

# 어른에서 발견된 다리기관지

이성수\* · 김형태\* · 최 호\* · 강지성\*

## Bridging Bronchus in Adult

Sungsoo Lee, M.D.\*, Hyung Tae Kim, M.D.\*, Ho Choi, M.D.\*, Ji Sung Kang, R.N.\*

Bridging bronchus (BB) is an extremely rare tracheobronchial anomaly. This anomaly is often associated with a sling left pulmonary artery (SLPA) and is diagnosed in infancy or at autopsy. A 29-year-old female patient with previous history of pulmonary tuberculosis was admitted because of persistent fever, cough and sputum. Fiberoptic bronchoscope and chest computed tomography revealed a bridging bronchus and associated atelectasis. The right middle and lower lobe was supplied by a bronchus which originates from the left main bronchus and bridges the mediastinum. There was no anomaly of a left pulmonary artery. Right middle and lower bilobectomy was performed.

(Korean J Thorac Cardiovasc Surg 2004;37:707-710)

**Key words:** 1. Bronchial anomaly  
2. Bronchus

### 증 례

29세 여자 환자가 한 달 전부터 시작된 발열, 기침, 가래를 주소로 내원하였다. 환자는 2년 전 폐결핵을 진단받고 6개월간 항결핵제를 복용한 후 완치판정을 받은 병력이 있으며 이후 건강상태는 양호하였다. 한 달 전 상기 증상으로 타 병원에서 입원치료를 하였으나 증상호전이 없고 단순 흉부 촬영소견이 악화되어 전원되었다. 내원 당시 전신문진상 기침, 황색 객담, 콧물, 그리고 기침 시 호흡곤란 증상이 있었으며 이학적 검사상 발열소견은 없었고 흉부 청진소견상 우측 폐하부에서 호흡음이 감소되어 있었다. 혈액검사상 이상소견이 없었고 단순 흉부 촬영상 우 폐하엽에 무기폐 소견이 보여 시행한 기관지내시경 검사상 우측 제2분기부가 명확히 구별되지 않았고 우측주기관

지로 추정되는 기관지의 길이가 정상에 비해 길게 보였다. 좌측 주기관지의 근위부에서 부기관지(accessory bronchus)의 개구부가 관찰되었다. 흉부 전산화단층촬영상 중간기관지(Bronchus Intermedius)가 좌측 주기관지에서 따로 분기하는 기관지의 해부학적 기형소견을 보였으며 중간기관지가 좁아져 있었으며 말초부위 무기폐 소견을 보였다. 1주일간의 항생제 치료에도 호전이 없었고 반복적인 감염을 피하기 위해 수술을 결정하였다. 수술은 전신마취하에 우측 측방 개흉절개를 시행하였고 5번째 늑간을 통해 흉강으로 접근하였다. 우중엽 및 하엽의 무기폐소견이 관찰되었고 먼저 후방 폐문부를 박리하여 기관지의 구조를 확인하였다. 기관분기부에서 우측으로 분기한 우측 주기관지는 우상엽으로만 연결되어 있었고 좌측 주기관지의 분기 직하방에서 중간기관지가 분기하여 우중엽과 하

\*아주대학교 의료원 흉부외과

Department of Thoracic and Cardiovascular Surgery, Ajou University Hospital

† 대한흉부외과학회 제216차 월례집담회에서 발표되었음.

논문접수일 : 2004년 5월 3일, 심사통과일 : 2004년 6월 2일

책임저자 : 최 호 (442-721) 경기도 수원시 팔달구 원천동 산 5번지, 아주대학교 의료원 흉부외과

(Tel) 031-219-5210, (Fax) 031-219-5215, E-mail: choiho@ajou.ac.kr

본 논문의 저작권 및 전자매체의 지적소유권은 대한흉부외과학회에 있다.

