

□ 증 례 □

## 기관지결핵으로 인한 기관지연골연화증 1례

경북대학교 의과대학 내과학교실

박재용, 원준희, 김창호, 정태훈

= Abstract =

A case of bronchomalacia due to endobronchial tuberculosis

Jae Yong Park, M.D., Jun Hee Won, M.D.,  
Chang Ho Kim, M.D., Tae Hoon Jung, M.D.

Department of Internal Medicine, School of Medicine, Kyungpook National University, Taegu, Korea

We report a case of localized bronchomalacia which was caused by endobronchial tuberculosis.

**Key words** : Bronchomalacia, Endobronchial tuberculosis

### 서 론

기관-기관지 연골연화증(tracheobronchomalacia)은 기관-기관지벽의 약화로 인해 호기시 흉곽내 압력이 증가함에 따라 기도폐쇄가 일어나는 질환으로<sup>1,2)</sup> 호기성 기관지허탈이라고도 한다<sup>3)</sup>. 기관-기관지 연골연화증은 호흡곤란, 기침 및 객담 등의 비특이적인 증상을 나타내므로 만성기관지염이나 천식으로 오인되는 경우가 많을 뿐 아니라<sup>2,4)</sup> 고식적인 기관지염이나 천식치료에 반응하지 않는 경우가 많고<sup>2)</sup> 기관지확장제 투여로 증상이 더욱 악화될 수도 있어<sup>5)</sup> 이들 질환과의 감별진단은 임상적으로 중요하다.

기관지내시경 검사를 시행한 환자의 1-4.5%에서 발견된다고 보고된 바 있으나<sup>6,7)</sup> 기관지결핵으로 인한 국소적 기관지연골연화증에 대한 예는 국내외적으로 드물다. 저자들은 기관지결핵으로 진단받고 항결핵제를 복용하던 환자에서 추적 기관

지내시경 검사상 국소적 기관지연골연화증이 발생한 1례를 경험하였기에 문헌고찰과 함께 보고하는 바이다.

### 증 례

**환 자** : 남자, 37세

**주 소** : 호흡곤란

**현병력** : 내원 5개월전 기침, 화농성객담 및 열감 등의 증상으로 개인의원에서 천식으로 치료하였으나 증상의 호전이 없었으며, 2개월전 부터는 호흡곤란이 발생하여 내원하였다.

**과거력** : 특이사항 없음

**가족력** : 특이사항 없음

**이학적소견** : 내원당시 혈압은 110/80mmHg, 맥박은 분당 85회, 호흡수는 분당 20회 그리고 흉부 청진상 좌폐야에 호흡음의 감소와 호기시 천명음이 들렸다.

검사소견 : 말초혈액 검사상 혈색소 13.4g/dl, 백혈구 11,500/mm<sup>3</sup>, 혈소판 274,000/mm<sup>3</sup>, 적혈구 침강속도는 42 mm/hr이었으며, 혈청 생화학검사와 소변검사는 정상이었다. 객담 항산균도말 검사상 항산균이 발견되었다. 기관지내시경 검사상 좌측 주기관에서 육아종성 병변이 관찰되었고 이로인한 기관지협착으로 기관지내시경을 더 이상 진행할 수 없었다.

방사선소견 : 흉부 X-선상 우상폐야와 좌상폐야에 침윤성 음영들이 있었다.

치료 및 경과 : 폐결핵 및 기관지결핵(기관지협착이 동반된 비후성병변, 좌폐 주기관지)으로 진단하에 항결핵제와 스테로이드를 병용 투여하였다. 치료 후 1개월의 추적 기관지내시경 검사상 좌측 주기관의 육아종성 병변은 호전되었으나, 었다(Fig. 1).

