

양측에 발생한 거대 기포 수술 2례

김용성* · 이재덕* · 안정태* · 이재원* · 신제균*

=Abstract=

Surgical Treatment of Bilateral Large Bullae -2 Cases Report-

Yong Sung Kim, M.D.*, Jae Deog Lee, M.D.*, Jeong Tae Ahn, M.D.*,
Jae Won Lee, M.D.*, Je Kyoung Shin, M.D.*

Air space disorders are usually considered medical diseases, although some patients with air space disorders can benefit from surgical intervention. Recently we experienced two cases of bullous emphysema. One case is large bilateral apical bullae and the other is infected large bulla of RUL with bullous emphysema. The patient with large bilateral apical bullae underwent simultaneous operation via bilateral thoracotomy and other patient underwent simultaneous bilateral operation via median sternotomy. Postoperatively, the patient with large bilateral apical bullae showed subjective as well as objective improvement and other patient is resulted subjective improvement.

(Korean J Thorac Cardiovasc Surg 1996; 29: 227-30)

Key words: 1. Bleb
2. emphysema

증 례 1

67세된 남자 환자로 약 일개월전부터 발생한 발열, 가래가 동반된 기침, 가슴이 답답하다는 증세를 주소로 타 병원에서 입원 치료중 흉부 천자 소견상 농흉이 있어 본원으로 전원되었다. 과거력상 결핵은 없었으며 흡연력은 15 pack years이다. 이학적 소견상 혈압은 130/80mmHg, 맥박은 분당 100회, 호흡수는 분당 28회, 체온은 36.7℃였으며 흉부 청진 소견상 양폐야의 호흡음은 감소하였으며 우하엽 폐야에 수포음이 있었다. 검사실 소견 CBC상 혈색소치는 12.4gm%, 혈구용적 36.9%, 백혈구 18,800/mm³, 혈소판 400,000/mm³ 소견을 보였으며 간기능, 전해질, 소변 검

사상 이상 소견은 보이지 않았다. 동맥 혈액 가스 분석에서 pH 7.466, PaCO₂ 33.6mmHg, PaO₂ 54.3mmHg, BE 1mmol/L, SaO₂ 90.3%이었으며 폐기능 검사상 FVC 1.56L (예상치의 44%), FEV₁ 0.65L (예상치의 26%), MVV 32L/min (예상치의 29%)로 심한 혼합형 폐기능 장애가 있었다. 단순 흉부 X-선 촬영에서 우하엽 폐야에 직경 약 9cm의 기포가 있으며 안에 기류수평 (air fluid level)을 보여 컴퓨터 단층 촬영을 시행하였고 우측 흉부 천자 소견상 균검출은 되지 않았다 (Fig. 1, 2). 양측의 기포성 폐기종과 우상폐엽의 감염된 거대 기포 진단하에 기포 절제술을 시행하였다.

수술은 정중 흉골 절개로 처음 왼쪽 늑막을 절개후 큰

* 대전 을지병원 흉부외과

* Department of Thoracic and Cardiovascular Surgery, Eul Ji General Hospital, Tae Jon, Korea

논문접수일: 95년 4월 14일 심사통과일: 95년 10월 10일

통신저자: 김용성, (301-070) 대전광역시 중구 목동 24, Tel. (042) 255-7191, Fax. (042) 257-0079



Fig. 1. Preoperative chest.PA

기포는 Stapler를 사용하여 절제하였고 작은 기포는 봉합 결찰한후 마른 거즈로 늑막을 문질러 주는 늑막 유착술을 시행하였다. 다음에 오른쪽 늑막을 절개한후 감염된 기포를 절개 배농후 절제하였으며 다른 기포는 좌측과 같은 방법으로 시행하였다.

감염된 기포안에는 노란색의 찢든 찢든한 젤리양상의 물질이 고여 있었으며, 그램 염색상 음성을 보였고 배양검사에도 균 검출은 없었다. 늑막을 봉합하지 않고 양쪽에 2개씩 흉관을 삽입하고 흉관을 철선 봉합후 창상을 봉합하였다. 술후 9일째 흉관을 완전히 제거하였고 창상 감염으로 술후 17일째에 퇴원하여 추적 관찰중 술후 3개월째 폐기능 검사를 시행하였다. 폐기능 검사상 FVC 1.72L(예상치의 49%), FEV1 1.00L(예상치의 41%), MVV 42L/min(예상치의 40%)을 보였고 특별한 문제없이 생활하고 있다.