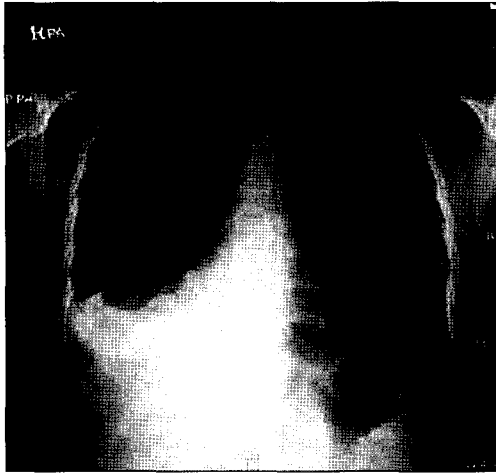


Fig. 1. Preoperative chest X-ray shows atelectasis of right lower lung.

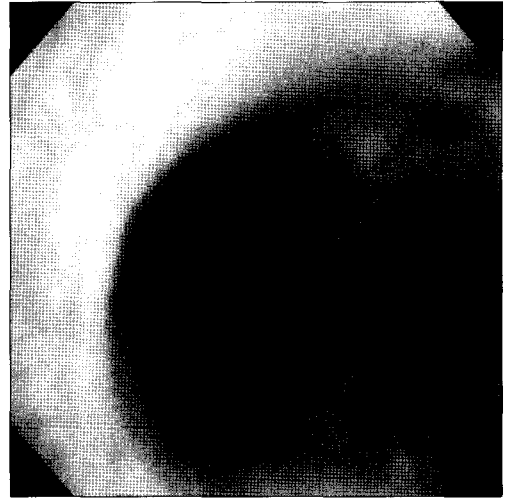


Fig. 3. Fiberoptic bronchoscopy shows normal carina and accessory opening at proximal left main bronchus.

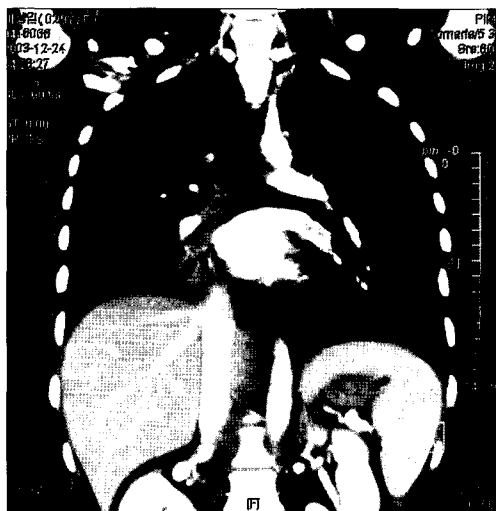


Fig. 2. Chest CT scan shows a bridging bronchus arising from left main bronchus with distal atelectasis.



Fig. 4. Operative findings through right thoracotomy showing bridging bronchus (yellow tape).

엽으로 연결되어 있었다. 폐동맥과 폐정맥은 정상소견을 보였다. 폐동맥과 폐정맥을 통상적인 방법으로 절제하여 우중엽 및 하엽 이엽절제술(Rt. middle and lower bilobectomy)을 시행하였다. 환자는 수술 후 특이한 합병증 없이 퇴원하였으며 퇴원 후 4개월째 이상없이 외래에서 추적 관찰 중이다.

### 고 찰

Bridging bronchus는 종종 슬링좌폐동맥(SLPA:Sling Left

Pulmonary Artery)과 동반된다. 1988년 Wells 등이 슬링좌 폐동맥과 그와 동반된 기도의 해부학적 기형 37예에 대한 자료를 재검토하였다. 이들은 다리기관지를 ‘우중엽과 우 하엽 또는 우측폐전체가 정상보다 원위측에서 기원하는 기관지와 연결된 기관지 이상의 형태’라고 정의하였다. Well 등은 슬링좌폐동맥을 가진 환자에서 4가지 형태의 기관지 분기의 이상이 있다고 하였다. 다리기관지가 동반된 경우는 Type II에 해당된다. 이 형태에서는 정상적인 우측기관지가 우상엽에 연결되고 좌측 주기관지에서 분기하는 다리기관지가 우중엽과 하엽에 연결된다. Type

IIB는 우측 주기관지가 없고 다리기관지만 있으며 일반적으로 형성저하된 우측폐와 연결되어 있다[1].

