

동맥관 개존증 결찰 후 확장된 하행대동맥에 의한 좌측 주기관지 협착

강 정 한* · 박 영 환* · 윤 영 남* · 김 부 연* · 김 시 호* · 홍 유 선* · 조 범 구*

=Abstract=

The Compression of Left Main Bronchus Caused by Dilated Descending Aorta After Ligation of PDA

Jeong Han Kang, M.D.*, Young Hwan Park, M.D.*, Young Nam Yun, M.D.*,
Boo Yeon Kim, M.D.*, Si Ho Kim, M.D.*, Yoo Sun Hong, M.D.*, Bum Koo Cho, M.D.*

Vascular compression of the tracheobronchial tree can create troublesome respiratory problems after an otherwise successful correction of a cardiac defect. This case represents a left main bronchial obstruction caused by dilated descending aorta after ligation of patent ductus arteriosus. An 8-month-old boy received an operation of mitral valve repair and PDA ligation due to mitral regurgitation and PDA. After the operation, atelectasis of left lung developed. The left main bronchial obstruction by dilated descending aorta was found on chest CT scan. The second operation was done. In the operative field, it was found that the sight of ligation of PDA was too close to left pulmonary artery, and redundant descending aorta compressed anteriorly left main bronchus. Ligated PDA was divided, the redundant descending aorta was opened and sutured to decrease the size. After the operation, atelectasis of left lung was resolved.

(Korean Thorac Cardiovasc Surg 2000;33:974-7)

Key words : 1. Left main bronchial compression
2. Descending aorta

증 례

8개월 남자 환아가 내원 4일전부터 발생한 기침, 가래 및 호흡곤란을 주소로 본원에 입원하였다. 환아는 과거력상 생후 2개월 경 동맥관 개존증 진단받고 외래 추적 관찰 중이었다. 입원 당시 청진상 양쪽 폐에서 천명음과 거친 호흡음이 들렸다. 흉부 X-선 촬영상 우측 폐의 하엽에서 기관지염 소견이 있었다(Fig. 1). 심초음파상 지름 5.5 mm의 동맥관 개존

증, 승모판 탈출증을 동반한 승모판 폐쇄부전(GIII/IV), 삼첨판 폐쇄부전(GII/IV), 폐동맥 고혈압 소견을 보였다. 항생제와 흉부 물리 요법으로 기관지염 치료 후 수술 시행하였다.

전신 마취 후 정중흉골절개술 시행하였다. 수술 소견상 승모판 전엽의 탈출이 보였고 건삭(chordae tendinae)은 짧았지만 삼차 건삭과 그 아래의 근육 부위의 확장(elongation)이 있었으며 판막륜(annulus)도 약간 늘어나 있었다. 수술은 승모판막 성형술과 동맥관 개존증 결찰을 시행하였다. 술후 경식

*연세대학교 의과대학 심장혈관센터 심장혈관외과

Department of Thoracic and Cardiovascular Surgery, Yonsei University College of Medicine

논문접수일 : 2000년 5월 10일 심사통과일 : 2000년 10월 12일

책임저자 : 박영환(120-749) 서울특별시 서대문구 신촌동 134번지, 세브란스 병원 심장혈관센터. (Tel) 02-361-7283

본 논문의 저작권 및 전자매체의 지적소유권은 대한흉부외과학회에 있다.

