의 기관지 결핵에서는 초감염이 대부분이기 때문에 결핵이 폐의 하부나 림프계를 침범한 경우를 비교적 흔히 접하게 된다(1).

초감염이나, 초감염 후 결핵이나에 따라 병리학적으로도 기관지 결핵의 양상이 다르다. 초감염에서는 주변 림프선비대로 인한 기도압박, 기관지벽의 괴사나 궤양이 주로 나타나는 반면에, 초감염 후 기관지 결핵에서는 폐 실질의 감염으로부터 기관지로 결핵균의 반복적 착상이 주된 발병기전이기 때문에 점막의 염증이나 부종이 주된 병변이다(6). 이러한 병변은 저절로 치유되기도 하지만, 진행되면 점막이나 점막 하 결절(tubercle)을 형성하고 치유과정에서 기관지 벽의 괴사나 궤양으로 진행된다면 섬유성 협착을 초래하게 된다.

분 류

기관지 결핵에 대해선 여러 가지 분류가 있지만, 필자 등은 기관지 결핵을 7가지 아형으로 분류하고 있다(2, 7). 즉 기관지경검사상 어느 정도의 기도협착을 수반하고 있는 ① 활동성 건락형(actively caseating), ② 부종-충혈형(edematous-hyperemic), ③ 섬유성 협착형(fibrostenotic) 및 ④ 종양형(tumorous)과, 기도협착이



A) actively caseating type B) edematous—hyperemic type C) fibrostenotic type D) tumorous type. Bottom
 E) granular type F) ulcerative type G) nonspecific bronchitic type.
 From Chung and Lee. Reproduced, with permission, from Chest 2000; 117: 385

Figure 1. Classification of endobronchial tuberculosis by bronchoscopic finding

없는 ⑤ 과립형(granular), ⑥ 궤양형(ulcerative) 그리고 ⑦ 비특이적 기관지염형(nonspecific bronchitic)이 그것인데, 이러한 분류는 질환의 진행 정도를 반영해 주기 때문에 기관지 결핵의 치료결과를 예측할 수 있다는 장점이 있다(Figure 1)(2).

각각의 기관지 결핵 아형에 대한 특징과 예후를 요약하면 다음과 같다.

1. 활동성 건락형

가장 흔한 형태의 기관지 결핵으로 약 2/3가 치료 3개월 이내에 섬유성협착형으로 이행되고 나머지 1/3은 특별한 후유증 없이 치유되는데, 기관지경검사 추시상 육아 조직이 관찰되면 기도협착이 남을 가능성이 아주 높다.

2. 부종-충혈형

활동성 건락형과 거의 비슷한 예후를 보인다.

3. 섬유성 협착형

병변 자체는 심한 섬유화로 아주 딱딱해서 조직생검이 거의 불가능하므로, 생검은 주변의 만성 염증 부위에서 시행해야 한다. 항결핵제 등의 약물치료로는 기도협착이 호전되지 않는다.

4. 종양형

종양형 기관지 결핵은 기관지경검사 소견은 물론 흉부 CT소견으로도 폐종양으로 오인되기 쉬우므로 조직생검을 통한 감별진단이 필수적이다. 기도 내 종양은 기도벽

