大韓胸部外科學會誌 第6卷 第2號
Vol. 6, No. 2, December, 1973

氣囊性 肺氣腫의 外科的 治療

金炯默* · 柳熙悼* · 盧聖翼* · 李京燦*

=Abstract=

Surgical Treatment of Emphysematous Bullae

H. M. Kim*, M. D., H. T. Yoo*, M. D., S. I. Roh*, M. D., and K. C. Lee*, M. D.

The selection and treatment with resection and drainage for patients with emphysematous bullae is discussed with reference to two patients recently. One case with bilateral multiple bullous emphysema resulting tension pneumothorax due to rupture of the bullae on right, 47 year old man with pulmonary tuberculosis history for 16 years, was treated with resection of the bullae on right including upper lobectomy and closed thoracostomy drainage on left for another spontaneous pneumothorax, and result was excellent for 6 month after discharge. Another 53 year old man with giant tension air cysts occupying right whole lung field and shifting mediastinum to the left was treated with right under water sealed closed thoracostomy drainage for 7 days in vain, and resection was not performed for his poor respiratory function and general condition.

The most useful preoperative information was obtained from a study of the plain chest rediogram and the surgical procedure of choice was obliteration of the bullae at thoracotomy.

緖 論

肺의 氣囊性 病變에 對한 外科的 治療는 患者의 狀態나 病變의 程度에 따라 여러가지 방법으로 試圖되어 왔으며 그 效果는 肺自體에 동반된 다른 疾患과 깊은 관계가 있다.

氣囊이 있어도 증세가 없을수도 있으나 대부분 다른 동반된 肺疾患때문에 呼吸困難을 主訴로 하고 있는데, 이때 수술치료를 할 수 있는 경우란 첫째 肺속에 空間을 점령하고 있는 氣囊을 除去하여 남은 肺의 充分한 擴張을 가능하게 하고, 두째로 드물기는 하지만 換氣가 되고 있는 氣囊을 除去하여 呼吸時 死腔을 減少시켜 준다[2]. 위의 두가지 목적의에 氣囊의 破裂로 緊張性 氣胸이되고 따라서 氣管肋膜瘻를 形成하였을 경우 手術治療가 必要하게 된다.

著者는 肺氣囊의 外科的 治驗例를 報告하고 그 方法 및 結果에 對하여 關係文獻과 함께 考察하고져 한다.

症 例 I.

患者는 47歲된 남자로 심한 呼吸困難과 心季亢進을 主訴로하여 應急室을 通해 入院하였다. 입원전 약 27년간 하루에 한갑씩 담배를 피웠고, 24세부터 40세까지 약 16년동안 肺結核의 진단으로 藥物治療를 받아 完治되었다는 진단하에 抗結核劑의 투여를 중지하였으며, 그후부터는 항상 痰이 섞인 기침을 하였으나 喀血은 없었다. 자주 再發되는 氣管支炎때문에 고생하였고, 입원 약 2년부터 차츰 호흡곤란의 증세를 느껴왔다. 입원 5日전에 汗蒸沐浴후에 선풍기앞에 앉아있는 동안 갑자기

* 高麗大學校 醫科大學 附屬友石病院 胸部外科
* *Dept. of Thoracic and Cardiovascular Surgery Woo Sok Hospital, Korea University College of Medicine*

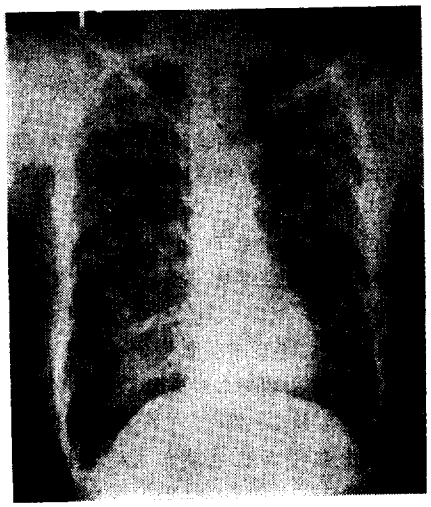
우측 胸痛 및 發作的인 기침과 함께 呼吸困難이 와서 個人病院에서 心臟病으로 治療하던中 病勢가 惡化하여 本院에 入院하였다.

