

□ 증 례 □

자연소실의 경과를 보인 기포성 폐질환 1예

연세대학교 원주의과대학 내과학 교실

김정주, 용석중, 강신구, 송광선, 신계철

= Abstract =

A case of bullous lung disease disappeared spontaneously

Chong Ju Kim, M.D., Suk Joong Yong, M.D., Kye Chul Shin, M.D.

*Department of Internal Medicine, Yonsei University,
Wonju College of Medicine, Wonju, Korea*

In general, a bulla of the lung is large, air contained sac and it is more than 1cm in diameter, and its wall is well defined and less than 2mm thick.

The natural course of bulla of the lung is said to follow a pattern of progressive deterioration. It is a progressive disease, and spontaneous resolution of bulla is very unusual. In the world only two cases of spontaneous resolution of bulla have been reported. We experienced a case of bullous lung disease complicated from miliary tuberculosis in which the bulla was disappeared spontaneously following bulla infection.

Key Word : Miliary Tuberculosis, Bulla, Spontaneous resolution

서 론

폐기포는 폐 결체 조직, 특히 세기관지 이하 부위의 파괴, 확장 및 융합에 의하여 발생하는 폐내부에 공기를 포함하는 공간으로, 보통 1cm 이상의 크기와 2mm 이하의 기포벽(모발선, hairy line)을 갖는다¹⁾.

흔히 폐기종, 종양, 폐렴 및 결핵 등의 병변

과 함께 나타나고, $\alpha 1$ -antitrypsin 결핍증과 같은 선천성 결체조직 질환에 동반되어 나타나 기저질환들에 의한 이차적 병변으로 생각된다.

임상 경과는 갑작스런 크기 증가 및 파열로 인한 자연기흉의 발생이 흔하고, 반복적인 세균 및 진균 감염증이 잘 생겨 예측할 수 없을 정도로 다양하며 급격히 변화하는 양

상을 보인다. 그런데 일반적으로는 점차 악화하는 양상을 보이며, 적어도 자연소실 등의 호전양상은 보이지 않는 것으로 알려져 있다.

전세계적으로 1975년 급성 폐렴 후 소실된 1예²⁾와 1994년 자연 기흉의 발생 후 소실된 1예³⁾가 보고된 바 있을 뿐으로 자연소실의 경과보고는 매우 드물다.

저자들은 임신중 발생한 속립성 결핵 환자에서 성인형 호흡곤란 증후군의 경과 후 발생한 다발성 폐기포가 자연소실된 1예를 관찰하였기에 보고하는 바이다.

증 례

환자 : 허 ○순, 26세 여자

주소 : 호흡곤란, 농성객담 및 기침

현병력 : 환자는 내원 당시 임신 34주의 상태로 내원 약 3개월 전부터 상기도 감염증의 증상이 있어 개인 의원에서 투약 권유받았으나 임신중 최기형 작용(teratogenic effect)을 우려하여 투약받지 않고 지내던 중 내원 약 2주전부터 상기증상이 발생되어 내원하였다. 내원당시 만성 피로감, 고열, 오한, 체중감소, 식욕부진 및 야간 다한증 등을 호소하였다.

과거력 : 특이사항 없음

가족력 : 특이사항 없음

진찰 소견 : 내원 당시 혈압 100/60mmHg, 맥박 128회/min, 호흡 30회/min이었고 체온은 38.3℃였다. 만성 및 급성 병색을 보였으며, 안색은 창백하였고 청색증은 관찰되지 않았다. 흉부청진상 전폐야에서 호흡음이 거칠고 수포음이 청진되었으며, 심음은 빨랐으나 규칙적이었고 심잡음은 청진되지 않았다.

검사소견 : 일반 혈액검사상 혈색소 10.7g

/dL, 백혈구 12,130/ μ L, 혈소판 168,000/ μ L이었으며 혈청 화학검사상 총단백질 5.8 g/dL, 알부민 2.5 g/dL, AST 114 U/L, ALT 47U/L, BUN 10.6 mg/dL, creatine 1.0 mg/dL이었다. 전해질 검사상 Na 131 m/m<M/L, K 5.2 mM/L, Cl 97 mM/L, CO₂ 20 mM/L이었다.

혈청 ADA는 70 U/L이었다. 심전도 검사상 동성빈맥만 관찰되었다. 단순 흉부 방사선 검사상 작고 일정한 미만성의 결절이 전폐야에 관찰되는 전형적인 속립성 결핵의 소견이었다(Fig. 1). 객담 검사상 항산성 간균 염색(AFB stain)에 양성이었다. 태반 조직에서는 케사성 조직이 동반된 육아종이 관찰되어 결핵균 침범이 의심되었다.