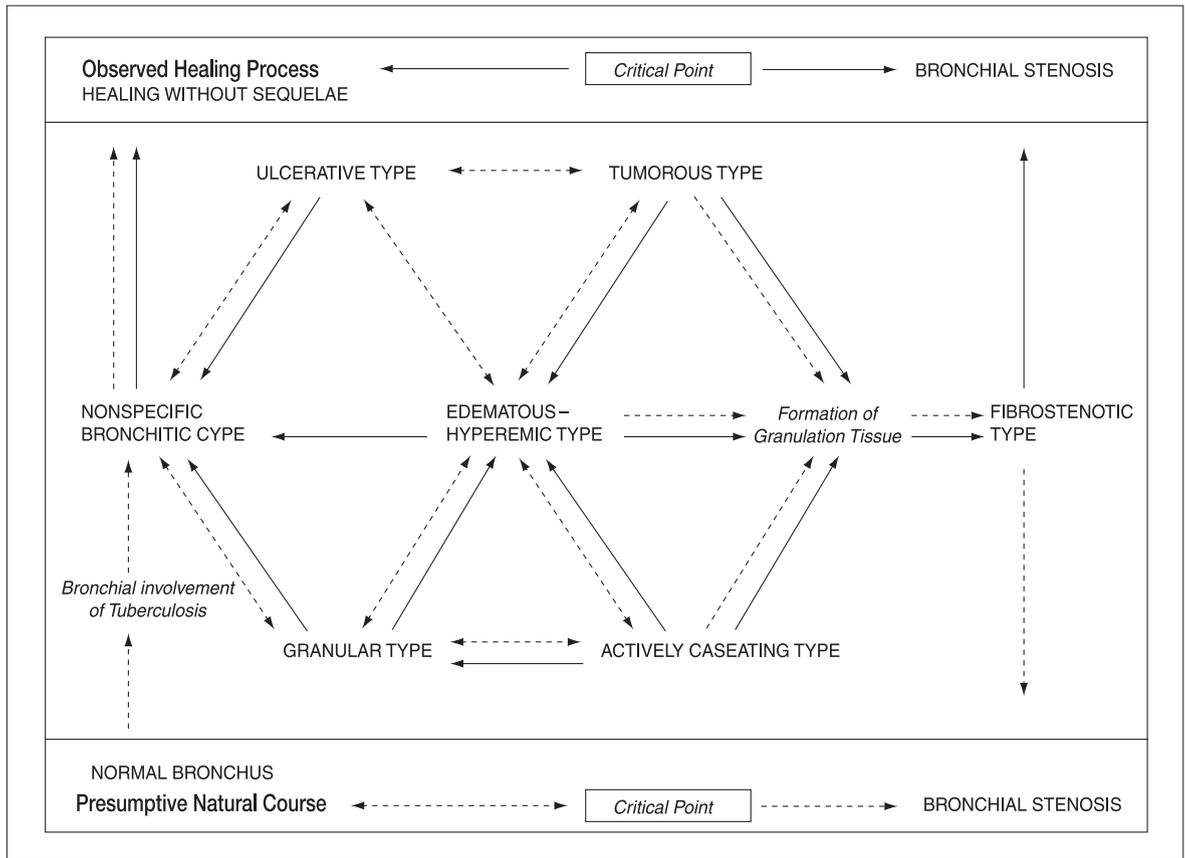


Figure 2. A scheme summarizing the observed healing process (solid arrow) and the presumptive natural course (dashed arrow) of endobronchial tuberculous lesions. (Chung HS, Lee JH. Reproduced, with permission. from 2000; 117: 385)

을 뚫고 돌출된 림프절이며, 기관지경검사상 탄분침착증이 흔히 관찰된다.

예후는 예측하기 곤란하지만 그냥 두면 70% 이상에서 기도협착이 발생하므로 치료경과 중 6개월 이상 기관지경검사를 추시할 필요가 있으며 기도협착을 최소화하기 위해선 약물치료와 함께 조기에 기관지 내 중재적 치료가 중요하다(7).

5. 과립형

80% 이상이 후유증 없이 치료되지만 나머지 소수에서는 치료 2개월 이내에 섬유성 협착형으로 이행되기도 한다.

6. 궤양형

비교적 드문 형태의 아형이기 때문에 계량화는 불가능하지만, 예후는 우량한 것으로 생각된다.

7. 비특이적 기관지염형

대부분 치료 2개월 이내에 후유증 없이 치유된다.

자연경과

기관지 결핵의 치유과정을 분석해보면, 역으로 기관지

결핵의 자연경과를 유추해볼 수 있다(Figure 2). 가장 바람직한 경과로는 한 끝은 후유증 없이 치유되는 것이고 다른 한 끝에는 기도협착이 위치하며, 기관지 결핵의 모든 아형은 이 사이에 존재하며 서로 다른 아형으로 이행될 수 있다. 그러나 어떤 특정부위를 넘어가면 기도협착은 피할 수 없는데, 가장 중요한 인자는 질병의 진행 정도와 육아조직의 형성으로 생각된다(2). 따라서 기관지 결핵에서도 조기진단이 가장 중요하며, 효과적 약물치료와 함께 필요에 따라 기도협착을 최소화하기 위한 중재적 치료가 고려되어야만 한다.

임상상

기관지 결핵의 임상상은 병소의 위치나 침범 정도에 따라 달라지며, 일부에서는 증상이 전혀 없는 경우도 있다.

가장 흔한 증상은 기침으로 대개는 언제부터 시작되었는지 인식되지 않는다. 질환이 진행하면서 기침도 점차 심해지며 경우에 따라선 객담이나 혈담을 수반하기도 한다. 호흡곤란도 흔히 나타나며, 청진시 천명음이나 협착음(stridor)이 청진되거나 아예 호흡음이 들리지 않을 수도 있다. 발열이나 식은 땀이 나타나기도 하는데, 이러한 증상들은 주로 수반된 폐결핵에 의해 나타난다. 그러나 단순 폐결핵에 비해 기관지 결핵에서는 객혈이 적게 나타나는 반면에 호흡곤란이 훨씬 더 많이 나타난다(8).

