

## 늑골의 양성 종양환자에서 흉강경을 이용한 늑골 절제술 — 1예 보고 —

박창률\* · 김정원\* · 이용직\* · 주석\*\* · 정종필\* · 김대영\*\*\*

### VATS Rib Resection in Benign Bone Tumor

#### — A case report —

Chang-Ryul Park, M.D.\*; Jeong Won Kim, M.D.\*; Yong Jik Lee, M.D.\*;  
Seok Joo, M.D.\*\*, Jong-Pil Jung, M.D.\*; Dae Young Kim, M.D.\*\*\*

A 42 year old male was admitted for a bony mass on the posterior arc of the left 6<sup>th</sup> rib, which was detected in a multiphasic health screening test. According to the chest computed tomography scan and bone scan, osteochondroma was suspected. He underwent VATS rib resection. There was no vessel or nerve injury. The patient was discharged without any complication on the 4<sup>th</sup> post operative day. The pathological diagnosis was benign fibrous histiocytoma. Generally, posterolateral thoracotomy is needed for rib resection, but we found that there was no difficulty in doing this kind of surgery under a thoracoscopic approach, which has the advantage of better cosmesis.

(Korean J Thorac Cardiovasc Surg 2010;43:454-457)

**Key words:** 1. Video-assisted thoracic surgery (VATS)  
2. Ribs  
3. Histiocytoma

### 증례

42세 남자 환자가 종합 검진 상 시행한 늑골 촬영(rib series)에서 좌측 6번 늑골의 후궁(posterior arc)의 종괴를 주소로 본원 흉부외과 외래를 방문하였다(Fig. 1A). 과거력상 10년 전 축구 경기 중 뒤로 넘어진 것 외에 특별한 외상 경력은 없었다.

종괴는 외부에서 만져지지 않았으며, 종괴로 인한 증상도 없었다. 흉부 컴퓨터 전산화 단층 촬영 상 좌측 6번 늑

골의 후궁에 종괴는 있으나 주변 조직의 병변은 없었고 (Fig. 2), 뼈 스캔(bone scan) 검사에서 동일 부위에 스캔 증가 소견(hot uptake)이 있었다.

과거 늑골 골절로 인한 가골(callus) 또는 늑골의 양성 종양의 가능성을 환자에게 설명하고 추적 관찰을 하기로 하였으며 1년 뒤 시행한 흉부 전산화 단층 촬영상 늑골 종괴의 크기가 증가되어 흉강경하 6번 늑골 절제술을 계획하였다.

환자는 전신 마취하에 이중관 기관 튜브 삽입 후 우측

\*울산대학교 의과대학 울산대학교병원 흉부외과

Department of Thoracic and Cardiovascular Surgery, Ulsan University Hospital, Ulsan University School of Medicine

\*\*울산대학교 의과대학 서울아산병원 흉부외과

Department of Thoracic and Cardiovascular Surgery, Asan Medical Center, Ulsan University School of Medicine

\*\*\*울산대학교 의과대학 울산대학교병원 미취통증의학과

Department of Anesthesiology and Pain Medicine, Ulsan University Hospital, Ulsan University School of Medicine