치료 및 경과 : 환자의 일반적 건강상태가 불량하여 내원 당일 바로 제왕절개 분만하였고 항결핵제(isoniazide, rifampicin and ethambutol) 투약을 시작하였다. 내원 2일째에 산소 분압(Fig O₂) 0.6에도 동맥혈 검사상 pH 7.28, PO₂ 50.9mmHg, PCO₂ 46.2mmHg, HCO₃

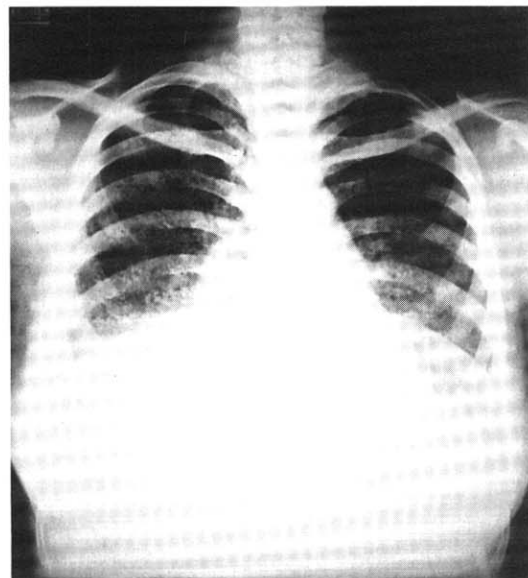


Fig. 1 On admission, chest PA reveals multiple scattered nodular densities on both lung field.

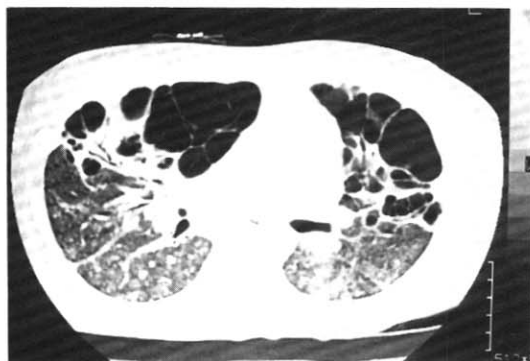


Fig. 2 Initial HR CT scan reveals multiseptated multiple bulla formation on both upper and right middle lobe.

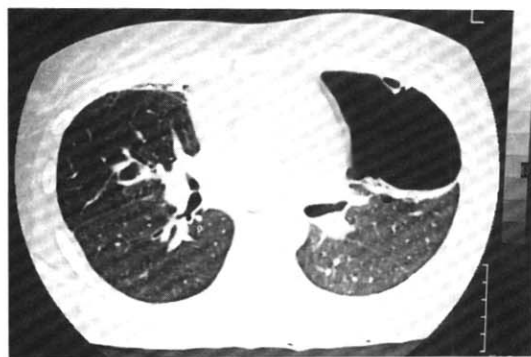


Fig. 4 Follow up HR CT scan reveals nearly disappeared right middle lobe bulla but left upper lobe giant bulla was still remained.

17.4 mM/L이고, 단순 흉부 방사선 사진상 양 폐야의 침윤이 급격히 진행되어 성인형 호흡 곤란증에 의한 급성 호흡부전증으로 진단하고 호기말 양압 인공호흡기 치료를 시작하였다.

내원 40일에 우폐에서 폐기포의 발생이 시작되어 양폐야로 진행되는 양상을 보였다. 고해상도 흉부 전산화 단층촬영상 중격 주위 폐기종(Paraseptal Emphysema) 및 늑막하 폐기종(Subpleural Emphysema)과 동반된 양 폐야의 폐기포가 관찰되었다(Fig. 2). 이후 인공호흡기를 이탈하고 계속 관찰하였으나 양 폐야의 폐기포는 계속 크기가 증가되어 폐

조직구증(Histiocytosis X)을 감별하고자 폐포 기관지 세척술을 시행하였다. 폐포 기관지 세척술의 결과는 총세포 수 $1.42 \times 10^7/100\text{ml}$ 이었고 세포분획은 대식세포 36%, 임파구 63%(T₄:T₈=9:1), 호중구 1%, 호산구 0%로 폐조직구증에서 볼 수 있는 대식세포의 대량증가와 호산구의 소량증가 소견이 없었다. 전자현미경상에도 조직구의 관찰은 없었다.