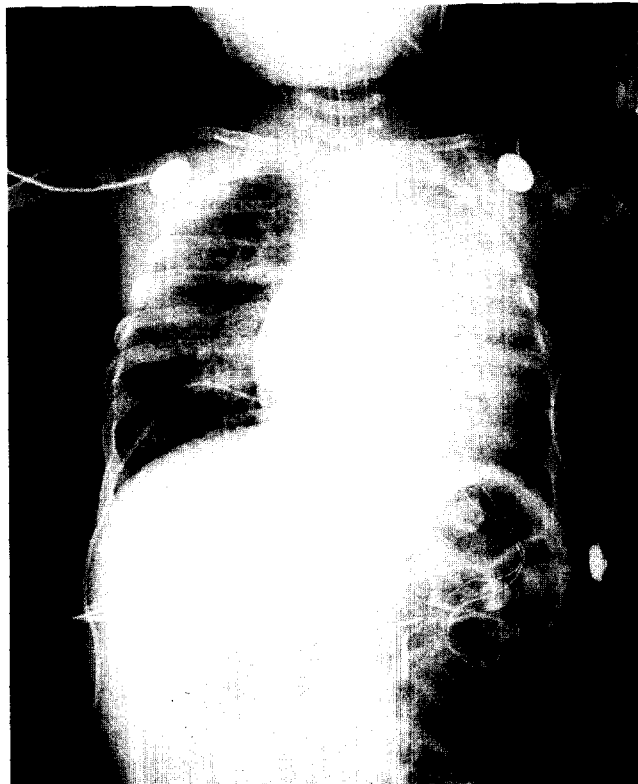


Fig. 1. Preoperative chest X-ray.

도 초음파상 승모판 폐쇄부전은 미약하고 승모판 협착도 없었으나 그후 중증도의 승모판 폐쇄부전으로 진행되었다.

술후 치료중 인공 호흡기로부터의 이탈되지 않고 흉부 X-선 촬영상 좌측 폐의 무기폐 소견 술후 7일간 지속되어 흉부 컴퓨터 단층 촬영하였으며, 하행대동맥에 의해 좌측 주기관이 눌리는 소견 보였다(Fig. 2). 그러나 확장된 좌심방에 의한 압박은 아니었다(Fig. 3). 남아있는 승모판막 폐쇄부전증과 눌린 기관지의 협착을 풀어주기 위해 2차 수술을 시행하였다.

전신 마취 후 정중흉골절개술 시행하였다. 수술 소견상 승모판 폐쇄부전이 남아 있어 이전 수술의 봉합을 풀고 양측 교련을 봉합하여 판막륜 성형술을 재차 시도하였다. 경식도 초음파상 승모판 폐쇄부전이 grade II 정도로 관찰되었다. 한편 동맥관 개존증 결찰 부위가 폐동맥 쪽으로 치우치면서 과도하게 남은 하행대동맥 벽의 박동으로 좌측 주기관을 누르고 있었다. 동맥관 개존증 결찰 부위 위쪽 대동맥을 검자로 결찰하고 동맥관 개존증을 완전히 분리한 다음, 과도하게 남아 있던 대동맥 부위를 열고 봉합하여 줄여 주었다(Fig. 4). 수술 후 환기시켰을때 좌측 폐가 잘 퍼지는 것을 확인하고 수술을 마쳤다.

2차 수술 직후에는 좌측 폐의 무기폐 소견이 남아있었으나 차차 좌측 폐의 환기가 되면서 인공 호흡기로부터의 이

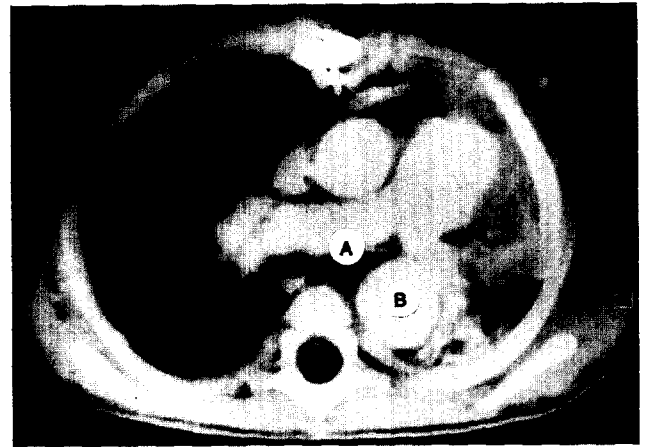


Fig. 2-1.