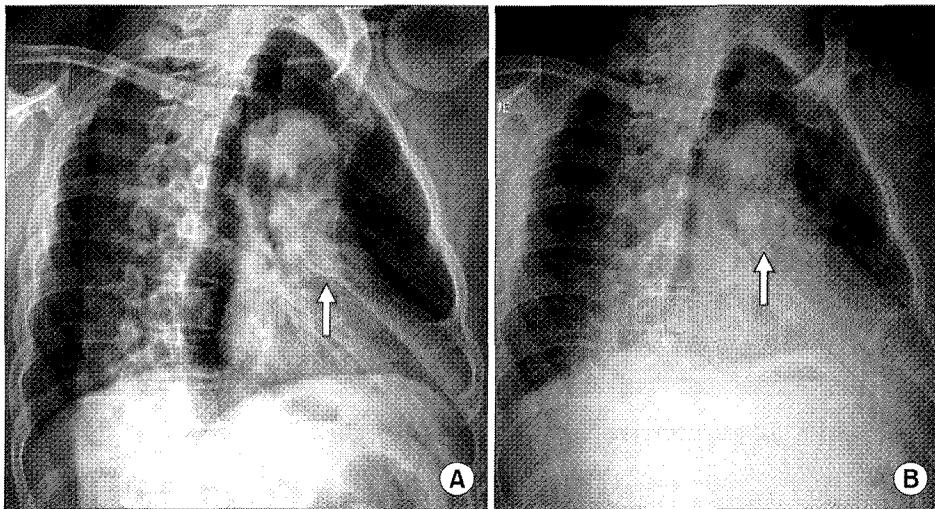
논문접수일 : 2010년 7월 5일, 논문수정일 : 2010년 7월 10일, 심사통과일 : 2010년 7월 13일

책임저자 : 이용직 (682-714) 울산시 동구 전하1동 290-3, 울산대학교병원 흉부외과

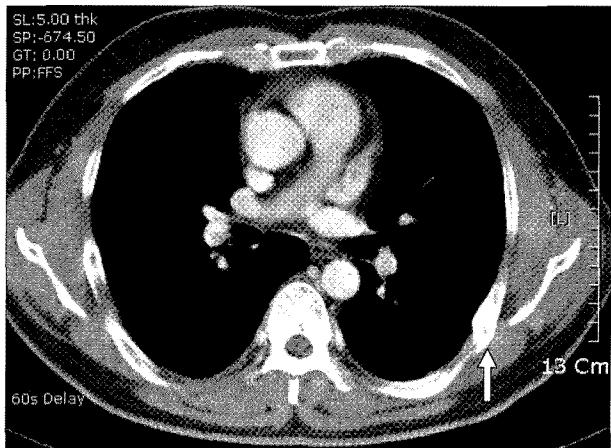
(Tel) 052-250-7149, (Fax) 052-250-8647, E-mail: rino2@hanmail.net

본 논문의 저작권 및 전자매체의 저작소유권은 대한흉부외과학회에 있다.

© This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0>) which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.



**Fig. 1.** Rib series (A) benign fibrous histiocytoma was on posterior arc of left 6<sup>th</sup> rib (arrow), preoperation, (B) benign fibrous histiocytoma was removed (arrow), postoperation.



**Fig. 2.** Preoperative CT scan, cortical bony deformity in left 6<sup>th</sup> rib posterolateral arc (arrow).

측와위(Rt. Lateral decubitus) 자세를 취하였고, 3개의 작업용 포트와 1개의 카메라 포트를 사용하였다. 중간 액와선과 8번째 늑간이 만나는 지점에 카메라 포트를 삽입 하였으며, 흉강경(Storz, 10 mm, 30°)으로 흉강내 전반적인 시야를 확보 할 수 있었으나 늑골의 종괴는 흉막의 지방 조직에 둘러싸여 확인 할 수가 없었다.

전방 액와선과 8번째 늑간이 만나는 지점에 하나의 작업용 포트를 삽입하였고, 이를 통하여 6번 늑골 종괴 주변의 흉막을 박리하여 종괴의 위치를 확인하였다.

전방 액와선과 6번 늑골이 만나는 지점에 세로 방향으로 2 cm 크기의 절개를 가한 후 근육을 절개하여 늑골을 확인하였으며, 늑간 근육 및 늑골 사이 신경을 박리하고 줄톱(giggly saw)을 이용하여 좌측 6번 늑골을 절단 하였

다. 늑골 주변 구조물 박리 및 늑골 절단 과정에서 혈관 및 신경 손상은 없었다.