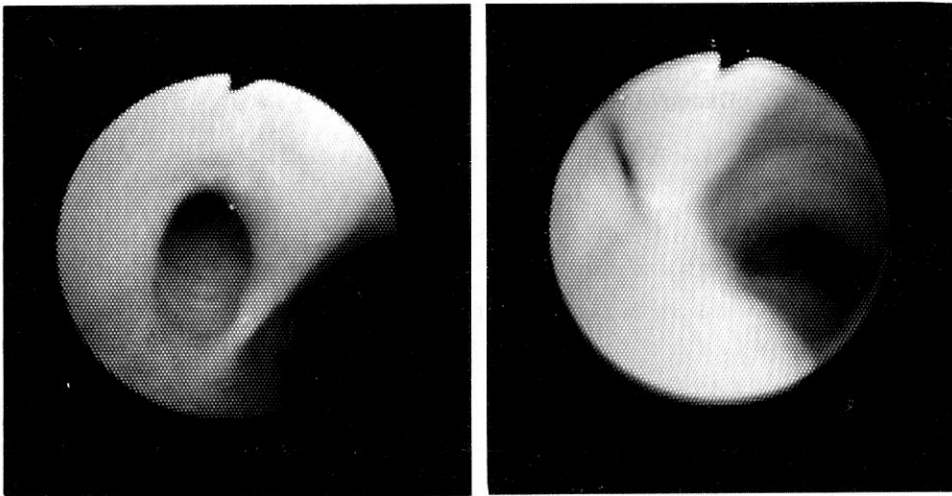


Fig. 1. Bronchoscopies during inspiration(left) and expiration(right) showing total collapse of the left main bronchus during expiration.

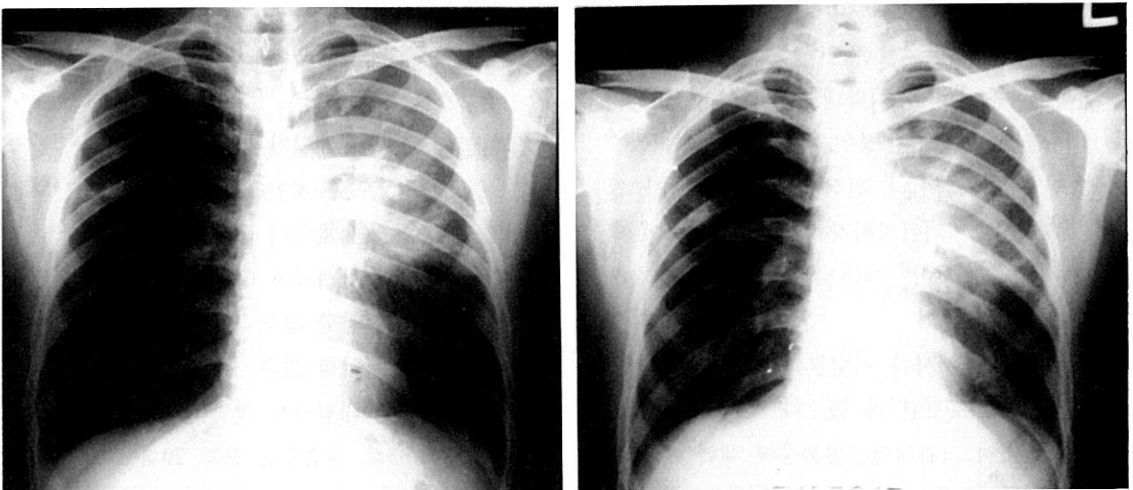


Fig. 2. Chest roentgenograms during inspiration(left) and expiration(right) showing atelectasis of the left upper lobe without effects of respiration on the left lung volume.

그리고 좌상엽 기관지는 섬유성반흔으로 완전히 폐쇄되어 있었다. 흡기 및 호기시 촬영한 흉부 X-선 사진상 좌상엽의 허탈이 있었으며 좌측 주기관지 내경이 흡기시에는 유지되는데 비해 호기시에는 기관지벽의 함몰로 완전히 폐쇄되나 호기시 기도 폐쇄로 인한 고팽창의 소견은 없었다(Fig. 2). 폐기능검사상 VC 3.18 L(예측치의 69%), FVC 2.79 L(예측치의 61%), FEV<sub>1</sub> 2.15 L(예측치의 59%), FEV<sub>1</sub>/FVC 77%, FEV<sub>1</sub>/FIV<sub>1</sub> 86%였다. 특이적 기도 저항(sRaw)은 7.39 cmH<sub>2</sub>O/sec(예측치의 163%), 그리고 특이적 conductance(sGaw)는 0.137 /sec/cm H<sub>2</sub>O(예측치의 63%) 이었다(Table 1). 항결핵제의 복용에도 불구하고 좌측 주기관지의 기관지연골연화증은 호전없이 치료종결 후 6개월까지 지속되었으며 현재 외래를 통해 추적관찰 중이다.

