

## Round Atelectasis 수술치험 1예 보고

유경종\*·정경영\*·홍승록\*·이두연\*·한은경\*\*·양우익\*\*

— Abstract —

### Round Atelectasis — One case report —

**Kyung Jong Yoo, M.D.\***, **Kyung Young Chung, M.D.\***, **Sung Nok Hong, M.D.\***,  
**Doo Yun Lee, M.D.\***, **Eun Kyung Han, M.D.\*\***, **Woo Ick Yang, M.D.\*\***

Round atelectasis is an uncommon benign pulmonary condition not relevant to neoplastic or inflammatory lung disease, usually presenting as a peripheral parenchymal round mass density on a chest roentgenogram.

Recently, authors experienced one patient with this disease entity associated with spontaneous pneumothorax who was treated surgically with a successful outcome.

The case is thought to be the first documented report of round atelectasis in Korea.

### 서 론

Round atelectasis는 흔히 볼수 없는 폐질환으로써, 흉부 X-선상주로 하엽의 후방부에 위치하면서 비후된 흉막주위에 비교적 둥근 종양형태로서 나타나는 양성 질환이다<sup>2~13)</sup>.

Round atelectasis는 Loeschke가 처음 보고한 이래로 여러사람들에 의해 보고가 된바 있으나 우리나라에서는 보고된 바 없으며 보고자에 따라 'folded lung'<sup>1)</sup>, 'rounded atelectasis'<sup>5~7)</sup>, 'pseudotumor'<sup>3)</sup>, 'helical atelectasis'<sup>4)</sup> 등으로 보고 되었으나 현재에 와서는 round atelectasis라는 통일된 용어로 보고되고 있다<sup>8)</sup>.

Round atelectasis의 발생기전은 일반적으로 흉막

이나 폐실질의 병변이 선행되어야 하는 것으로 알려져 있고 특히 흉막 삼출액이나 기흉의 발생후 그 후유증으로 나타나거나<sup>8)</sup>, Asbestos에 노출된 사람에게서 나타나는 것으로 보고되고 있으며<sup>3,5)</sup>, 자연치유가 가능하고<sup>5,6,8)</sup> 전형적인 방사선적 특징을 가지기 때문에 정확한 진단이 이루어지는 경우 불필요한 수술을 피할 수 있다고 하였다<sup>1~14)</sup>.

최근 연세의료원 흉부외과에서는 수술로써 확진한 1명의 Round atelectasis 환자를 치험하였기에 문헌고찰과 함께 보고하는 바이다.

### 증 례

환자는 69세된 남자로서 약 3주간의 객담을 동반한 기침을 주소로 1989년 5월 22일 본원 흉부외과에 입원하였다. 환자는 평소 건강한 편이었으며, 13년전에 교통사고로 우측 기흉과 쇄골골절이 발생하여 치료받은 과거력이 있었으나 결핵이나 Asbestos에 노출된 적은 없었다.

본 환자는 3주전부터 흰 객담을 동반한 기침이 발현

\* 연세대학교 의과대학 흉부외과학교실  
\* Department of Thoracic and Cardiovascular Surgery, Yonsei University, College of Medicine  
\*\* 연세대학교 의과대학 해부병리학교실  
\*\* Department of Pathology, Yonsei University, College of Medicine  
1989년 7월 28일 접수

되어 개인병원을 방문, 흉부 X-선과 흉부 컴퓨터단층촬영후 폐종양 의심하에 본원으로 전원되었다.

입원당시 이학적 소견상 혈압은 110/70 mmHg, 맥박수 85회/분, 호흡수 23회/분이었고 체온은 36.5°C였다. 외견상 건강해 보였으며 우측 흉부하부에서 호흡음이 약간 감소된것 외에는 이상소견이 없었다.

입원당시 검사소견은 Hb : 14.0 g/dl, Hct : 44.1 %, WBC : 6400/mm<sup>3</sup>이었고 그외 혈청 전해질, 요검사, 간기능, 신기능 그리고 대변검사소견은 정상범위였으며, 결핵이나 악성종양 세포에 대한 객담검사소견은 음성이었다.

흉부 X-선 (Fig. 1)과 흉부 컴퓨터단층촬영(Fig. 2) 소견상 우측하엽 후분절에 직경 약 4 cm 정도의 종괴 음영이 있었으며 주위에 흉막비후가 있고, 앞쪽으로 국한된 기흉이 동반된 소견이었으며, 폐문부 또는 종격동의 이상 임파절 비후소견은 없었다. 기관지경 검사상 기관지내에는 이상소견이 없었고, 우폐하엽 기관지를 통한 transbronchial lung biopsy를 시행 하였으나 현미경적 소견은 경미한 혈관주위 섬유화 외에는 특별한 것이 없었고 악성세포도 없었다.

