

흉강경을 이용한 우측 선천성 횡격막 탈장 수술

— 1예 보고 —

조태준* · 김건일* · 이재웅* · 이원용* · 흥기우* · 안수민**

Thoracoscopic Repair of a Right-sided Congenital Diaphragmatic Hernia

— A case report —

Tae Jun Jo, M.D.*, Kun Il Kim, M.D.* , Jae Woong Lee, M.D.* ,
Weon Yong Lee, M.D.* , Ki Woo Hong, M.D.* , Su Min Ahn, M.D.**

A congenital diaphragmatic hernia, which mainly occurs in the left thorax, requires an emergency operative procedure during the neonatal periods. A right-sided congenital diaphragmatic hernia is rare, and often detected after the neonatal period due to the mild symptoms. Traditionally, the treatment repairs the diaphragmatic defect via a thoracotomy. However, good results of thoracoscopic repairs have been reported. Herein, the case of a 5-month-old girl, who received a thoracoscopic repair of a right-sided congenital diaphragmatic hernia, is reported.

(Korean J Thorac Cardiovasc Surg 2007;40:155-158)

Key words: 1. Diaphragm
2. Thoracoscopy
3. Hernia, diaphragmatic

증례

5개월된 9.4 kg의 여아가 내원 2일 전부터 시작된 반복적 구토와 활동성 저하, 식욕부진 등으로 본원 응급실에 내원하였다. 이학적 검사상 복부는 오목하였고 우폐의 호흡음은 심하게 감소되어 있었다. 단순 흉부 방사선 검사상 우측 폐야에 장 내 공기 음영과 외측으로 넓게 경화된 음영이 관찰되었다. 흉복부 전산화 단층 촬영 검사와 초음파 검사를 통하여 심한 위장관의 확장 소견과 우측 후외측 흉강 내에 위장의 일부분과 소장, 대장이 관찰되어 우측 선천성 횡격막 탈장으로 진단하였다(Fig. 1). 술 전 혈액 검사상 백혈구 수치가 $12,400/10^3 \mu\text{L}$ 로 약간 상승한

것 이외에 다른 이상 소견은 없었으며 다른 선천성 이상은 발견되지 않았다.

수술은 흉강경을 이용하여 횡격막 복원 수술을 계획하였다. 일반적으로 사용되는 단일강 기관 튜브를 이용하여 기관 삽관을 시행하였고 좌측 측와위를 취한 후 머리 쪽을 올렸다. 흉강경을 위한 첫 번째 트로카(trocar)를 우측 견갑골 하각(inferior angle) 근처의 5번째 늑간(intercostal space)에 삽입하고 이 트로카를 통하여 이산화탄소를 5 mmHg 압력으로 흉강 내 주입하였다. 나머지 두 개의 트로카는 각각 7번째 늑간의 중액와선과 5번째 늑간의 전액와선에 삽입하였다. 모든 트로카는 5 mm를 사용하였다.

수술 소견상 유착 소견은 없었으며 횡격막의 후측방 부

*한림대학교 성심병원 흉부외과

Department of Cardiothoracic surgery, Hallym University Sacred Heart Hospital

**한림대학교 성심병원 일반외과

Department of General surgery, Hallym University Sacred Heart Hospital

논문접수일 : 2006년 10월 30일, 심사통과일 : 2006년 11월 16일

책임저자 : 김건일 (431-070) 경기도 안양시 동안구 평촌동 896번지, 한림대학교 성심병원 흉부외과

(Tel) 031-380-3815, (Fax) 031-380-3816, E-mail: kkics22@hallym.ac.kr

본 논문의 저작권 및 전자매체의 지적소유권은 대한흉부외과학회에 있다.

