

## 気腫性肺疾患の外科的治療経験

川崎医科大学 胸部心臓血管外科

土光 莊六, 藤原 巍, 元広 勝美

稲田 洋, 佐藤 方紀, 衣笠 陽一

木曾 昭光, 中山 博輝, 勝村 達喜

(昭和56年2月26日受付)

### Experiences of Surgical Treatment for the Emphysematous Cystic Disease of the Lung

Soroku Doko, Takashi Fujiwara

Katsumi Motohiro, Hiroshi Inada

Masaki Sato, Yoichi Kinugasa

Akimitsu Kiso, Hiroki Nakayama

and Tatsuki Katsumura

Division of Thoracic and Cardiovascular Surgery,  
Department of Surgery, Kawasaki Medical School

(Accepted on Feb. 26, 1981)

当科で1976年7月から1980年9月までに経験した気腫性肺疾患は31例で自然気胸24例と7例の肺のう胞疾患であった。前者は若年者の男子に多く発生し、20歳代に特に多く、一方後者は比較的高齢者に見られた。また体格は細長型に多く見られ、体重は標準の約87%であった。これらの症例に37回の開胸術(6回は異時両側開胸)を施行し、胸腔内操作を行なった結果、現在までには再発をみていないが、術後には対側の気胸や無気肺が起り、術中の呼吸管理に注意すべきであることが示唆された。また手術側に引き続き起る合併症は、呼吸不全、肺拡張不全、**air leak**, **pleural effusion**などが主なものであり、これらに対して積極的に加療する必要があった。

From July in 1976 to September in 1980, we experienced surgical treatments of 24 cases with spontaneous pneumothorax, 6 cases with emphysematous bulla and one case with bronchogenic cyst. Most of the patients with the spontaneous pneumothorax occurred in the male in his twenties, and a feature of physique in these patients was found to be thin.

Thoracotomy was performed 37 times on these patients and a short term result was satisfactory. However, it was necessary to perform consecutive and cumbersome treatments against subsequent complications, such as respiratory disorder, air leakage, pleural effusion, atelectasis and pneumothorax, especially in the patients with emphysematous bulla.

## 序 言

若年者に多く発生する自然気胸や比較的高齢者に認められる肺のう胞症の原因は未だ不明で、しかも近年増加する傾向がみられ、その成因ならびに治療に関しては今日まで多くの論議がなされている。当科で外科的治療をおこなった症例について検討すると共に問題点等を文献的にも考察したので報告する。

### 自験例について

1976年7月から1980年9月までに当科で経験した手術症例は31例で自然気胸24例と肺のう胞症7例(1例の気管支のう胞症を含む)である。

自然気胸症例の年齢は $26 \pm 6.7$  (14~63)歳(平均年齢±標準偏差とrangeを示す)で、先天性の気管支のう胞を除いた6例の肺のう胞症では $45 \pm 17$  (16~66)歳で、両疾患群の年齢には有意差があった( $p < .001$ )。また年齢分布をみると前者は20歳代にピークを持つのに反し、後者は30歳以上が大部分を占めている。性別では前者には男性が92%と圧倒的に多いのに反し、後者には性差が明らかでなかった。

自然気胸例では右側発症9, 左側10および両側4(17%)で左右別頻度の差はなかった。また肺のう胞症では右側発症1, 左側3および両側3であった。

喫煙との関係を成人男子でみると87%(18/22)に喫煙の習慣を認めたが専売公社の統計<sup>1)</sup>と比較しても差はなく、因果関係を認めなかった。

**Table 1.** 男性気腫性肺疾患患者と全国平均の体格の比較

	年 齢 (歳)	身 長 (cm)	体 重 (kg)
(N=21) 患 者	$27.6 \pm 9.7$ (14~54)	$168.8 \pm 5.8$ (158.5~181)	$52.9 \pm 5.5$ (43~61.3)
全国平均	26~29	166.9	60.6

平均値±標準偏差(range)を記す。

不明な4名を除いた男女の体格(身長および

体重)を平均年齢での標準<sup>2)</sup>と比較したものを**Table 1**に示す。男性では身長が僅かに大であるが体重は標準の87%と細長型である。

初発症状は胸痛(22例)や呼吸困難(9例)が多いが3例では無症状であった。手術までの病期期間は $33 \pm 74$  (0.5~360)月と比較的長い。

入院までの既往症には肺結核2, ジフテリアによる気管切開1, カリエス1とマルファン症候群1である。入院時の合併症には肺性心2, 気管支喘息1, 肺結核1, 無力性体質1と先天性梅毒1がある。

これらの患者に対し37回の開胸術(6例には異時両側開胸)を施行し、現在までの経過は良好で再発を見ていない。胸腔内到達法としては肺のう胞症例にはstandard thoracotomyを用い、自然気胸例では主としてaxillar approachが用いられた。手術方法は肺縫縮術や肺のう胞切除が37, 肺葉切除1(膿胸合併例)と一側肺摘除1(TB合併例)が施行されている。また胸膜のゆ着が中等度以上にあったものは10例(27%)である。

術後の合併症は長期間の気管内挿管と補助呼吸を要した術後の呼吸不全が3例, 気胸5例(対側4例), 肺の膨張不全3例, 胸水の貯留5例, air leak 2例, 術後低蛋白血症3例の他, 正中神経麻痺1例, 皮下気腫1例がみられた。