폐기능 검사상 FEV1이 1.92L, MVV는 예상치의 49 %로서 경미한 폐부전상태를 나타냈고 whole body bone scan과 심전도 소견은 정상이었다.

이상의 검사로 Round atelectasis가 의심되었으나 폐종양과 감별진단이 불확실하여 1989년 6월 1일 개흉술을 시행하였다.

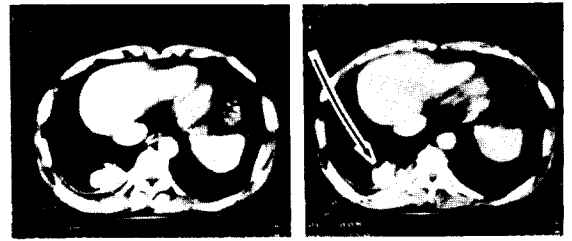


Fig. 2. Preoperative Chest C-T

### 수술소견 및 방법

기관삽관 전신마취하에 우측 제 7늑간을 통하여 개흉하였다. 늑막은 전체적으로 심한 유착을 나타냈으며 흉측흉막, 횡격흉막및 종격흉막의 비후와 섬유화가 하엽부위에서 심하였다. 비후된 흉측흉막과 횡격흉막및 폐측흉막 사이에는 빈 공간이 형성되어 있었고, 우하엽은 무기폐 소견을 보이면서 비후된 폐측흉막에 싸여있는 양상이었다. 폐실질내의 종괴는 만져지지 않았다. 수술은 우하엽 절제술을 시행하였으며 이로인한 사강의 소실을 위해 우상엽및 우중엽의 비후된 폐측흉막을 일부 박피 제거 하였다.

### 병리 소견

절제된 우측하엽은 10.2×8.5×6.3 cm로 매우 비후된 흉막과 심한 유착상태를 보였으며 손으로 촉진시

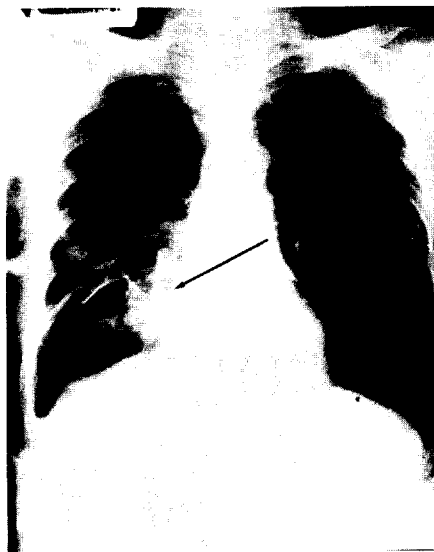


Fig. 1. Preoperative Chest P-A and Right Lateral view

## 수술후 경과

수술후 경과는 양호하였으며, 수술후 18일째 합병증 없이 퇴원하였다. 퇴원당시 흉부 X-선 소견상(Fig. 5) 수술전에 보였던 종양상태는 소실되었고 우측 하엽 부위에 약간의 음영증가 소견이외에는 정상 소견이었다. 수술후 50일이 경과한 현재까지 경과양호하다.

## 고 찰

Round atelectasis는 특징적으로 폐의 말초 부위에



A



B

**Fig. 3.** Gross Findings.

a. diffuse marked fibrosis of visceral pleura with deep invaginations into the pulmonary parenchyme(H&E  $\times 4$ ). b. Beneath the region of fibrosis, the pleura showed extensive wrinkling and folding and lung parenchyme adjacent to the fibrotic and folded pleura appeared compressed(H&E  $\times 40$ )

종괴는 만져지지 않았으나 시상면(sagittal) 절단시 명확하게 경계지어 지지는 않으나 직경이 4.8 cm 정도 되는 약간 붉은 빛을 보이는 둥근 병변이 후상방에 위치해 있었고 기관지의 절개시 기관지내 이상 병변 소견은 없었다(Fig. 3). 현미경 소견상 폐축흉막이 심히 비후된 섬유화 양상을 보였으며 주위 폐 조직에서 종양 세포나 특별한 염증세포는 발견할 수 없었고 폐실질내로 파고 들어가는 섬유조직과, 그것에 압박 받은 인접 폐의 무기폐 조직을 볼 수 있었다(Fig. 4).