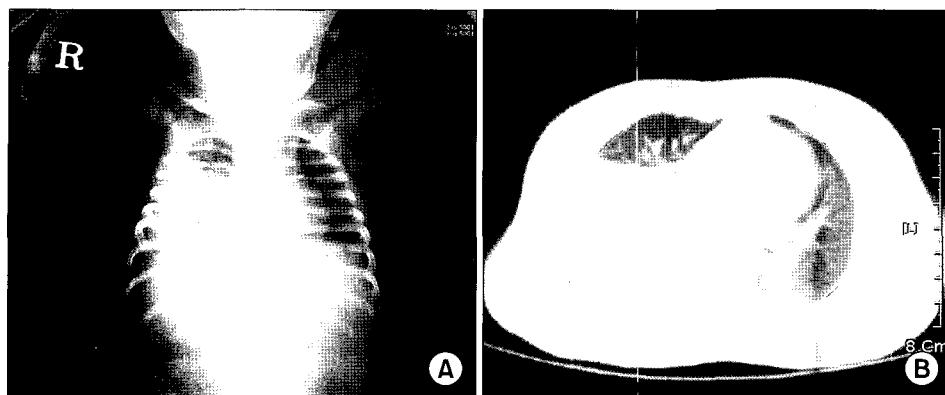


Fig. 1. Preoperative chest X-ray=Typical herniation of intestines in Rt. side of the chest, posterolateral lung field consolidation, and mild mediastinal shift to left (A). Preoperative chest CT=Herniation of intestines, small part of stomach, and omentum in right thorax (B).

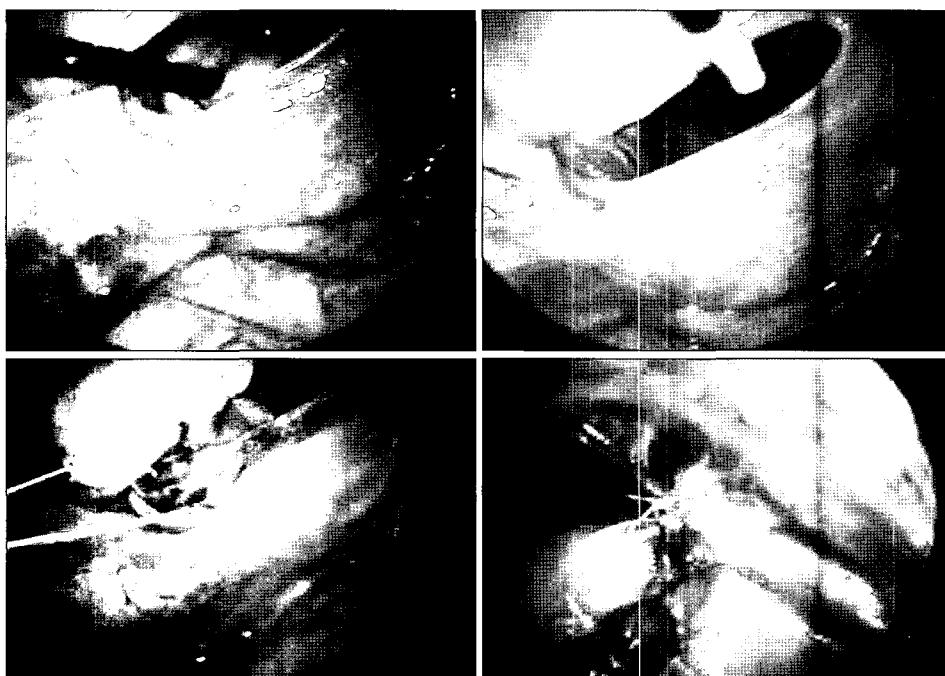


Fig. 2. Thoracoscopic procedures for diaphragmatic hernia repair.

분 결손(약 6×2 cm)을 통하여 흉강 내에 대장, 소장, 위장 등이 복부 내 장기들이 탈장되어 있었다. 복부 장기 손상에 주의하면서 횡격막 결손 부위를 통하여 장기들을 복강 내로 밀어 넣어 원위치시켰다. 이미 주입된 이산화탄소 가스로 복강이 확장되어 있었고 머리를 올린 자세로 인하여 장기들의 탈장 복원은 매우 용이하였다. 횡격막 결손 부위는 3-0 Ethibond를 이용하여 단속 봉합하여 문합하였다(Fig. 2). 복강 내로 복원된 장기들의 배열 이상 유무를 확인하기 위해 상복부에 5 mm 트로카를 삽입하고 복강 내 이상 유무를 확인한 후 20 Fr. 흉관을 삽입하고 수술을 마쳤다(Fig. 3). 술 중 동맥 가스 검사상 특별한 과탄산혈증 등의 이상은 없었으며 수술 시간은 90분이었다.