Gonzalez-Crussi 등[2]은 1976년 '좌측 주기관지에서 기원하여 반대측 폐로 들어가기 전에 종격동을 가로지르는 큰 기관지가지'를 bridging bronchus라 명명하였다. 이 환아는 기도가 정상적으로 우측과 좌측 주기관지로 분기되었고 분기부 1 cm 하방에서 좌측폐로 연결되는 큰가지와 종격동을 가로질러 우측폐로 들어가는 가는 가지(bridging bronchus)로 나누어졌다. 그리고 항문막힘증, 장계실, 그리고 폐정맥환류이상을 동반하고 있었다. Starshak 등[3]은 우하엽으로 가는 다리기관지를 보고하였고 이 환아는 심방중격결손, 동맥관개존증, 말급공팔, 척추기형, 항문막힘증, 그리고 완전기관연골괴리를 동반하였다. Bertucci 등은 좌측주기관지 뒤에 위치한 좌측주폐동맥을 동반한 우하엽으로 가는 다리기관지를 보고하였고 Medina-Escobedo와 Lopez-Corella는 3명을 보고하였는데 그 중 한 명은 다리기관지뿐만 아니라 항문막힘증 그리고 슬링좌폐동맥을 동반하였다[4,5]. 앞서 기술한 모든 환아는 사후에 다리기관지입이 진단되었다. 성공적으로 치료된 다리기관지에 대한 보고가 한 증례 있는데 슬링좌폐동맥을 분리하고 재문합한 후 분기부에서 가성분기부(pseudocarina)까지의 가늘고 긴 숨길분절(airway segment)을 환자의 우측 컷바퀴연골을 이용하여 재건하였다[6].

이 기형에 대한 발생학적 이론은 명확하지 않다. 1919년, Heiss는 처음으로 기도의 기본 발생(basic development of airway)에 대해 기술하였다. 1954년, Wells와 Boyden은 현재까지 통용되는 폐의 발생학에 대한 윤곽을 그렸다. 임신 3주까지 앞창자(Foregut)가 후두기관고랑(laryngotracheal groove)으로 발전되고 이것이 결국에는 하기도(lower airway)가 된다. 이 고랑(groove)이 꼬리쪽으로 자라고 원시식도(primitive esophagus)로부터 천천히 분리된다. 임신 5주 말 무렵 원위부 기도(distal trachea)의 갈림(bifurcation) 부위에 폐싹(lung buds)이 형성된다. 임신 6주 말에는 이차기관지(secondary bronchus)가 발생된다. Gonzalez-Crussi 등은 예외적인 발생학적 조건(exceptional embryological conditions)에 의해 다리기관지가 발생한다고 믿었다. 다리기관지와 슬링좌폐동맥의 관계를 보면 폐혈관이 다리기관지의 발생에 어떤 역할을 할 것으로 생각된다. 임신 5주째, 배아좌폐동맥(embryonic left pulmonary artery)과 폐엽기(pulmonary plexus)사이의 비정상적 접합이 일어나고 이것이 후에 고리좌폐동맥이 된다. 슬링좌폐동맥이 매우 드물고 현재까지의 폐발생에 대한 지식만으로는 다리기관

지의 발생에 대한 충분한 설명을 할 수 없다[6].