흉강경을 통해 좌측 6번 늑골의 늑골두(rib head)로부터 2 cm 원위부의 위치를 확인하고 피부에 2 cm 절개를 가한 후, 주변 구조물과 분리하고 줄톱을 이용하여 좌측 6번 늑골의 후방 부위를 절단 하였다(Fig. 3). 절단된 늑골은 작업용 포트 삽입 부위를 통해 제거하였고, 길이는 9 cm로 측정되었다. 흉강경을 통해 흉강 내 수술 부위에 출혈이 없는 것을 확인한 후 절개 부위를 봉합하였다. 수술 후 촬영한 늑골 촬영으로 종괴의 제거를 확인하였다(Fig. 1B).

환자는 수술 후 1일째에 흉관을 제거하였으며, 4일째에 합병증 없이 퇴원 하였다. 수술 후 조직학적 검사 결과 양성 섬유성 조직구종(Benign fibrous histiocytoma)으로 보고되었다. 환자는 현재까지 특별한 증상이나 불편감 호소 없이 지내고 있으며 다른 부위에 재발 소견은 관찰되지 않았다.

## 고 찰

양성 섬유성 조직구종은 뼈에 발생하는 양성 종양 중 비교적 드문 질환이며, 긴뼈(long bone)와 장골(iliac bone)에서 주로 발생하고 척추, 천골, 두개골, 하악골 등과 같은 다른 뼈에서는 비교적 드물다고 한다[1-3]. 비화골성 섬유종(non-ossifying fibroma), 거대 세포종(giant cell tumor), 섬유성 골이형성증(fibrous dysplasia), 동맥류성 골낭종(aneurysmal bone cyst), 골모세포종(osteoblastoma), 그리고 호산구성 육아종(eosinophilic granuloma) 등의 양성 종양과 임상적 증상이나 영상 의학적 특징, 그리고 병리학적 형

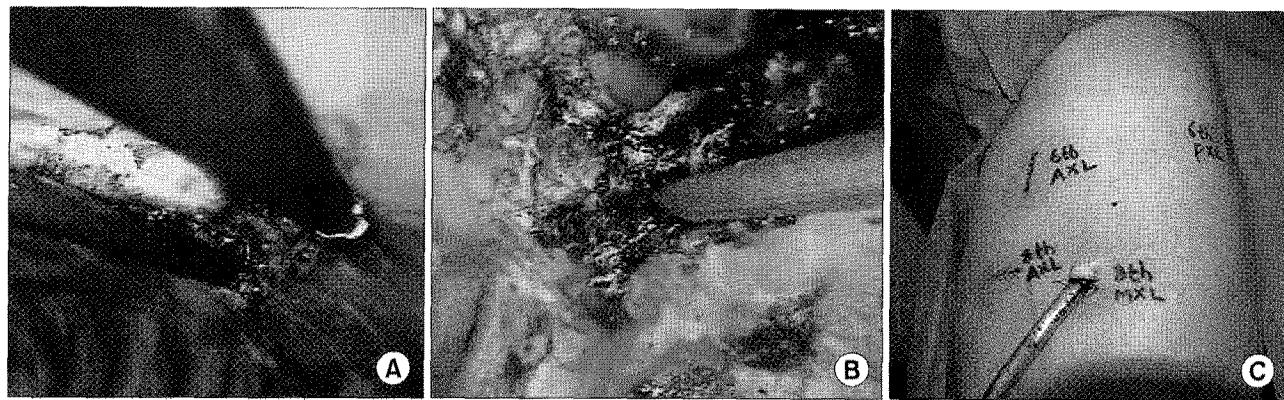


Fig. 3. (A) Thoracoscopic view of left 6<sup>th</sup> rib resection, (B) proximal cutting plane of the left 6<sup>th</sup> rib, (C) skin incisions.