증 례 2

33세된 남자 환자로서 평상시 경도의 호흡 곤란이 있다

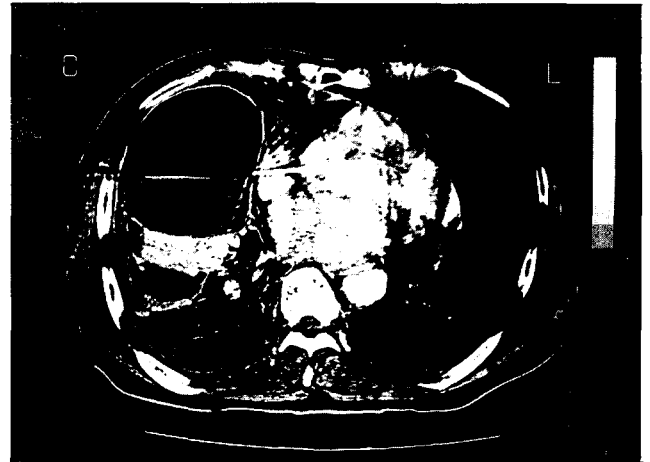


Fig. 2. Chest Ct scan shows loculated pleural effusion and pneumonic consolidation and large cyst containing air fluid level

가 내원 5일전부터 증상이 심해져 입원하였다. 과거력상 결핵은 없었으며 흡연력은 7 pack years이었다. 이학적 소견상 혈압은 110/80mmHg, 맥박은 분당 80회, 호흡수는 분당 20회, 체온은 36.5°C이었고 흉부 청진 소견상 양폐야의 호흡음은 심하게 감소되어 있었다. 검사실 소견 CBC상 혈색소 16.4gm%, 혈구용적 47.6%, 백혈구 11,600/mm³, 혈소판 316,000/mm³이었으며 간기능, 전해질, 소변 검사는 정상 소견을 보였다. 동맥 혈액 가스 분석에서 pH 7.266, PaCO₂: 39.7mmHg, PaO₂: 75.8mmHg, BE -7.4mmol/L, SaO₂ 93.3%소견을 보였고, 폐기능 검사상 FVC 1.96L(예상치의 37%), FEV₁ 1.32L(예상치의 32%), MVV 65L/min(예상치의 38%)로 심한 혼합형 폐기능 장애를 보였다. 단순 흉부 X-선 촬영과 컴퓨터 단층 촬영으로 양측 폐첨부에 발생한 거대 기포로 진단하였다(Fig. 3, 4).

수술은 오른쪽 5번째 늑간으로 후외측 개흉술을 시행하였으며 큰 기포는 Stapler를 사용하여 절제하였고 작은 기포는 절제후 3~0 catgut으로 봉합한 다음 마른 거즈로 늑막을 문질러주는 늑막 유착술을 시행한후 2개의 흉관을 삽입하고 창상을 봉합하였다. 다음에 환자의 체위를 변경한 후 왼쪽도 우측과 같은 방법으로 시행하였다(Fig. 5). 수술후 왼쪽에서 공기 누출이 조금씩 계속되어 2회의 Tetracycline을 사용한 화학적 늑막 유착술후 17일째 흉관을 제거할 수 있었으며 19일째 퇴원하였다. 외래 추적 관찰중 3개월째에 시행한 폐기능 검사상 FVC 3.74L(예상치의 72%), FEV₁ 2.80L(예상치의 70%), MVV 115L(예상치의 68%)을 보였고 특별한 문제없이 생활하고 있다.