入院當時 소견으로는 환자는 每分 36回정도로 呼吸이 증가되고 心季亢進等으로 不安한 상태였으며, 오랜 투약과정동안 소화불량으로 아주 쇠약한 상태였다. 혈압은 130/80mmHg 맥박은 102/min, 체온은 37°C였고, 청진소견으로 우측에 호흡음은 미약하였고 횡격막은 아래로 이동되었고 좌측 호흡음은 정상이었다. 심장청진으로 잡음은 없었으며 북부에도 특별한 이상은 없었고 手指에 中等度의 棍棒狀을 볼 수 있는것 외에 다른 異常은 없었다.

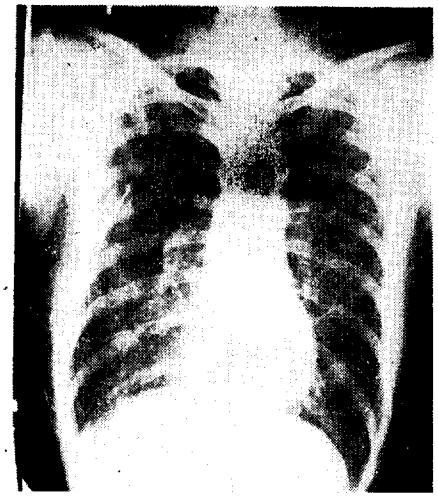
胸部 X-線檢査로 兩側에 여러개의 氣囊陰影을 보였고 右側肺는 緊張性 氣胸으로 50%가량 萎縮되고 中隔은 반대쪽으로 밀려 있었다. 心電圖에서 電壓이 낮게 보인 것뿐 이상은 없었고. 기타 血液, 尿, 便 및 肝機能檢査는 正常이었으며 喀痰에서 結核菌은 발견되지 않았다.

緊張性 氣胸을 없애기 위해 우측 제7늑간에 胸壁排液管을 삽입하고 40cm의 陰水壓으로 계속 吸引하여 제4일에 空氣漏出이 중지되고 호흡곤란이 없어졌고 X-線上 폐확장이 완전한 것으로 판단되어 排液管을 除去하였고 1주동안 관찰로 안정되어 일단 퇴원하였다.

퇴원당일에 장거리여행을 한후 이틀만에 심한 기침과 호흡곤란이 재발하여 다시 입원하였다. 再入院當時의 所見은 一次入院때와 별 차이가 없었으나 환자는 더욱 不安한 상태였고 坐位呼吸의 상태였다. 胸部 X-線검사



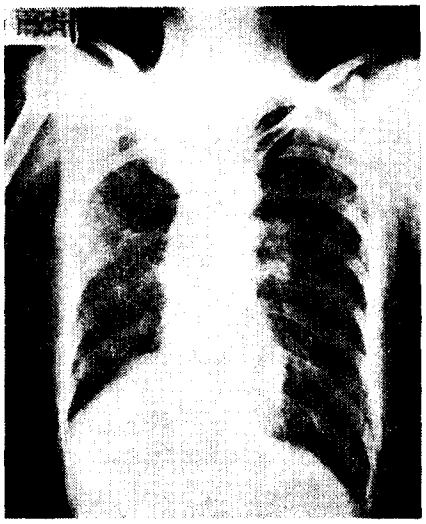
Case 1. Bilateral multiple bullous shadow with tension pneumothorax on right.



Case 1. After under water sealed thoracostomy drainage for 3 days.

에서 우측에 氣胸이 再發된 것으로 판단되어 응급으로 胸壁排液管을 挿入하고 다시 陰壓으로 吸引하였으나 계속 空氣漏出이 中止되지 않고 肺擴張이 完全치 못하였다. 多發性 肺氣囊破裂의 診斷下에 開胸手術을 위한 肺機能檢査결과 肺活量은 1.7L.(45%), 1초呼氣量(FEV_1)은 87%, 最大換氣量(MBC)은 分當 40L 로 手術이 可能할 것으로 판단되어 再入院 10日만에 開胸하였다.