폐포 기관지 세척술 후 고열과 함께 백혈구 증다증 ($19,000/\mu\text{L}$), 단순 흉부 방사선 사진상 우폐하야 폐기포에 수평선(air-fluid level)이 발생하여 기포감염증으로 진단하고 항생제 치료를 시작하였다(Fig. 3). 항생제 치료 14일만에 임상적 호전이 있어 퇴원하였으나 노작성 호흡곤란은 지속되었다.

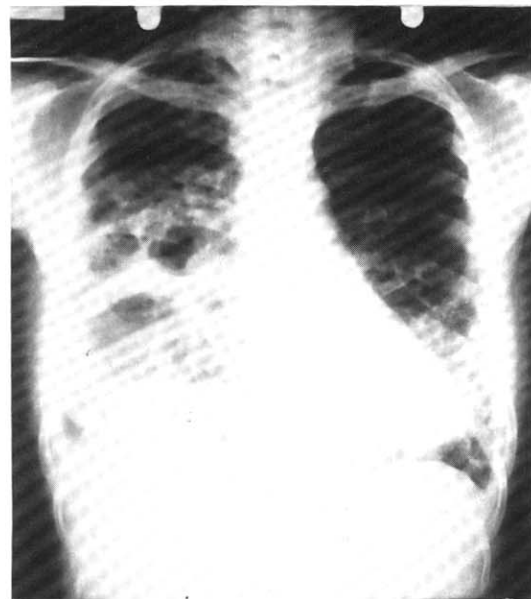


Fig. 3 Chest PA Following BAL procedure reveals multiple bullae on both lung field and an air-fluid level, that is considered infection of the bulla on right lower lung field.

퇴원후 단순 흉부 방사선 사진 및 고해상도 단층촬영 추적검사상 우측 폐기포의 크기

가 감소하여 5개월 후의 흉부 방사선 사진상에서는 우측 폐기포의 완전소실을 관찰할 수 있었다(Fig. 4). 고해상도 흉부 전산화 단층촬영 영상 일부 중격 주위 폐기종 및 늑막하 폐기종이 관찰될 뿐 우측 폐기포는 완전소실되어 관찰되지 않았다. 당시 폐기능 검사상 1초간 노력성 호기량(FEV1) 1.47 l (49%), 노력성 폐활량(FVC) 1.67 l (49%)이었으며 좌측 폐기포의 크기가 점차 증가되는 추세로 노작성 호흡곤란이 심해져 본원 흉부외과에서 좌측 폐기포에 대한 절제술을 시행하였다(Fig. 5).

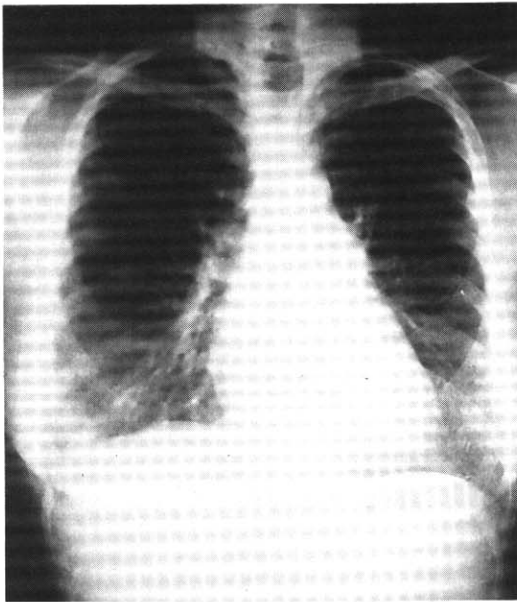


Fig. 5 Chest PA following bullectomy reveals that giant bulla on left upper lung field is surgically removed and infected bulla on right lower lung field is disappeared spontaneously.

폐기포 절제술 후 폐기능 검사상 노력성 1초간 호기량 1.96 l (65%), 노력성 폐활량 2.26 l (66%)로 호전되었으며 노작성 호흡곤란도 경미한 정도로 호전되어 일상생활 영위에 문제가 없는 상태이다. 고해상도 단층 촬영 추적 검사상 작은 크기의 기포들도 거의 소실된 것으로 관찰되었다(Fig. 6).

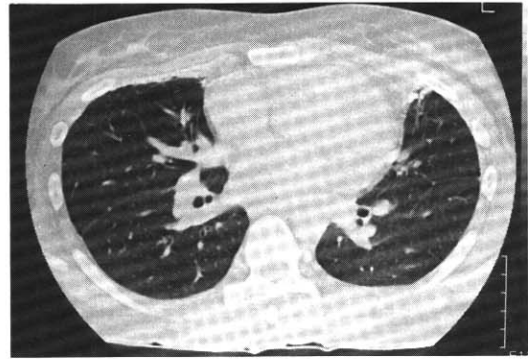


Fig. 6 Follow up HR CT scan following bullectomy of left upper lobe bulla reveals nearly normal findings.