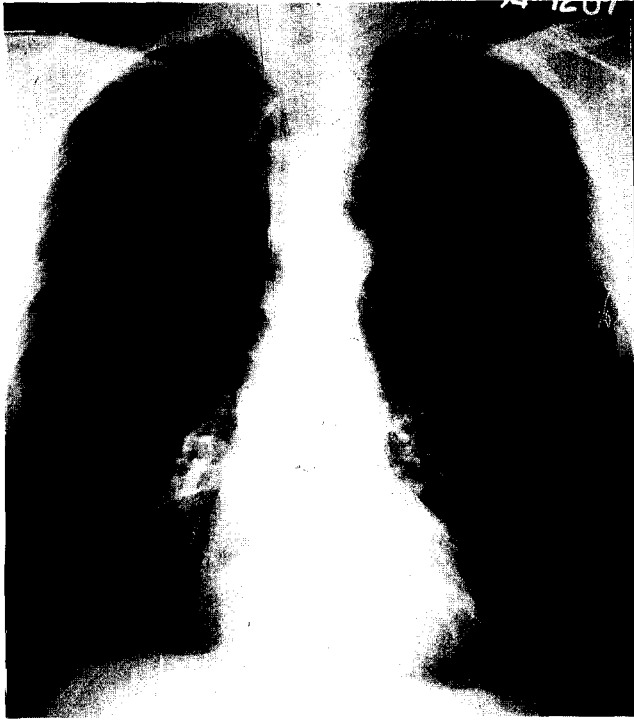


Fig. 3. Preoperative chest PA shows bilateral large apical bullae



Fig. 4. Chest CT scan shows multiple bilateral bullae



Fig. 5. Operative photograph shows large bullae herniating through the thoracotomy wound

고찰

폐포의 파괴로 말미암아 폐실질안에 발생한 약 1cm 이상의 공기로 찬 공간을 기포(bulla)라 하는데 섬유성 벽과 폐포 격막의 잔유물인 trabeculation을 가지고 있다^{1,2)}. 정상인 폐와 폐실질이 파괴된 만성 폐쇄성 폐질환에서도 발생할 수 있는데 이것을 기포성 폐기종이라 한다²⁾. 폐실질의 구조변화의 유무에 따라 2 group으로 분리하는데 group I은 거의 정상인 폐실질이 있는 기포로서 기포성 폐질환의 약 20%를 차지하고 group II는 미만성으로 폐기종이 있고 많은 기포로 대체되어 폐실질이 거의 없는 상태로 기포성 폐질환의 약 80%를 차지한다²⁾. 기포성 폐기종은 대부분 40대 이상의 흡연력이 있는 남자에서 호발한다³⁾. 증례 2에서는 Group I에 속하였고 증례 1은 Group II에 속하였다.

수술전 준비로써 거의 모든 환자에서 폐기능 검사와 동맥 혈액 가스 분석을 시행하고 흡기 및 호기시단순 흉부 촬영과 측부 X-선 촬영을 하고 기포의 정확한 위치 파악과, 남아있는 폐 상태를 검사하고, 앞으로의 수술 계획에 도움을 주는 컴퓨터 단층 촬영이 비침습성 검사로서 매우 유용하다. 또한 선택적인 폐혈관 촬영술이 도움을 줄 수

있다^{1,2)}. 본 증례에서는 폐혈관 촬영술은 시행하지 않았다.

하나의 기포가 있거나 폐의 삼분의 일이하를 차지하는 기포이면서도 FEV₁이 심하게 감소되어 있거나 호흡 곤란이 심한 경우에는 폐에 미만성으로 질병이 진행된 것을 의미하므로 수술적 치료로는 증상을 호전시킬 수 없는 경우도 있지만 수술 금기라고 단정해서는 안된다⁴⁾. 기포의 합병증으로서 기흉이 발생했거나 재발했을때, 기포가 감염되었을때, 폐암이 의심되거나, 다량의 각혈, 흉통이 있을 때, 또한 호흡곤란이 있는 미만성 폐기종 환자에서 전에 위축된 폐를 확장시킬 목적으로, 혈액학적으로 안정되게, 정상적인 횡격막 곡선을 가질 수 있도록 하고, elastic recoil을 회복시켜 주고, 기도내 저항을 감소시키고, dead

space ventilation을 없앨 목적으로 수술을 시행한다^{2,9)}.