開胸은 右側 後側切開로 第五助骨을 切除하여 시행하였다. 上葉에는 大小의 多發性 氣囊으로 거의 虛脫되어 있었고 그中 두개가 破裂되어 空氣漏出이 계속되고 있었으며 上尖部에 肋膜癒着이 심하였다. 下葉에도 直經 5, 7, 9cm의 氣囊이 셋이나 있어서 下葉을 압박하고 있었으나 유착은 없었고, 中葉은 異常이 없었다. 上葉의 氣囊은 個別的으로 切除하는 것이 不可能하며 肺葉切除를 하였고, 下葉의 氣囊은 그 外壁을 切除하고 個別的으로 肺實質로 構成된 內壁을 서로 縫合癒着시켜서 남은 肺葉의 擴張을 도모하였다. 手術後 肺實質의 擴張은 肋膜腔을 충분히 채울수 있었고 空氣의 漏出도 完全히 막을 수 있었다. 手術후 3일만에 胸壁排液管을 除去하였고 特別한 異常없이 好轉되었고 傷處도 合併없이 치유되었다. 그러나 開胸手術後 11일째에 排便中 갑자기 左側胸痛과 함께 호흡이 곤란하여 X-線檢査結果 左側에 氣胸이 발생된 것을 발견하여 胸壁排液管을 挿入하고 空氣漏出이 中止되도록 계속 吸引하였다. 1주일후에 더 이상 漏出이 없어서 排液管을 除去하였고 2주일간 관찰하여 이상없이 회복되었으므로 퇴원하였다. 퇴원후 6개월이 경과된 현재까지 아무 이상 없이 지내고



Case 1. After thoractomy and right upper lobectomy with multiple bullectomy. Chest tube on left for another pneumothorax.

Case 1. Operative findings. multiple subpleural blebs and bullae in the right upper lobe and Lower lobe remaining middle lobe as normal.

통상활동에는 호흡곤란을 받지 않고 있다.

症 例 2.

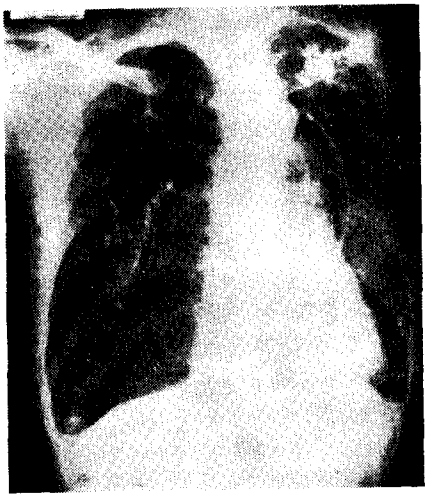
환자는 53歲된 男子로 심한 呼吸困難과 膿性喀痰을 동반한 기침을 주소로 하여 입원하였다. 과거 32년간 평균 하루 한갑씩의 담배를 피웠고, 입원전 30여년을 폐결핵의 진단으로 불규칙하게 화학요법을 시행해 오고 있었으나 최근에는 비활동성으로 판정되어 투약은 중지하고 있었다. 6년전부터는 喘息發作과 함께 차츰 호흡곤란이 심해지고 자주 氣管支炎을 앓으면서 朝夕으로 膿痰排出이 심해졌다. 喘息發作時에 너무나 呼吸困難이 심하여 두번이나 自殺을 企圖하였으나 家族에게 發見되어 失敗했다.

入院當時 소견으로는 혈압 160/100mmHg 맥박 98/min, 체온 37°5'C, 호흡수 30/min였고, 전신상태는 극도로 쇄약되어 있었으며 單獨步行이 힘들 정도였다. 청진소견으로 양측에서 모두 呼氣時 喘鳴과 水泡音을 들을 수 있었고, 우측에서는 미약하게 들렸으며, 打診으로는 心臟沿이 不明確할 정도로 鼓張되어 있었다. 심장청진소견은 이상이 없었고, 腹部 및 四肢에도 특별한 異常은 發見되지 않았다.