고 찰

폐기포는 세기관지 이하 결체조직의 파괴, 확장 및 융합에 의하여 발생하는, 폐 내부에 공기를 포함하는 공간으로 1cm 이상의 크기와 모발선의 기포벽을 갖는다. 기포벽은 섬유화된 조직으로 이루어져 있으며, 2mm이내의 두께를 갖는 점에서 상피세포로 구성된 벽을 가지는 공동과 구분된다¹⁾.

1962년 Laurenzi등은 폐기포를 정상폐에 동반된 경우(1군), 폐기종에 동반된 경우(2군), 및 기관지염 또는 폐렴에 동반된 경우(3군)의 세군으로 나누어 비교하였는데, 1군의 경우에 2군 및 3군에 비하여 임상 소견과 진찰소견이 경미하고, 보다 젊은 환자들이라고 하였다⁴⁾. 그러나 1966년 Viola등은 전산화 단층촬영을 이용한 연구를 통하여 전반적인 폐기종이 동반되지 않은 환자에서도 대부분 중격 주위 폐기종 또는 늑막하 폐기종이 동반되어있음을 밝혀내어 폐기포는 폐기종 병변에 동반되는 것임을 알 수 있다⁵⁾.

또한 폐기종, 기관지염, 폐렴 및 결핵외에도 폐종양에 동반되어 나타나는 경우⁶⁾도 있으며, 일부 환자에서는 $\alpha 1$ -antitrypsin 결핍이 발견되기도 하여⁷⁾, 폐기포의 발생은 결국

기저질환에 의한 이차적인 변화로 생각되어진다. 본 증례는 폐결핵에 의하여 폐기종 및 폐기포가 발생된 것으로 생각되어진다.

전통적인 관점에서 폐기포는 흡기시 음압에 의해 유입된 공기가 호기시에는 기도의 폐쇄를 빠져 나가지 못하여(check-valve mechanism)발생하는 것으로 설명되었으나, 최근 Morgan등은 폐기포 내의 압력과 늑막강 내의 압력이 비슷하여서 이러한 기전보다는 폐기종과 마찬가지로 폐의 약화된 부위 즉, 폐 유순도가 증가된 부위의 크기가 증가되는 것으로 설명하였다⁸⁾. 따라서 폐기포 환자에서 기도 폐쇄의 소견은 기저질환에 의한 것과 폐기포 자체의 유순도 증가에 의한 기류저항의 증가 두가지 모두에서 기인하는 것으로 설명할 수 있다. 폐기능 검사상, 비교적 정상적인 폐와 동반된 경우에는 폐기포가 정상 폐조직을 압박하여 제한성 폐질환의 양상을 보이며, 폐기종에 동반된 경우에는 폐기포 자체 및 기저질환에 의한 폐쇄성 폐질환의 양상을 보인다⁸⁾.

임상적으로는 무증상의 환자가 단순 흉부 방사선 검사상 발견되는 경우가 많으며 대부분의 증상은 기저질환과 관련된 증상들이다. 폐기포 자체는 시간적 경과에 따라 급작스런 크기의 증가 및 파열로 인한 자연기흉의 발생이 흔히 나타나고, 반복적인 세균 및 진균에 의한 감염증이 잘 나타나 예측할 수 없을 정도로 다양하고 급격한 변화를 보이는 것으로 알려져 있다⁹⁾. 따라서 내과적 치료의 원칙은 자연기흉 및 폐기포 감염증의 예방을 위하여 금연과 격한 운동, 잠수 등의 금지를 환자에 교육시키고 기저질환을 치료하면서 환자를 예의주시하면서 이러한 합병증의 조기 발견 및 신속한 조치를 취하는 것이다⁹⁾. 폐기포 감염증은 고열, 호흡곤란, 흉통 및 객담의 증상이 동반되면서 가벼운 정도의 백혈구 증가증이 나타나고, 단순 흉부 방사선 사진상 수평선이 발생하여 진단되며, 일반적으로 항생제 치료에 잘 반응하나 수 주 또는 수 개

월간(평균 12주) 지속될 수 있다¹⁰⁾.