양측 개흉술이나 혹은 정중 흉골 절개로 동시에 양측을 수술하는 방법이 있는데 정중 흉골 절개 방법은 슬후 통증이 적고, morbidity 정도를 최소로 할 수 있고, 빠른 회복을 보이며, 한 수술창과 체위 변동없이 양측을 동시에 수술할 수 있는 장점이 있다^{6,7)}. 증례 1의 경우 중격동염 발생을 우려하였지만 나이가 많고 심한 폐기능 장애를 동반하고 흉부 천자상 균 검출이 되지 않아 상기 이유로 정중 흉골 절개를 시행하였다. 국소 절제, plication, 췌기 절제, 폐엽 절제술, 양폐엽 절제술, Monaldi tube drainage, marsupialization 등의 수술 방법을 선택할 수 있고 최근에 말기 상태의 폐기종 환자에서 폐 이식술을 시행하기도 한다. 본 증례에서는 Stapler를 사용하여 큰 기포를 제거하였고 감염된 기포는 절개 배농후 절제하였으며 작은 기포는 봉합 결찰하였다. 유의해야 할 점은 가능한 한 폐조직을 보존하는 방법을 취해야 한다. 만약 호흡부전이 있거나 지속적인 산소 치료를 요하는 환자에서는 Monaldi tube drainage를 시행하는 것이 안전하다고 보고하고 있다. Monaldi tube drainage는 2단계로 처음 늑골 일부를 제거하고 벽측 늑막과 장측 늑막 사이에 iodoform gauze를 메워 넣어 유착을 일으킨 다음 이차적으로 기포안에 흉관을 위치시킨다⁸⁾. 최근에 1단계로 시행하는 방법이 있는데 늑골 일부를 절제하고 비흡수성 봉합사를 사용하여 양쪽 늑막과 기포벽에 걸쳐 purse string suture를 한 다음 내경이 큰 Foley catheter를 위치시킨 후 5~10mmHg 음압으로 36 내지 48시간 까지 흡입 배액을 시행한 후 21일동안 under water seal drainage를 시행한다.

수술중 주의해야 할 점은 마취시 N₂O를 사용하거나 간헐적인 양압 호흡시 긴장성 기흉이 발생할 수 있고, 또한 과다하게 기포가 커져서 저혈압을 일으킬 수 있으며 수술 후 공기 누출을 적절하게 배출시키기 위해 최소한 두개의 흉관을 위치시키는 것이 중요하다.

수술후 발생할 수 있는 합병증으로서 폐가 늦게 팽창되거나, 지속적인 공기 누출, 폐 늑막 감염, 호흡 부전을 초래할 수 있고 사망률은 환자의 나이, 수술 방법, 폐성심의

유무, 미만성 폐기종의 심한 정도에 관련되어 있다. 본 증례에서는 창상 감염과 적은 양의 지속적인 공기 누출이 있었다.

Fitzgerald 등⁹⁾이 발표한 23년동안 84명의 환자를 95회 수술한 예에서 obstructive lung disease의 정도가 심하지 않은 환자에서 거대 기포를 절제했을 때 가장 좋은 결과를 얻었고 작은 기포가 있으면서, 미만성 폐기종이고, 심한 기관지염이 있는 환자에서 폐엽 절제술을 받았을 때 예후가 가장 좋지 않다는 장기 성적을 보고하였다. 증례 1에서 주관적인 증세의 호전은 있었지만 폐기능의 호전은 크지 않았고, 증례 2에서는 증세와 폐기능은 상당히 큰 호전을 보였다.

본 대전 을지병원 흉부 외과에서 양측에 발생한 거대 기포 환자 2예에서 수술 치료후 좋은 결과를 얻었기에 관련 문헌 고찰과 함께 보고하는 바이다.

참고 문헌

1. Klingman RR, Angelillo VA, DeMeester TR. Cystic and bullous lung disease. *Ann Thorac Surg* 1991;52:576-80
2. Shields TW. *General thoracic surgery*. 4th ed. Williams & Wilkins. Malvern. 1994;2:907-29
3. Connolly JE, Wilson A. The current status of surgery for bullous emphysema. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1989;97:351-61
4. Laros CD, Gelissen JH, Bergstein PG. Bullectomy for giant bullae in emphysema. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1986;91:63-70
5. Potgeiter PD, Benatar SR, Hewitson RP. Surgical treatment of bullous emphysema. *Thorax* 1981;36:885-90
6. Iwa T, Watanabe Y, Fukatani G. Simultaneous bilateral operations for bullous emphysema by median sternotomy. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1981;81:732-7
7. Cooper JD, Nelems JM, Pearson FG. Extended indications for median sternotomy in patients requiring pulmonary resection. *Ann Thorac Surg* 1978;26:413-20
8. MacArthur AM, Fountain SW. Intracavitary suction and drainage in the treatment of emphysematous bullae. *Thorax* 1977;32:668-72
9. Fitzgerald MX, Keelan PJ. Long term results of surgery for bullous emphysema. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1974;68:566-88