수술 다음 날 기관 삽관을 제거하였고 술 후 3일째 흉관을 제거하였다. 음식물 섭취는 술 후 4일째 시작하였으며 특별한 문제없이 술 후 7일째 퇴원하였다. 수술 9개월 째 단순 흉부 방사선 소견 및 이학적 검사상 특별한 문제 없이 외래 추적 관찰 중이다.

고 찰

선천성 횡격막 탈장은 복강 내 장기의 흉강 내 함입으로, 호흡, 순환, 소화장애 등을 일으키는 질환으로 신생아에서 조기진단 및 응급수술을 요하며 대부분 좌측에 발생한다.

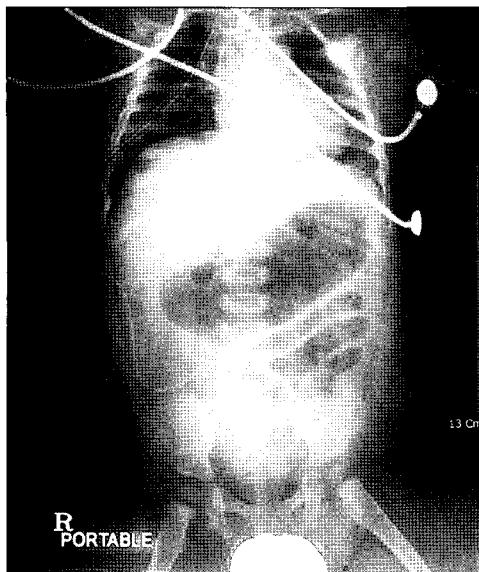


Fig. 3. Postoperative chest X-ray.

이와 달리 우측 선천성 횡격막 탈장은 신생아기를 지난 후에, 경미하거나 비특이적인 흉부 혹은 복부 증상 등을 보이기 때문에 늦게 진단되는 경우가 많은데 이는 횡격막 결손 부위를 간이 막고 있거나 탈장낭(hernia sac) 때문일 것으로 추정된다. 또한 이러한 경우 다른 선천성 기형을 동반하는 경우가 자주 있는 것으로 알려져 있으나 본 증례에서는 다른 동반된 기형은 찾을 수 없었다[1].

횡격막 수술은 주로 개흉술을 통해 시행되어 왔지만 최근 들어 흉강경을 이용한 수술이 시도되어 이로 인한 술 후 통증이 적어 회복이 빠르고 미용 면에서도 우수하다는 점 등의 장점들이 보고되고 있지만 아직까지 흉강경 수술이 표준 치료법으로 성립된 단계는 아니다[1,2].

신생아의 경우에도 흉강경을 이용한 선천성 횡격막 복원 수술이 가능하지만 적절한 환자의 선택이 필요하다 [3,4]. 신생아의 경우에는 대개 폐의 발육 저하, 폐성 고혈압, 기흉 등의 합병증들로 인하여 흉강경적 수술이 매우 어려울 수 있다. Yang 등[4]은 선천성 횡격막 탈장을 가진 신생아 27명에 대한 경험을 바탕으로 흉강경 수술에 적합한 환자 선택 기준을 제시하였다. 해부학적인 기준으로는 식도 열공이 정상이고 위와 간이 복강 내에 위치해야 하며 횡격막 결손 부위가 일차 봉합으로 치료 가능한 것이 좋다고 제안하였다. 생리학적으로는 수술과 수술 후 야기 될 수 있는 폐기능상의 문제를 견딜만한 적합한 폐 예비력(reserve)을 가지고 있고 폐고혈압이 없는 것이 중요하며 만약 폐고혈압이 진단된 경우에는 nitric oxide로 치료한

후에 수술하는 것이 좋다고 하였다.

신생아에 있어서 횡격막 결손 부위가 작아 일차 봉합으로 치료가 가능한 경우 흉강경적 정복 수술이 기술적으로 용이하고 덜 침습적인 방법이지만 결손 부위가 커 패취(patch)를 사용해야 하는 경우에는 흉강경하 수술을 하게 되면 수술시간이 길어지게 되고 이로 인해 생리적 불균형, 수술 중 위험도 증가, 수술 후 합병증 증가 등을 유발 시킬 수 있다. 수술 시간 연장되면서 이로 인한 호흡성 산증이 발생하기 때문에 흉강경 수술에서 절개 수술로 전환해야 하는 경우가 많다[3]. 또한 탈장된 장기들을 복강 내로 밀어 내리기 어려운 경우도 절개 수술로 전환해야 하는 주요한 원인이 된다[5]. 대조적으로 증상이 다소 늦게 발현된 신생아가 아닌 소아의 경우에는 흉강경을 이용한 복원술의 가장 좋은 대상이 될 수 있다[1].