태 등에서 서로 유사한 부분이 있기 때문에 종종 진단이 어려운 경우가 많다[4]. 나선형으로 배치된 섬유모세포성 방추세포(fibroblast-like spindle cell)로 구성되어 있으며 이와 동반되어 다양한 정도의 거품세포(Foam cells)와 다행 거대세포(multinucleated giant cells)가 함께 관찰된다[1-2,5]. 이러한 현미경적 소견은 비화골성 섬유종, 저명한 섬유성 조직구 복구 반응(fibro-histiocytic repair reaction)이 동반된 일부 거대 세포종과 동일하여 조직학적으로는 감별할 수 없으며, 영상학적 소견과 임상 증상 등으로 감별할 수 있다[4]. 비화골성 섬유종은 골단(epiphysis)에서 주로 발생하며, 양성 섬유성 조직구종은 골간(diaphysis)에서 주로 발생한다[1]. 비록 항상 동반되지는 않지만 통증이 양성 섬유성 조직구종에서 가장 흔한 증상이며, 골절이 동반되지 않았음에도 수개월에서 수년동안 통증을 호소하는 경우도 있어 골절이 동반되지 않으면 통증이 거의 없는 비화골성 섬유종이나 섬유성 골이형성증과 감별할 수 있다[1]. 영상학적으로는 경계가 명확한 반투과성(radiolucent)의 수질 결손(medullary defect)이 관찰되며 간혹 피질 절단(cortical disruption)과 동반되어 주변 조직으로의 침범이 관찰되기도 한다. 골간단의 섬유성 결핍과 비화골성 섬유종은 주로 25세 이전에 발생하나, 양성 섬유성 조직구종은 20세 이후에 주로 발생한다[6].

양성 섬유성 조직구종의 치료는 소파술 또는 완전 절제이며 비록 양성 종양의 범주에 속하지만 종종 완전 절제 후에도 재발하는 경우가 있고 국소 전이 뿐만 아니라 원격 전이에 대한 보고도 있다[1-8]. 절제 후 재발율은 Bielamowicz 등은 11%, Santakumar 등은 18%로 보고하였다[3,4]. 그리고 현재까지 명확한 증거는 없으나 악성으로의 전환 가능성을 염두해 두어야 한다[6].

일반적으로 늑골 후궁의 종괴는 후측방 절개술로 시행 하나[1,2], 본 증례는 흉강경을 이용하여 늑골 절제술을 시행하였다. 흉강경을 이용한 늑골 절제술은 김동진 등[5]이 2007년에 본 학회지에 좌측 1번 늑골 절제술을 보고하였으나, 6번 늑골 절제에 관한 보고는 아직까지 없었다. 또한 이 방법은 흉강경 포트를 제외한 두 개의 작업 포트를 보비(Bovie)와 줄톱 등을 삽입하는 용도와 더불어 늑골 절제를 위한 용도로 사용했다는 점에서 기존의 흉강경 늑골 절제술과는 다른 수술 방법이라고 생각된다. 김동진 등도 흉강경 하에서 수술에 필요한 충분한 시야 확보가 가능하다고 하였으며[5], 본 증례에서도 30° 흉강경으로 수술에 필요한 충분한 시야를 확보하였고, 혈관 및 신경 손상 없이 수술을 종료 할 수 있었다.

본 증례에서 사용한 방법은 최소 절개에 의하여 광배근(latissimus dorsi muscle)의 손상을 최소화 할 수 있었고, 미용적인 면에서 도움이 되었으며, 수술 시간도 후측방 절개술과 비교하여 크게 차이가 없었다. 또한 후측방 절개술을 통한 늑골 절제술은 비만한 환자나, 종괴의 크기가 크지 않아 속진으로 늑골과 종괴를 정확히 만지기 힘든 환자에서 부정확한 위치에 피부 절개를 가하여 절개창이 필요 이상으로 커질 수 있으나, 흉강경을 이용하면 흉강내에서 늑골을 정확하게 셀 수 있는 점도 장점으로 들 수 있다. 또한 늑골 종괴와 폐의 유착 여부, 흉막의 전체적인 이상 등을 흉강경을 통해 확인 할 수 있어 악성이 의심될 때 폐 쇄기 절제술을 동반한 안전한 절제 경계(resection margin)를 확보하고 흉강내 폴aron 여부를 확인 할 수 있다. 아울러 고식적인 늑골 절제술에서는 절제하고자 하는 늑골의 범위가 길수록 후측방 절개의 길이 또한 길어질 수 밖에 없으나, 흉강경을 이용하면 절제하려는 늑골의 근위