A



B

**Fig. 4.** Microscopic Findings.

a. At the lateral aspect of right lower lobe, the visceral pleura was thickened by and irregularly shaped area of fibrosis. B. Sections of lung beneath the fibrotic region revealed no obvious parenchymal abnormality that could explain the radiographic findings. Although there were extensive wrinkling of the pleura and one curved invaginations extending as deep as 1.5 cm into the parenchyme



Fig. 5. Postoperative Chest P-A view

서 어떠한 원인에 의해 형성된 부분적인 무기폐가 둥근 종양형태를 보이는 것으로 보통 증상이 없으나 흉통, 기침, 경미한 호흡곤란을 나타내기도 한다<sup>1-14</sup>). 증상을 나타내는 경우는 round atelectasis를 일으키는 흉막 질환에 의한 것으로 생각되나 흉막질환을 일으키는 원인에 대해서는 아직까지 확실하게 밝혀진 것이 없으며, 단지 흉막삼출액, 기흉<sup>8)</sup>, 울혈성 심부전, 심근경색증, Dressler's syndrome<sup>2)</sup>, Asbestos에 노출된 사람에게서<sup>3,5)</sup> round atelectasis를 일으키는 흉막 변화가 일어나는 것으로 보고하고 있다.

Round atelectasis가 발생하는 기전은 아직까지 확실히 규명되지 않았으나 일반적으로 2가지 이론이 널리 알려져 있다<sup>12)</sup>. 2가지 이론중 대부분의 사람들이 인정하는 이론은 Hanke와 Kretzschmar<sup>2)</sup> 의해 보고된 것으로 이들에 의하면 round atelectasis가 발생하기 위해서는 우선 충분한 양의 흉막 삼출액이 있어야 하며, 이 삼출액에 의해 폐가 흉측 흉막과 분리되어 떠있는 상태가 되고, 이때 삼출액에 의해 폐에 압박이 가하여져 부분적으로 무기폐가 발생하며, 이 무기폐와 정상적인 폐사이에 열(cleft)이 형성되면서 정상적인 폐가 이열을 중심으로 구부러지게 되고 계속해서 이열과 정상적인 폐표면에 섬유질의 침착이 일어나 이 형태로 고정되게 되며, 시간이 경과하면서 삼출액이 점차적으로 흡수되고 그에 따라 정상적인 폐조직이 완전히 팽창함에 따라 구부러진 부분은 무기폐로 남게 되며 팽창된 정상적인 폐의 폐측흉막내로 말려들게

된다는 이론이다(Fig. 6). 또다른 이론은 Blesovsky와<sup>1)</sup> Dernivil에<sup>15)</sup> 의해 제시된 것으로 이들에 의하면 round atelectasis가 발생하기 위해서는 먼저 흉막에 손상이 있어야 하며 이 손상에 의해 흉막에서 염증반응이 일어나고, 계속해서 흉막의 섬유질화가 일어나게 되며 이때 이 섬유질화 자체는 폐실질에 대한 압박효과와는 거의 없으나 섬유질화가 진행하면서 폐측흉막을 끌어당기게 됨에 따라 폐가 아코디온(accordian)같이 구부러지게 되고 따라서 폐실질의 허탈(collapse)이 얼마나 전형적인 방사선적 특징을 보이게 된다고 하였다.

Round atelectasis의 방사선적인 특징은 흉부 X-선상 나타나는 주위와의 경계가 불분명한 종양상태가 비교적 둥근 형태를 취하고 있으며, 크기는 2.5-5 cm 정도로 보고하고 있다<sup>2,3,4,7,13)</sup>. 병변은 항상 비후된 흉막과 접해있으며, 만성적인 흉막비후가 동반되어 있고, 호발부위는 주로 하엽의 후측면을 따라 나타나며 정상적인 폐조직에 의해 항상 횡격막과 구분되어진다. 드물게는 중엽에 나타나는 경우도 있으며, 양측성으로 나타나기도 한다. 병변과 인접한 폐조직은 round atelectasis에만 나타나는 특징적인 comet sign을 보이는데 이는 무기폐 주위로 정상적인 폐조직이 구부러질때 정상적인 폐조직내의 혈관과 기관지가 동시에 구부러짐으로서 종양형태의 무기폐내로 혈관과 기관지가 보이면서 합쳐짐에 따라 나타나는 현상

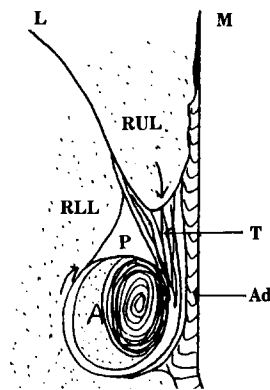


Fig. 6. Coronal section of Lung of pathologic anatomy of case

- A: atelectatic lung tissue
- P: pneumothorax
- RUL: Right upper lobe
- RLL: Right lower lobe
- T: Thickened pleura
- Ad: Adhesion of pleura
- M: medial
- L: lateral

이다. Doyle등은<sup>7)</sup> 최근 컴퓨터 단층촬영을 이용하여 더 정확한 진단을 내릴수 있다고 보고 하였다.