다리기관지에 대한 국내보고는 지금까지 슬링좌폐동맥과 동반된 다리기관지만 4예 보고되었다[7]. 본 증례의 경우 분기부가 낮게 위치하고 우상엽기관지가 기도에서 바로 나오는 부기관지(accessory bronchus)가 아닌지 논란이 될 수 있지만 그런 경우는 eparterial bronchus, pig bronchus, 또는 bronchus suis라고 부른다. Eparterial bronchus는 기도에서 직접 직각으로 나오는데 본 증례의 경우 특징적으로 아래쪽으로 비스듬하게 분기되고 있음을 볼 수 있고 기관분기부가 정상적인 흉추 4-5번 부위에 위치하고 있다.

많은 영상 및 내시경적 기술을 이용하여 다리기관지를 조기에 발견할 수 있다. 단순 흉부 촬영 및 기관지내시경 검사뿐만 아니라 흉부 전산화단층촬영, 혈관조영술, 기관지조영술이 해부학적 기형을 진단하는 데 이용될 수 있다. 본 증례의 경우 기관지내시경 검사에서 이상소견이 발견되어 흉부 전산화단층촬영을 추가적으로 시행하여 해부학적인 윤곽이 드러났다.

본 증례는 지금까지의 보고와는 달리 세 가지 특이점이 있다. 첫째는 대부분의 다리기관지는 신생아 또는 유아에서 보고되었으나 29세의 성인이었다는 점이고 둘째는 발견 당시까지 특별한 치료도 없었고 증상이 없었던 점이다. 마지막으로 지금까지 보고된 다리기관지는 모두 슬링좌폐동맥과 동반되어 있었으나 본 증례는 단독 다리기관지라는 점이다.

## 참 고 문 헌

1. Wells TR, Gwinn JL, Landing BH, Stanley P. *Reconsideration of the anatomy of sling left pulmonary artery: the association of one form with bridging bronchus and imperforated anus: anatomic and diagnostic aspects.* J Pediatr Surg 1988;10:892-8.
2. Gonzalez-Crussi F, Padilla LM, Miller JK, Grosfeld JL. *Bridging Bronchus: a previously undescribed airway anomaly.* Am J Dis Child 1976;130:1015-8.
3. Starshak RJ, Sty JR, Woods G, Kreitzer FV. *Bridging bronchus: a rare airway anomaly.* Radiology 1981;140:95-6.
4. Bertucci GM, Dickman PS, Lachman RS, Andrew J, Paulsen P. *Bridging bronchus and posterior left pulmonary artery: a unique association.* Pediatr Pathol 1987;7:637-43.
5. Medina-Escobedo G, Lopez-Corella E. *Sling left pulmonary artery, bridging bronchus, and associated anomalies.* Am J Med Genet 1992;44:303-6.
6. Stokes JR, Sorkness RL, Kaplan MR, et al. *The Bridging Bronchus successful diagnosis and repair.* Arch Otolaryngol

Head Neck Surg 1997;123:1344-7.  
7. Lee SA, Shim JY, Kim YH, et al. Four cases of pulmonary

artery sling with bridging bronchus. J Korean Pediatr Soc  
1997;40(5):709-15.

**=국문 초록=**

다리기관지는 상당히 드문 기관지 기형으로 종종 슬링좌폐동맥과 동반되며 대부분 영아에서 진단되거나 부검에서 발견된다. 본 증례는 29세 여자 환자로 과거력상 특이병력이 없었으며 2년 전 폐결핵을 치료한 뒤 최근 한 달 간의 발열, 기침, 가래를 주소로 내원하여 시행한 기관지내시경 및 흉부 전산화단층촬영 검사에서 다리기관지와 이와 동반된 무기폐로 진단되었다. 다리기관지는 좌측 주기관에서 기시하여 종격동을 지나 우중엽과 우하엽과 연결되어 있었으며 동반된 폐동맥이상은 없었다. 수술은 우중엽 및 하엽 이엽절제술을 시행하였다.

중심 단어 : 1. 기관지 기형  
2. 기관지