선천성 횡격막탈장 복원 수술은 흉강경 이외에도 복강경을 이용하여 수술할 수도 있다[3,6]. 하지만 흉강경을 이용하는 방법이 좀 더 용이하다. 복강경을 이용하는 방법은 비장이 탈장되어 있는 경우 복강 내로 끌어 내리기가 어려우며 장이 계속적으로 흉강으로 탈장하려는 경향이 있어 봉합을 방해할 수 있고 이로 인해 더 높은 압력의 가스 주입이 필요하여 폐활기에 나쁜 영향을 미칠 수 있다. 이에 비해 흉강경을 이용한 복원 수술은 가스 주입으로 탈장된 장기들을 복강 내로 복구시키기가 쉽고 횡격막 결손을 가리는 다른 장애물이 없어 봉합 수기가 더 용이하다[6]. 특히 우측 선천성 횡격막탈장에 있어 복강경을 사용할 경우 간 때문에 결손부위 봉합이 방해를 받지만 흉강경을 사용할 경우에는 결손부위 노출이 용이하고 흉강 내 가스 주입만으로도 간을 원위치 시키기 쉽기 때문에 흉강경 수술을 선호한다[1]. 저자들도 흉강경을 이용하여 수술하면서 흉강 내로 탈장된 장기들을 복강 내로 원위치 시키는 것이 매우 용이하였으며 또한 복강 내 장기들로 인하여 횡격막 봉합이 전혀 방해되지 않아 매우 편안한 상태에서 수술이 가능하였다.

소아의 선천성 횡격막탈장의 흉강경 수술은 시술이 어렵지 않고 안전한 수술 방법이며 덜 침습적이고 미용적으로 우수하고 빠른 회복을 기대할 수 있는 좋은 치료방법이라 생각한다.

본 증례에서는 9.4 kg, 5개월된 여자 환아에서 발견된 우측 선천성 횡격막 탈장을 흉강경 수술로 치료하였기에 문헌 고찰과 함께 보고하는 바이다.

참 고 문 헌

1. Szavay PO, Drews K, Fuchs J. *Thoracoscopic repair of right sided congenital diaphragmatic hernia*. Surg Laparosc Endosc Percutan Tech 2005;15:305-7.
2. Lee JH, Kang CH, Kim YT, Kim JH. *Video-assisted diaphragm placation in children with diaphragm eventration associated with congenital myopathy. Report of 2 cases*. Korean J Thorac Cardiovasc Surg 2006;39:725-8.
3. Arca MJ, Barnhart DC, Leli Jr JL, et al. *Early experience*

with minimally invasive repair of congenital diaphragmatic hernias. J Pediatr Surg 2003;38:1563-8.

4. Yang EY, Allmendinger N, Johnson SM, Chen C, Wilson JM, Fishman SJ. *Neonatal thoracoscopic repair of congenital diaphragmatic hernia: selection criteria for successful outcome*. J Pediatr Surg 2005;40:1369-75.
5. Liem NT, Dung AD. *Thoracoscopic repair for congenital diaphragmatic hernia: lessons from 45 cases*. J Pediatr Surg 2006;41:1713-5.
6. Shah AV, Shah AA. *Laparoscopic approach to surgical management of congenital diaphragmatic hernia in the newborn*. J Pediatr Surg 2002;37:548-50.

=국문 초록=

선천성 횡격막탈장은 신생아기에 응급 수술을 요하는 질환으로 주로 좌측에 많이 발생한다. 우측 선천성 횡격막 탈장은 드물며 증상이 경미하여 신생아기 이후에 발견되는 경우가 많다. 치료는 전통적으로 개흉술을 통한 횡격막 봉합술이 시행되지만 흉강경을 이용한 수술이 적용되어 좋은 결과들이 보고되고 있다. 우리는 우측 선천성 횡격막 탈장을 가진 5개월된 여아를 흉강경을 이용하여 수술하였기에 보고하는 바이다.

중심 단어 : 1. 횡격막
 2. 흉강경
 3. 횡격막 탈장