Table 1. Pulmonary function studies

Parameters	Measured (% of predicted)
FVC, L	2.79 (61)
FEV <sub>1</sub> , L	2.15 (59)
FEV <sub>1</sub> /FVC%	77
FEV <sub>1</sub> /FIV <sub>1</sub> , %	86
VC, L	3.18 (69)
TLC, L	4.84 (80)
RV, L	1.66 (97)
sRaw, cmH <sub>2</sub> O sec	7.39 (163)
sGaw, l/cmH <sub>2</sub> O sec	0.137 (62)

FVC : forced vital capacity,  
 FEV<sub>1</sub> : forced expiratory volume in 1 sec,  
 FIV<sub>1</sub> : forced inspiratory volume in 1 sec,  
 VC : vital capacity, TLC : total lung capacity,  
 RV : residual volume, sRaw : specific airway resistance,  
 sGaw : specific airway conductance

## 고 찰

호흡에 따른 흉곽내 압력의 변화에 따라 정상

인의 경우에도 흡기와 호기시 기도내경의 차이가 있으며 호기나 기침시 기도내경은 흡기시 최대내경의 18-39% 까지 감소된다<sup>7)</sup>. 기관-기관지연골연화증은 여러가지 원인으로 인한 기도벽의 약화로 인해 노력성호기나 기침시에 기도내경이 흡기시의 50% 이상 감소되는 경우로<sup>6,9)</sup>, 기관지내시경 검사 혹은 cineradiography상 호기나 기침시 기도내경이 과도하게 함몰되는 소견이 있으면 진단할 수 있다<sup>7)</sup>. 감소정도가 흡기시 최대내경의 50% 이상에서 75%까지는 제 1도, 75% 이상인 경우 제 2도 그리고 기도가 완전히 폐쇄되는 경우 제 3도 기관-기관지연골연화증으로 분류된다<sup>57)</sup>.

일차성 기관지연골연화증은 선천성으로 대부분의 예에서 생후 2년내에 자연 소실된다<sup>2,6)</sup>. 이차성 기관-기관지연골연화증은 중년 이후 특히 40세 이상의 남자에서 호발하며, 대부분 흡연과 대기오염과 같은 만성기도 자극이나 염증에 의해 계속해서 기도벽이 손상을 받음으로서 초래된다<sup>6,7,10)</sup>. 동반되는 질환으로는 만성기관지염이 가장 많고 그외 폐기종, 폐암, 폐결핵 및 천식등이 있으며, 폐쇄성폐질환이 없는 경우 기관-기관지연골연화증이 있는 예는 드물다<sup>2,6)</sup>. 이외에도 기관절개술, 흉부외상 및 수술 등에 의해서 국소적 기관-기관지연골연화증이 초래되기도 한다<sup>7,10)</sup>.

대부분의 경우 근육과 결합조직으로 구성된 기관-기관지후벽 막성부(pars membranacea) 탄성섬유의 위축으로 흉곽내압이 증가함에 따라 후벽이 기관-기관지전벽쪽으로 함몰되어 기도폐쇄가 초래되며, 측벽 연골의 약화가 동반되는 예는 드물다<sup>6,7,9,11)</sup>. 저자들의 증례는 기관지연골부의 약화가 동반된 경우로 호기시 기관지측벽이 함몰되었다.