부와 원위부에 약 2 cm 크기의 작은 절개만으로도 긴 늑골을 적출할 수 있다. 비록 본 증례에서는 6번째 늑골 절편의 중간 부위를 절제하기 위해 전방 액와선과 만나는 8번째 늑간에 또 하나의 절개를 가하였으나 적절한 기구의 사용과 함께 수술의 숙련도가 향상 된다면 흉강경 포트를 제외한 2개의 절개만으로 늑골근 박리 및 늑골 적출이 가능할 것으로 생각된다. 이 수술 방법의 단점으로는 이전의 늑골 절제술과 비교하여 흉강경을 이용하면 이중 기관 삽관 튜브를 삽입하여 단일 폐 환기하에 흉막을 열고 수술을 시행하므로 폐 및 기도에 불필요한 손상을 가할 수 있고, 술 후 일정 기간 동안 흉관을 유지하여야 한다는 점을 들 수 있겠다. 또한 견갑골에 가려진 상부 늑골의 후궁 부위와 흉강경으로 확인하기가 쉽지 않은 11번째 이하의 늑골 절제술에는 적용하기 어려운 점도 단점으로 생각된다. 향후 적절한 수술 장비의 개발과 좀 더 많은 경험을 통해 이러한 단점들이 개선되어야 할 것으로 생각된다.

### 첨 고 문 현

1. van Giffen NH, van Rhijn LW, van Ooij A, Cornips E,

- Robben SG, Vermeulen A, et al. *Benign fibrous histiocytoma of the posterior arch of C1 in a 6-year-old boy: a case report*. Spine 2003;28:E359-63.
2. Hamada T, Ito H, Araki Y, Fujii K, Inoue M, Ishida O. *Benign fibrous histiocytoma of the femur: review of three cases*. Skeletal Radiol 1996;25:25-9.
  3. Wataru K, Mitsuhiro N, Mitsunobu K. *Benign fibrous histiocytoma in the condylar process of the mandible: case report*. Br J Oral Maxillofac Surg 2008;46:e1-2.
  4. Santosh KM. *Cytodiagnosis of benign fibrous histiocytoma of rib and diagnostic dilemma: a case report*. Diagn Cytopathol 2010;38:457-60.
  5. Kim DJ, Kang CH, Kim YT, Kim JH. *Video-assisted first rib resection*. Korean J Thorac Cardiovasc Surg 2007;40: 463-6.
  6. Terry DC, Carol BS, Robert EF. *Benign fibrous histiocytoma of the left 8th rib*. Skeletal Radiol 1985;14:149-51.
  7. Marco A, Mohib M, Thierry M, Jean-Francois R. *An unusual cause of hiccup: costal exostosis. Treatment by video-assisted thoracic surgery*. Eur J Cardiothorac Surg 2003;23: 1056-9.
  8. Bahtiyar D, Ozkan K, Erbil O, Tuba S, Ayhan O, Ali S. *Benign fibrous histiocytoma of the lumbar vertebrae*. Skeletal Radiol 2009;38:187-91.

### =국문 초록=

42세 남자 환자가 종합 검진상 발견된 좌측 6번 늑골의 후궁(posterior arc)의 종괴로 내원하였다. 흉부 컴퓨터 전산화 단층 촬영 및 뼈 스캔(bone scan)에서 뼈연골종(osteochondroma)으로 의심되었고, 흉강경하 늑골 절제술을 시행하였다. 수술 과정 중 혈관 및 신경 손상은 없었다. 환자는 수술 후 4일 째 합병증 없이 퇴원 하였다. 조직학적 결과는 양성 섬유성 조직구종(benign fibrous histiocytoma)이었다. 본 증례를 통하여 흉강경을 이용한 늑골의 절제는 후측방 절개술을 통한 늑골 절제술에 비해 미용적인 면에서 장점이 있으며, 손쉽게 수행 가능함을 알 수 있었다.

- 중심 단어 : 1. 흉강경 수술  
2. 늑골  
3. 조직구종