Fig. 2-2.



Fig. 2-3.

Fig. 2-1,2,3. Chest CT shows a left main bronchial compression by dilated descending aorta
A. left main bronchus B. dilated descending aorta

탈을 할 수 있었다(Fig. 5). 환아는 술후 25일 만에 퇴원했고 외래 추적관찰 중이다.

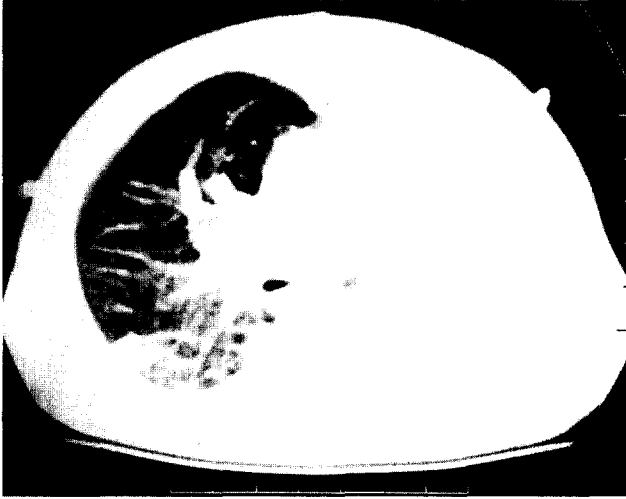


Fig. 2-4.

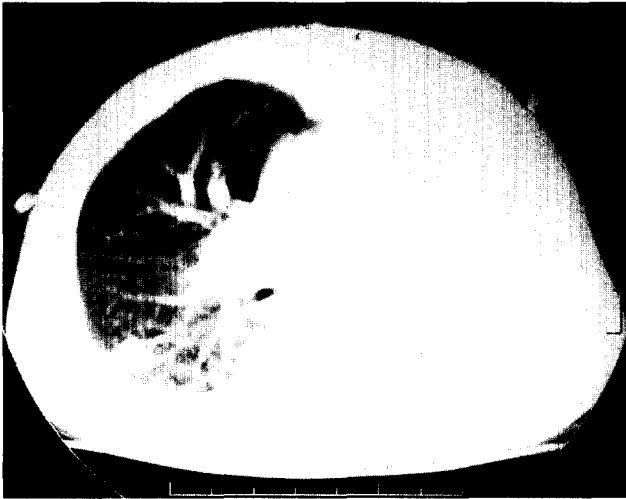


Fig. 2-5.

Fig. 2-4,5. Atelectasis of left lung by compressed left main bronchus.



Fig. 3. Enlarged left atrium does not compress a left main bronchus.(A. enlarged left atrium)

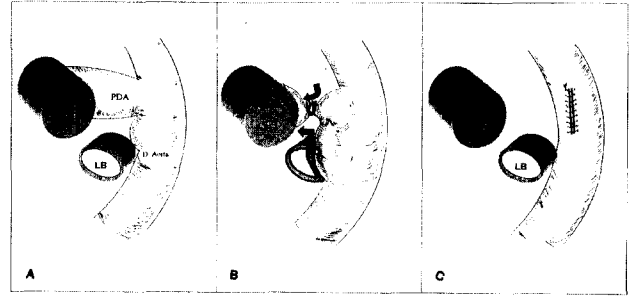


Fig. 4. Schematic diagram of possible mechanism of left bronchial compression by dilated descending aorta.