胸部 X-線檢査에 石灰化된 얇은 벽으로된 多發性氣囊이 우측폐를 모두 차지하고 中隔 및 橫隔膜을 압박하여 이동시키고 있었으며, 심장도 왼쪽으로 밀렸고, 좌측폐는 상첨부에 석회화된 結核病巢와 肋膜癒着이 있었다. 血液檢査에서 好酸珠菌이 증가된 것 외에 이상은 없었고 尿 및 便檢査에서도 異常없었다. 痰검사에서 결핵균은 없었으나 連鎖菌이 발견되었다. 心電圖에서는 右心室肥大를 보였고, 肺機能檢査는 充分한 機能檢査를 수행할 수가 없어서 하지 못하였다.

本 患者에서 우선 호흡곤란을 완화시키기 위하여 氣管支擴張劑 및 去痰劑를 投與하면서, 緊張性 氣囊을 줄

Case 2. Giant bullous cysts with tension occupying whole right lung. Before drainage.



Case 2. After under water sealed thoracostomy drainage for 7 days.

이기 위해 胸壁排液管을 第七肋間에 挿入하고 30mmHg의 陰壓으로 吸引한 결과 호흡곤란은 다소 완화됐으나 胸部壓迫感이 심하여 더 이상 진행하지 못하고 水面下排氣法만 계속하였다. 1주일간 계속하여 空氣漏出이 심하고 胸部 X-線上에 특별한 變化가 없어서 氣囊切除手術을 권했으나 本人의 호흡정도와 천식발작 때문에 수술후 회복이 불가능 할 것으로 판단되어 입원 8일만에 排液管을 제거하고 퇴원 하였다. 퇴원후의 경과는 3개월이 지난 현재까지 그 生存如否가 추적되지 못하고 있다.

考　　察

肺氣腫에서 氣囊이 발생되는 機轉은 主로 肺胞膜이 破裂되어 上皮細胞의 被覆없이 空間으로 存在하며 肺氣腫과 同伴되어 成人에서 발견되는 것이 보통이다. 氣囊이 肋膜下에 위치할 때는 그 벽이 얇고 多發性이며 크기가 작은 경향이 있으나 破裂되어 氣胸을 일으키는 일이 많고, 肺實質內에 위치할 때는 큰 氣管支와 연결되고 계속되는 check-valve에 의하여 陽壓으로 巨大한 氣囊이 되는 수가 있다. 따라서 임상증세를 일으키는 樣相도 氣囊의 크기, 위치, 기관지와의 개통정도 및 肺의 閉鎖性 肺氣腫程度에 따라 다르다. 다른 肺가 정상이면 한쪽肺를 거의다 차지하는 氣囊이라도 호흡곤란이 없을 수도 있으나, 보통 肺氣腫等 一次病變을 가지고 있으므로 압박정도가 심하지 않아도 호흡곤란을 일으키기 쉽다. 氣囊의 巨大化로 肺實質 및 中隔이 압박되는 경우는 호흡곤란이 서서히 오지만, 胸痛과 기침을 동반하여 갑자기 호흡이 곤란할 때는 氣囊의 破裂로 緊張性氣胸이거나 間質 또는 中隔氣腫때문일 수가 많다. 또한 氣囊은 中心部에 있을수록 感染의 기회가 많아서 肺膿瘍이나 肺炎을 同伴하여 粘液 또는 膿痰을 排出하게 된다.

診斷에는 X 線所見이 가장 중요하다. 肺實質內에 卵圓形의 透明한 陰影으로 나타나며 심한 경우에는 緊張性 氣胸과 구별이 힘들때도 있으나 이때는 氣管支造影, 脈管造影 또는 同位元素走査等으로 確認된다[2].

肺氣囊을 手術治療로 없엘 수 있는 경우는 肺實質의 다른 병변이 동반되는 경우도 많으므로 흔하지 않다. 氣囊의 크기가 한쪽폐의 1/3을 차지하면 肺壓迫, 感染 및 排液不良等으로 肺에 회복될 수 없는 損傷을 일으키므로 除去하는 것이 좋다고 하나, 報告에 따라서는 巨大한 氣囊을 가지고도 症狀의 惡化없이 경과하는 경우가 있으므로 크기만으로 수술치료를 결정할 수는 없겠다.[2,5,6] 문제는 氣囊의 存在로 어느정도 肺機能이 喪失되며 切除後에 機能恢復을 기대할 수 있겠는가에 따라 決定될 것이며, 이를 위해 氣管支나 脈管造影 및 肺機能檢査等을 시행하게 되는데, 이들 검사는 氣囊의 크기와 存在는 확인되나 수술후의 증세호전을 확인할 수는 없다.[2,4,7]