폐결핵에 기관지 결핵이 수반되는 경우는 대략 10% 정도로 알려져 있으며, 필자 등의 자료에 의하면 기관지 결핵의 남녀 비는 1:5로 주로 10대 및 20대 여자에서 호발하였다(2, 9). 여자에서 호발하는 이유는 명확하지 않으나, 이 연령층의 여자 환자들이 객담을 효과적으로 배출하지 못해 객담에 포함된 결핵균의 기관지 착상이 상대적으로 용이해지는 것이 하나의 원인으로 추정된다.

진단

기관지 결핵의 진단에서는 질환의 가능성에 대한 임상적 의심과 기관지경 검사에 가장 중요한 부분을 차지한다.

청진상으로 기관지 천식에서 들리는 천명음과 기관지 결핵에 의한 천명음을 감별하는 것은 거의 불가능하지만, 천명음이 편측성으로 특정 부위에 고정되어 들리거나 천명음보다 협착음이 현저하게 들린다면 기관지 결핵에 의한 것일 가능성이 좀 더 높다. 특히 이러한 경우에 폐기능 검사상 폐쇄성 장애가 아닌 제한성 양상을 보인다면, 꼭 기관지 결핵의 가능성을 의심해야 한다(1, 10).

객담 항산균검사 양성률은 보고자에 따라 많은 차이를 보이는데, 그 이유는 질환의 진행 정도에 따라 객담배출 정도도 달라지기 때문으로 해석되고 있다(2, 11). 결핵을 진단하기 위해서는 당연히 신선한 객담을 이용한 항산균검사가 가장 유용하며, 기관지경 검사시 채취한 표본이나 기관지경검사 후에 채취한 객담을 이용한 항산균검사도 중요하다.

기관지 결핵에서 질병 특유의 폐기능검사소견은 없지만, 통상적으로 제한성 양상을 보인다(12). 그 이유는 기관지의 구조적 폐쇄로 원위부에서 환기가 이루어지지 않거나 폐 실질의 만성 염증 및 기관지확장증에 의한 변화 때문인 것으로 생각된다. 그리고 치료 후 폐기능검사 소견의 변화는 기관지경검사 소견의 변화와 비례하므로, 기관지 결핵의 치료 경과를 추시하는 데에도 유용하게 사용될 수 있다(12).

단순 흉부방사선검사로 기관지 결핵을 진단할 수는 없지만 폐결핵에서 폐렴 경화, 폐엽의 허탈, 종괴와 같은 병소, 림프선비대 등의 비전형적 소견이 나타난다면 기관지 결핵 가능성을 고려해야 한다. 또한 약 10%의 기관지 결핵에서는 정상 흉부방사선소견을 보이므로 단순 방사선 검사에서 정상이나 기관지 결핵은 아니라고 단정해서

는 안된다(2). 흉부 CT 검사는 결핵에 이환된 기관지의 길이, 기도 벽의 두께, 주변 림프절 비대 등을 비관혈적으로 평가할 수 있고 또한 기관 및 주기관지의 형상을 3차원적으로 재합성할 수 있으므로 기관지 결핵의 진단에서 아주 유용한 검사다(1).

이미 언급한 바와 같이 기관지 결핵의 진단에서는 기관지경검사가 가장 중요하며, 기관지경검사는 기관지 결핵의 조기진단을 가능하게 할 뿐만 아니라 치료 경과 중 추시검사를 통하여 중재적 치료가 필요한지를 결정하게 하는 수단으로도 이용되고 있다(13).

감 별 진 단

임상적으로 기관지 결핵과의 감별진단을 요하는 질환으로는 폐렴, 진균감염, 폐종양, 기관지천식 등이 있는데, 대부분 기관지경검사를 통해 감별할 수 있다.

치 료

1. 항결핵 화학요법

폐결핵의 치료에 이용되는 4제 6개월 단기요법이 기관지 결핵에도 그대로 원용되지만, 증례에 따라 기관지경검사 소견을 참작하여 치료기간을 결정한다. 특히 종양형 아형의 기관지 결핵에서는 대부분 치료기간의 연장을 필요로 한다(1).

2. 스테로이드요법

기관지 결핵에서의 스테로이드 사용에 대해서는 아직도 논란이 있지만(14) 진단 당시 기도협착을 보이고 질환의 진행 정도가 심하지 않은 상태에서 조기에 진단된 경우에는 치료에 도움이 될 것으로 생각되는데, 활동성 건

락형, 부종-충혈형 그리고 종양형 기관지 결핵이 여기에 해당된다(1). 스테로이드 사용에 대한 표준화된 지침은 확립되지 않았지만, 상기와 같은 적응증이 된다면 1kg 체중당 1mg의 부신피질 스테로이드 제제를 초기 한달간 투여하고 다음 한 달 동안 서서히 감량하여 끊는 것이 비교적 보편적인 방법이다.