A. The anatomical relationship between major arteries and left bronchus(LB)

B. After ligation of patent ductus arteriosus, dilated descending aorta may compress the left bronchus anteriorly.

C. Division and reduction of aorta size are able to relieve the compression of left bronchus.

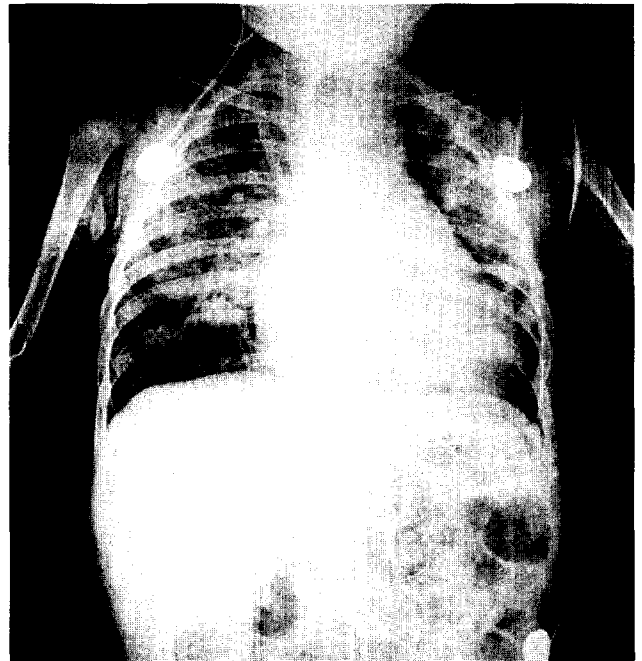


Fig. 5. Chest X-ray after the second operation.

고 찰

선천성 심질환을 가진 유아는 수술 전이나 수술 후에 호흡의 장애를 종종 일으켜 치료가 쉽지 않다. 이러한 호흡기 문제를 일으키는 흔치 않지만 중요한 원인이 기도가 눌리는 것이다. McElhinney 등은 심혈관계 질환을 교정받은 5명의 유아들에서 교정 전후에 확장된 대동맥에 의해 주기관지가 눌린 사례를 보고하였다¹⁾. 이들 중 4명은 우측 대동맥궁이었고 3명은 심실 중격 결손증과 폐동맥 폐쇄가 있으면서 major

aortopulmonary collateral arteries가 동반되었다. 모든 예에서 대동맥 고정술(aortopexy)을 시행하였고 추적관찰상 약간의 호흡장애만 있는 상태로 유지되었다. 그러나 Backer 등은 혈관 기형에 의해 기관이나 식도가 눌리는 체험 204례에서 혈관륜이 113례, pulmonary artery sling이 9례, 무명동맥에 의한 압박이 71례, 그외 11례가 있었다고 하였으나 본례와 같은 경우는 없었다²⁾. Pretre 등은 대동맥궁단속(interrupted aortic arch)인 신생아와 양대혈관 우심실기시증인 6개월된 환아에서 발생한 좌측 주기관지 협착을 증례 보고하였다³⁾. 심혈관계 질환의 교정 후에도 짧은 대동맥궁이나 하행대동맥이 안쪽으로 치우쳐 좌측 주기관지를 압박하는 경우로 하행대동맥을 충분히 분리하여 대동맥궁을 위쪽, 뒤쪽으로 당겨 늑골의 골막에 고정함으로써 대동맥궁을 넓혀 치료할 수 있었다.

또한 Verdant 등도 60세 환자에서 43년 전의 motorcycle accident로 발생한 외상성 만성 하행대동맥 동맥류에 의한 좌측 주기관지 압박을 대동맥 치환술로 치료했음을 보고하여 어른에서도 확장된 하행대동맥에 의해 주기관지가 눌릴 수 있음을 설명하였다⁴⁾. 한편 Capitanio 등도 활로 사징 증후군인 영아에서 확장된 상행대동맥에 의해 기관압박이 생긴 사례에서 상행대동맥을 흉골에 고정시켜 치료한 경험을 발표하였다⁵⁾. Yamaguchi 등은 1개월에서 5세까지 21명의 선천성 심장병 환아에서의 심한 기도 협착의 치료 사례를 보고하였다⁶⁾. 그중 심실중격결손증 11례 등에서 폐동맥 확장에 의한 좌측 주기관지 압박은 폐동맥의 크기를 줄여 고정함으로써 치료하였고 우측 대동맥궁에 의한 심한 기관 압박은 대동맥 고정술로 치료하였다. 기관이나 기관지의 압박은 대동맥의 확장이나 선천적, 혹은 수술 후 생긴 대동맥의 기형 등에 의해서 발생할 수 있다. 확장된 동맥, 혈관륜(vascular ring) 또는 3각건(sling) 등을 직접 교정해 줌으로써 심한 기관지 압박을 해결할 수 있다.