氣囊을 手術로 除去하는데는 첫째 이런 空間을 차지하는 氣囊을 切除하여 남은 肺의 擴張을 도모하고, 두째 換氣가 되고 있는 氣囊을 切除하여 호흡시의 死腔을 줄이고, 셋째 緊張性 氣囊일때 기관지의 변형압박을 교정하고, 넷째 慢性感染이 同伴된 氣囊은 切除하는데 그 목적이 있다.[4,8]

手術治療의 가장 좋은 方法은 患者狀態만 허락한다면 開胸하여 氣囊을 閉鎖하는 것이다.[2,7]

手術治療로 結果가 좋지 못한 경우란 심한 全身衰弱, 兩側性 氣囊, 片側多發性 氣囊, 높은 殘氣量, 心電圖上 右心肥大, 甚한 肺氣腫, 低酸素症, 慢性 喀痰이 심한 경우등 모두 포함된다.[1,8,9,10] 그러나 豫後가 좋지 못한 경우라도 훌륭한 手術手技와 術後處置를 充分히 할 수 있으면 可能한 方法으로 手術을 試圖할 것이며 好轉된 例를 많이 볼 수 있다.[10]

結　　論

肺氣腫性 氣囊의 破裂로 온 緊張性 氣胸 1例와 巨大한 氣囊으로 因한 呼吸不全 1例를 手術治驗한 바 症例를 報告하고, 아울러 氣囊의 發生, 臨床, 診斷, 手術適應 및 方法에 對하여 文獻考察을 하였다.

REFERENCES

1. Hinshaw, H.C., and Garland, L.H.: *Diseases of the Chest, 3rd ed. Philadelphia, W.B. Saunders Company, 1969.*
2. Gunsten, J., and McCormack, R.J.M.: *The Surgical Management of Bullous Emphysema, J. Thorac. Cardiovasc. Surg. 65:920, 1973.*
3. Pride, N.B., Hugh-Jones, P., O'Brien, E.N., and Smith, L.A.: *Changes in Lung Function Following the Surgical Treatment of Bullons Enphysema, R.J. Med. 63:49, 1970.*
4. Spear, H.C., Daughty, D.C., Chesney, J.C., and Marks, A.: *The Surgical Management of Large Pulmonary Blebs and Bullae, Am. Rev. Resp. Dis. 84:186, 1961.*
5. Foreman, S., Weill, H., Duke, R., George, R., and Ziskind, M.: *Bullous Disease of the Lungs, Ann. Intern. Med. 69:757, 1968.*
6. Lopez-Majano, V., Kieffer, R.F., Marine, D.N., Garcia, D.A., and Wagner, H.N.: *Pulmonary Resection in Bullous Emphysema, Ann. Rev. Resp. Dis. 99:554, 1969.*
7. Braun, S.R., doPico, G.A., Birnbaum, M.L., and Pellet, J.R.: *Bullae and Severe Generalized Disease, Successful Treatment with Bullectomy, J. Thorac. Cardiovasc. Surg. 65:926, 1973.*
8. Benfield, J.R., Cree, E.M., Pellet, J.R., Barbee, R., Mendenhall, J.T., and Hickey, R.C.: *Current Approach to the Surgical Management of Emphysema, Arch. Surg. 93:59, 1966.*
9. Wesley, J.R., Macleod, W.M., and Mullard, K.S.: *Evaluation and Surgery of Bullous Emphysema, J. Thorac. Cardiovasc. Surg. 63:945, 1972.*
10. Fain, W.R., Conn, J.H., and Campbell, G.O.: *Excision of Giant Emphsematous Pulmonary Cysts: Report of 20 Cases Without Death, Surgery 62:552, 1967.*
11. Sung, D.T., Payne, W.S., and Black, L.F.: *Surgical Mangement of Giant Bullae Associated with Obstructive Airway Disease, Surg. Clin. N. Am. 53:913, 1973.*