Round atelectasis는 대부분의 경우에 있어 주로 선형적인 방사선적 특징으로 여타 종양이나 염증성 질환과 감별할 수 있고 따라서 조직검사를 위한 흉벽침천자 검사나 시험개흉을 피할 수 있다. 그러나 흉막유착이 심하여 호흡곤란을 일으키거나 2차적인 기관지 확장증이 발생하는 경우 수술이 필요하며, 이때는 흉막박피술이나 하엽 절제술로서 완전히 치유 될수 있다. 그외에 round atelectasis에 대한 확증이 없거나 방사선적인 특징이 불확실한 경우 악성종양과 감별하기 위해 시험적 개흉술을 시행할수도 있다<sup>1-14)</sup>.

그러나 외과적 흉부 박피술을 시행한 후라도 자연치유된 경우와 같이 재발했다는 보고도 있다<sup>2,8)</sup>.

본 증례에서는 우하엽 주위에 자연기흉이 발생하고 있었으며, 심히 비후된 늑막, 일부 파괴된 우측하엽폐의 실질이 있으며, 폐종양을 완전히 배제 할 수 없으므로 시험개흉술을 실시하게 되었고 우측하엽절제술을 시행하였으며 조직 병리 검사상 늑막의 섬유화에 의해 형성된 round atelectasis로 확진 하였다.

## 결 론

연세대학교 흉부외과에서는 1989년 6월 69세된 남자에서 Round atelectasis를 수술로써 확진하였고 양호한 결과를 얻었기에 문헌고찰과 함께 보고하는 바이다.

## REFERENCES

1. Blesovsky A: *The folded lung. Brit J Dis Chest* 60:19-22, 1966
2. Schnider HJ, Felson B, Gonzalez LL: *Round Atelectasis. Am J Roentg* 134:225-232, 1980
3. Hillerdal G, Hemmingsson A: *Pulmonary Pseudom-*

- onas and Asbestos. Acta radiol Diagnosis* 21:615-620, 1979
4. Cho SR, Henry DA, Beachley MC, Brooks W: *Round(helical) atelectasis. Brith J Radiol* 54:643-650, 1981
5. Mintzer RA, Cugell DW: *The association of Asbestos-induced Pleural Disease and Rounded Atelectasis. Chest* 81:457-460, 1982
6. Simth LS, Schillaci RF: *Round Atelectasis due to Acute Exudative Effusion. Spontaneous Resolution. Chest* 85:830-832, 1984
7. Doyle TC, Lawler GA: *CT Features of Round Atelectasis of lung. Am J Roentg* 143:225-228, 1984
8. Tallrich K, Kiiranta K: *Round Atelectasis. Respiration* 45:71-77, 1984
9. Greyson RT: *Lung Biopsy in Round Atelectasis. Am J Roentg* 144:1316-1317, 1985
10. Sinner WN: *Round Atelectasis or Pleuroma. Chest* 88:312-313, 1985
11. Cuasay RS, Zehr RD: *Round Atelectasis in an elederly man: The role of thoracotomy. Heart & Lung* 15:202-204, 1986
12. Menzies R, Fraser R: *Round atelectasis Pathologic and Pathogenetic Features. Am J Surg Pathol* 11:674-681, 1987
13. Ren H, Hruban RH, Kuhlman JE, Fishman EK, Wheeler PS, Zerhouni EA, Hutchins GM: *Computed Tomography of Round atelectasis. J Comput Assist Tomogr* 12:1031-1034, 1988
14. Loeschke H: *Storunger des Luftgehalts der Lunge. In Henke-Lubarsch, Handbuch der speziellen pathologischen Anatomie und Histologie. III/I p.599(Springer, Berlin 1928).*
15. Dernevik L, Gatzinsky P, Hultman E, Selin K, Williamolsson G, Zettergren L: *Shrinking Pleuritis with atelectasis. Thorax* 37:252-258, 1982.