본 증례에서는 선천성 심질환 교정 수술 이후에 단순 X-선 촬영상 좌측 폐의 무기폐 소견이 관찰되었다. 흉부 물리 치료에도 전혀 개선 없이 인공 호흡기 이탈되지 않아 흉부 컴퓨터 단층 촬영 시행하였다. 그 결과 좌측 주기관지가 흉

부 하행대동맥에 의해 심하게 압박되는 것이 관찰되었다. 수술 소견상 상당한 크기의 동맥관 개존증을 결찰하므로써 확장된 하행대동맥이 인접한 좌측 주기관지에 더욱 가까워지면서 앞쪽으로 박동성으로 압박을 받고 있었다. 수술은 동맥관 개존증 결찰부위, 즉 폐동맥과 연결되어 있던 대동맥을 분리하고 크기를 줄이면서 봉합하므로써 대동맥의 크기를 줄여 기관지 압박을 해소하였다.

본 증례는 동맥관 개존증 결찰 후에 좌측 주기관지 압박이, 남아있는 확장된 하행대동맥에 의해 발생한 흔치 않은 예이다. 좌측 폐 전체의 무기폐 소견이 항생제나 흉부 물리 치료에 의해 개선되지 않아 기관지 압박 등을 의심하고 적극적인 진단 및 수술로 치료가 가능하였다.

참 고 문 헌

1. McElhinney DB, Reddy VM, Pian MS, Moore P, Hanley FL. Compression of the central airways by a dilated aorta in infants and children with congenital heart disease. *Ann Thorac Surg* 1999;67:1130-6.
2. Backer CL, Ilbawi MN, Idriss FS, DeLeon SY. Vascular anomalies causing tracheoesophageal compression. Review of experience in children. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1989; 97:725-31.
3. Pretre R, Turina MI. Relief of bronchial compression caused by a congenital heart defect by remodeling of the aortic arch. *J Thorac Cardiovasc Surg* 2000;119(1):173-4.
4. Verdant A. Chronic traumatic aneurysm of the descending thoracic aorta with compression of the tracheobronchial tree. *Can J Surg* 1984;27:278-9.
5. Capitanio MA. Obstruction of the airway by the aorta: an observation in infants with congenital heart disease. *Am J Roentgenol* 1983;140(4):675-9.
6. Yamaguchi M, Ohashi H, Hosokawa Y, Oshima Y, Tsugawa C, Kimura K. Surgical treatment of airway obstruction associated with congenital heart disease in infants and small children. *Eur J Cardiovasc Surg* 1991; 5:479-85.

=국문초록=

유아에서 흔치 않지만, 선천적 혹은 후천적 원인으로 혈관에 의해 기도가 눌릴 수 있다. 8개월 남자 환아가 승모관 성형술, 동맥관 개존증 결찰 후 좌측 폐의 무기폐가 발생하였다. 흉부 컴퓨터 단층 촬영상 동맥관 개존증 결찰 후 남은 비대해진 하행대동맥에 의해 좌측 주기관지가 눌리는 소견이 관찰되었다. 결찰 부위를 완전히 분리하고 하행대동맥을 봉합하여 크기를 줄여 기관지 압박을 해결할 수 있었다. 술 후 환자는 특별한 합병증 없이 퇴원하였으며 외래 추적 관찰 중이다.

중심 단어: 1. 좌측 주기관지 압박
2. 하행대동맥