심한 호흡곤란, 재발성 자연기흉, 및 폐기포 감염증의 내과적 치료에 실패한 경우 보다 근본적인 치료로 외과적 절제술을 고려하는데, 수술여부 및 시기의 결정은 폐기포의 크기와 수술후에 보존될 것으로 예측되는 폐기능으로 결정된다. 일반적으로 폐기포가 한 쪽 폐야의 1/3이상을 차지할 때, 노력성 1초간 호기량이 50% 전후일 때 제거의 잇점이 있을 것으로 예측하여 수술을 시행한다¹¹⁾. 본 증례의 경우는 심한 호흡곤란증이 지속되어 좌측 폐기포에 대하여 수술적 제거술을 시행하였으며 일상생활의 영위에 문제가 없었다. 기포 제거술 이외의 수술적 치료법은 Mondaldi씨 술기법으로, 원래 결핵치료에 이용된 방법으로 폐기포내 흡입 및 배기를 시술하는데 폐기능이 저하되어 제거술을 시행할 수 없는 환자에게 이용될 수 있는 방법이나 약 6.5%에 이르는 수술사망율로 인해 잘 시행하지 않는다¹²⁾.

1968년 Boushy등은 폐기포의 경과에 대해 비교적 느린 경과를 보이는 경우에도 악화일로의 경과를 보이며, 최소한 자연소실 등의 호전양상은 보이지 않는 것으로 말하였다¹³⁾. 문헌보고에 따르면 1975년 Khan등은 급성 폐렴이 동반된 이후에 자연소실된 1예를 보고하였으며 급성폐렴에 의한 섬유성 삼출액의 조직화에 의하여 작은 반흔을 형성하며 폐기포가 소실된 것으로 그 기전을 추측하였다²⁾. 1994년에는 Tanigawa등이 자연기흉이 발생한 후 자연소실된 1예를 보고하였으나 그 기전에 대해서는 알 수 없다고 하였다³⁾. 본증례는 의인성 폐포 감염후 소실된 경우로, 아마도 Khan 등의 경우와 같은 기전에 의한 것으로 추측되나 반흔조차 남지 않아 정확한 것은 알 수 없었다.

요 약

폐기포는 폐 내부에 공기를 포함하는 공간

으로 보통 1cm이상의 크기와 2mm이하의 모발선 모양의 기포벽을 갖는다. 자연경과상 지속적으로 악화되는 양상을 보이고 자연소실 또는 호전되는 경우는 매우 드문 것으로 알려져 있다. 저자들은 임신중 발생한 속립성 결핵 환자에서 성인형 호흡곤란 증후군의 경과 후 발생한 다발성 폐기포가 자연소실된 1예를 관찰하였기에 보고하는 바이다.

참 고 문 헌

- Godwin JD, Webb WR, Savoca DJ, Gamsu G, Goodman PC : Multiple, thin-walled cystic lesions of the lung, *AJR* **135**: 593-604, 1979
- Khan MA, Dulfano MJ: Disappearance of a giant bulla following acute pneumonitis. *Chest* **68**: 746-747, 1975
- Tanigawa S, Koya Y, Hashimoto S, Horie Y: A case of giant bulla which ruptured and disappeared on chest roentgenogram. *Nippon Kyobu Sikkan Gakki Zasshi* **32**: 587-590, 1994 (abstracts)
- Laurenzi GA, Turino GM, Fishman AP: Bullous disease of the lung. *Am J Med* **32**: 361-367, 1962
- Viola AR, Zuffardi EA: Physiologic and clinical aspects of pulmonary bullous disease. *Am Rev Respir Dis* **94**: 574-578, 1966
- Aronberg DJ, Dagal SS, LeFrak S, Kuhn C, Susmac N : Lung carcinoma associated with bullous lung disease in young men. *AJR* **134**: 249-252, 1980
- Jack CIA, Evans CC: Three cases of alpha-1-antitrypsin deficiency in the elderly. *Postgrad Med J* **67**: 840-842, 1991
- Morgan MDL, Denison DM, Strickland B: Value of computed tomography for selecting patients with bullous lung disease for surgery. *Thorax* **41**: 855-862, 1986
- Murphy DMF : Chapter 75. Bullous Disease of the Lung, In Fishman AP (Ed.) *Pulmonary Diseases and Disorders*, 2nd Ed., p 1232, New York, Mc Graw Hill 1988
- Peters JI, Kubitschek KR, Gotlieb MS, Awe RJ : Lung bullae with air-fluid levels. *Am J Med* **82**: 759-763, 1987
- Kinnear WJM, Tattersfield A : Emphysematous bullae : surgery is best for large bullae and moderately impaired lung function. *BMJ* **300**: 208-209, 1990
- MacCthur AM, Fountain SW : Intracavity suction and drainage in the treatment of emphysematous bullae. *Thorax* **32**: 668-672, 1977
- Boushi SF, Kohen R, Billig DM : Bullous emphysema : Clinical, roentgenologic and physiologic study of 49 patients. *Dis Chest* **54**: 327-334, 1968