호흡근관과 반복된 감염으로 인한 기침과 객담이 기관-기관지연골연화증의 주요증상으로 흔히 천식 혹은 만성기관지염으로 오인되기 때문에 천명이나 발작성기침 등이 있을 때 이들 질환과

의 감별진단이 필요하며<sup>2,4,7)</sup>, 폐쇄성폐질환이 있는 환자의 증상이 심하거나 일반적인 치료에 반응하지 않는 경우 동반된 기관-기관지연골연화증을 의심하여야 한다<sup>2,4,6)</sup>.

폐기능 검사상 FEV<sub>1</sub>/FIV<sub>1</sub>의 감소(60% 이하)와 노력성 호기시 기도폐쇄에 의한 급작스런 기류 감소로 인한 노력성 호기곡선 초반부의 절흔(notch)이 특징적이다<sup>2,3,7,8,12)</sup>. 그러나 이러한 소견들은 기관-기관지연골연화증이 광범위한 예에서 주로 나타나며, 연골연화증이 없는 경우에도 나타날 수 있어 예민도와 특이도는 낮다<sup>3,12)</sup>. 본 증례에서는 FEV<sub>1</sub>/FIV<sub>1</sub>가 86% 이었고 노력성 호기곡선상 특징적인 절흔은 없었다. 이차성 기관-기관지연골연화증의 치료로는 금연과 동반된 호흡기감염의 치료와 같은 대증요법에 의존해 왔으나<sup>7)</sup> 최근에는 이식수술<sup>13)</sup>, 스텐트를 이용한 기도확장술<sup>14)</sup> 및 nasal CPAP<sup>9)</sup> 등이 시도되어지고 있다.

## 요 약

저자들은 호흡곤란과 국소적 천명이 있었던 환자에서 기관지결핵으로 국소적 기관지연골연화증이 발생한 1례를 경험하였기에 문헌고찰과 함께 보고하는 바이다.

## 참 고 문 헌

- 1) Baxter JD, Dunbar JS : Tracheomalacia. *Ann Otol Rhinol Laryngol* **72** : 1013, 1963.
- 2) Nuutinen J : Acquired tracheobronchomalacia. *Ann Clin Res* **9** : 350 1977.
- 3) Gandevia B : The spirogram of gross expiratory tracheobronchial collapse in emphysema. *Q J Med* **125** : 23, 1962
- 4) Cohn JR : Localized bronchomalacia presenting

- as worsening asthma. *Ann Allergy* **54** : 222, 1985
- 5) Panitch HB, Keklikian EN, Motley RA, Wolfson MR, Schidlow DV : Effect of smooth muscle tone on maximal expiratory flows in patients with tracheomalacia. *Pediatr Pulmonol* **9** : 170, 1990
- 6) Jokinen K, Palva T, Sutinen S, Nuutinen J : Acquired tracheobronchomalacia. *Ann Clin Res* **9** : 52, 1977
- 7) Nuutinen J : Acquired tracheobronchomalacia. *Eur J Respir Dis* **63** : 380, 1982
- 8) Reinert M, Steurich F : Correlation between lung function and tracheobronchial collapse. *Respiration* **33** : 47, 1976
- 9) Ferguson GT, Benoist J : Nasal continuous positive airway pressure in the treatment of tracheobronchomalacia. *Am Rev Respir Dis* **147** : 457, 1993
- 10) Feist JH, Johnson TH, Wilson RJ : Acquired tracheomalacia : Etiology and differential diagnosis. *Chest* **68** : 340, 1975
- 11) Nuutinen J : Acquired tracheobronchomalacia. *Ann Clin Res* **9** : 359, 1977
- 12) Campbell AH, Fallks LW : Expiratory air-flow pattern in tracheobronchial collapse. *Am Rev Respir Dis* **92** : 781, 1965
- 13) Herzog H, Keller R, Allgover M : Special methods of diagnosing and treating obstructive disease of the central airways. *Chest* **60** : 49, 1971
- 14) Mair EA, Parsons DS, Lally KP : Treatment of severe bronchomalacia with expanding endobronchial stents. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* **116** : 1087, 1990