3. 합병증의 치료

기관지 결핵의 합병증으로 기도협착이 생긴 경우에는 일시적으로 풍선카테터를 이용한 반복적 기도확장술을 시행해볼 수 있으나, 레이저요법이나 재건수술이 표준 치료법이다. 또한 최근에는 기도 내 스텐트삽입술도 많이 시행되고 있다.

결 론

근래 폐결핵은 물론 기관지 결핵의 발병률이 현저하게 감소하였지만, 기관지 결핵은 기관지천식이나 폐종양으로 오인되거나 진단이 지연되어 기도협착이라는 합병증을 남기는 등 아직도 임상적 문제점을 일으키고 있다. 따라서 이러한 문제점을 해결하기 위해선 기관지 결핵에 대한 정확한 조기진단이 필수적이며, 임상적으로 가장 중요한 것은 기관지 결핵에 대한 의심이다. 즉 젊은 여성에서 기관지천식의 증상을 보인다가거나 방사선검사상 폐결핵에서 폐렴 경화, 폐엽의 허탈, 종괴와 같은 병소, 림프선비대 등의 비전형적 소견이 나타나는 경우에는 기관지 결핵의 가능성을 고려해봐야 한다. 

참 고 문 헌

1. Chung HS. Endobronchial tuberculosis. In: Madkour MM, ed.

- Tuberculosis. 1st ed. Berlin : Springer, 2004: 329 - 48
2. Chung HS, Lee JH. Bronchoscopic assessment of the evolution of endobronchial tuberculosis. *Chest* 2000; 117: 385 - 92
 3. Lerner BH. Catching patients: tuberculosis and detention in the 1990s. *Chest* 1999; 115: 236 - 41
 4. Calpe JL, Chiner E, Larramendi CH. Endobronchial tuberculosis in HIV-infected patients. *AIDS* 1995; 9: 59 - 64
 5. Smith LS, Schillaci RF, Sarlin RF. Endobronchial tuberculosis: serial fiberoptic bronchoscopy and natural history. *Chest* 1987; 91: 644 - 7
 6. Medlar EM. The behavior of pulmonary tuberculous lesion: a pathological study. *American Review of Tuberculosis* 1955; 71: 132 - 45
 7. Shulutko ML, Kazak TI, Tarasov AS. Tuberculosis. In: Lukomsky GI, ed. *Bronchology*. St Louis : Mosby, 1979: 287 - 305
 8. Chung HS, Lee JH, Han SK, Shim Y, Kim KY, Kim WS, et al. Classification of endobronchial tuberculosis by the bronchoscopic features. *Tuberculosis and Respiratory Disease* 1991; 38: 108 - 15
 9. Lee JH, Park SS, Lee DH, Shin DH, Yang SC, Yoo BM. Endobronchial tuberculosis: clinical and bronchoscopic features in 121 cases. *Chest* 1992; 102: 990 - 4
 10. Lee JH, Chung HS. Bronchoscopic, radiologic and pulmonary function evaluation of endobronchial tuberculosis. *Respirology* 2000; 5: 411 - 8
 11. Ip MS, So SY, Lam WK, Mok CK. Endobronchial tuberculosis revisited. *Chest* 1986; 89: 727 - 31
 12. Chung HS, Lee JH. Study about the clinical features and pulmonary function test of endobronchial tuberculosis. *Tuberculosis and Respiratory Disease* 1996; 43: 147 - 58
 13. Kim YH, Kim HT, Lee KS, Uh ST, Cung YT, Park CS. Serial fiberoptic bronchoscopic observations of endobronchial tuberculosis before and early after antituberculosis chemotherapy. *Chest* 1993; 103: 673 - 7
 14. Park IW, Choi BW, Hue SH. Prospective study of corticosteroid as an adjunct in the treatment of endobronchial tuberculosis in adults. *Respirology* 1997; 2: 275 - 81



Peer Reviewer Commentary

박 성 수 (한양의대 내과)

본 논문은 기관지 천식이나 폐종양으로 오인되거나 기도협착의 합병증이 문제가 되는 기관지 결핵에 대한 서론, 정의, 병인론 및 병리, 임상상, 진단, 감별진단, 치료, 및 기관지 내시경학적 분류에 대하여 기술하고 있다. 필자의 연구를 통한 기관지 결핵의 진행 정도와 육아조직의 형성에 따른 기관지 내시경적 분류에 대해 중국이나 다른 국가들과의 공통적이고 표준적인 분류가 확립되어야 할 것으로 사료된다.