**Table 2**に7例の肺のう胞症の概要を示したが、本症では自然気胸より術後合併症の発生頻度は高くより慎重な術後管理を要した。術後対側の自然気胸が発生した場合には一時的に胸腔ドレナージによる低圧持続吸引で保存的に対処し、時機をみて開胸術を施行している。air leakに対しては持続吸引圧を漸減し、pleuraのゆ着による閉鎖を待って抜管している。また膨張不全肺に長期間低圧持続吸引をおこなう時には感染や胸水の排出が促進され、低蛋白血症などの合併症をきたすこともあり可及的に早期に抜管すべきである。気管内挿管などにより経口摂取が不可能な場合にはレビンチューブから、ハイネクスーRやサスタジェン等の投与による経管栄養を施行している。

Table 2. 巨大肺のう胞症症例

No.	年齢	性	病悩期間	既往歴	合併症	手術方法及び病理所見	術後経過
1	36	女	14年 (抗TB剤)		TB	左肺切除. 下葉に7×6×6, 5×3×3, 9×6 ×4のブラ. 上葉にTB及び気管支拡張症.	良好 %VC 81→63 1秒率 66→70
2	10	男	3年 (穿刺)		膿胸	左上葉切除. 上葉はのう胞で占められ, 病理 では Bronchogenic cyst.	術後出血 (600 ml) 肺の拡張不良 無顆粒球症
3	47	女	3月	カリエス	洞類脈	右下葉に14×8×7cm大ののう 胞があり, 切除する.	軽度の胸水
4	16	女	4月 (気胸)		気管支喘息	左下葉に直径10cm大ののう胞 があり, 切除する.	発作のため同側の気胸 (術後1日目)
5	51	男	4月	鉄工員 胃潰瘍 タバコ		右上葉に直径10cm大ののう胞 があり, 切除する.	Air leak (10日間)
6	66	男	7年 (気胸)	TB 胃潰瘍		両側異時開胸による切除. 右は中下葉に左は下葉に巨大ブラ があり, 切除する.	初回手術後 Air leak. 2回目術後に気管切開す. Air leak. 栄養低下
7	54	男	4.5年 (気胸)	鉄工員 タバコ	洞類脈	両側異時開胸による切除. 左右とも上葉に巨大のう胞があ る.	初回手術後に対側緊張性 気胸, 2回目手術後に経 鼻挿管す. 胸水, 栄養低 下, 拡張不全

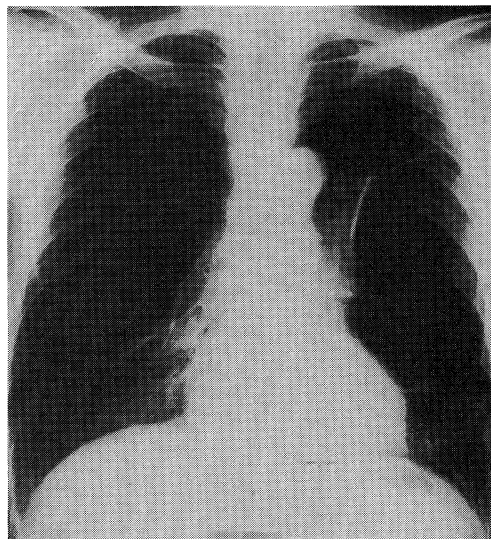


Fig. 1. 術前の胸部レ線

両側に巨大なう胞があり, Fig. 2と良く一致している.

最後に両側性の巨大肺のう胞症の一例 (Table 2 の症例 7) の経過を示す. 54歳の男性で, 喫煙の習慣を有し, 塵埃の多い工場で働いていた. 4~5年前より呼吸困難をきたし, 近医で

対症的な治療を受けていたが症状は増悪し, 少しの歩行でも動悸や呼吸困難を伴い, 強心利尿剤の投与を受けていた. 入院時には clubbing finger があり, ECG では sinus tachycardia が認められた. Fig. 1 に示す様に胸部レ線では両側の中および上肺野に pneumatocele があり, vanishing lung の状態である. 肺機能検査では % VC=62%, 1秒率=45%と低下が見られたが, 動脈血ガス分析では  $PO_2=81.7$ ,  $PCO_2=31.9$ ,  $pH=7.446$  と正常範囲内であった. Fig. 2 は安静呼吸時のクリプトンガスによる吸入シンチグラフィを示すもので両側の pneumatocele へは gas は入らないが  $^{133}Xe$  ガスによる rebreathing image では左側の肺のう胞内へのガスの流入が, また wash out image ではガスの同所に retention が認められた.

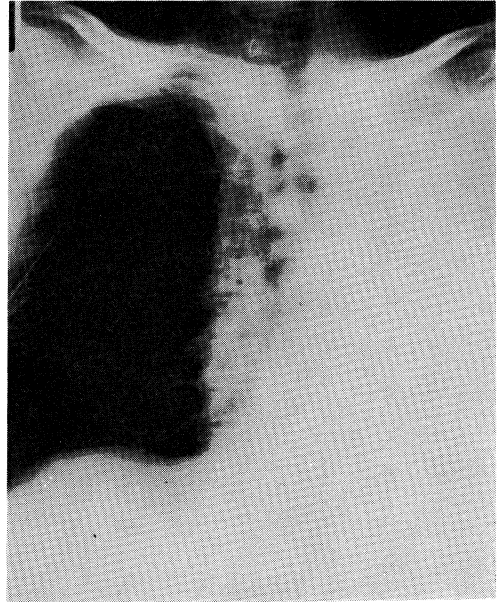
まず左開胸により上葉の巨大ブラを切除, 縫縮した所, 術直後の胸部レ線で右側の気胸が発見された (Fig. 3). トラアークによる右胸腔内ドレナージ低圧持続吸引を施行したが多量の air leak とともに, 緊張性気胸となり (Fig. 4)



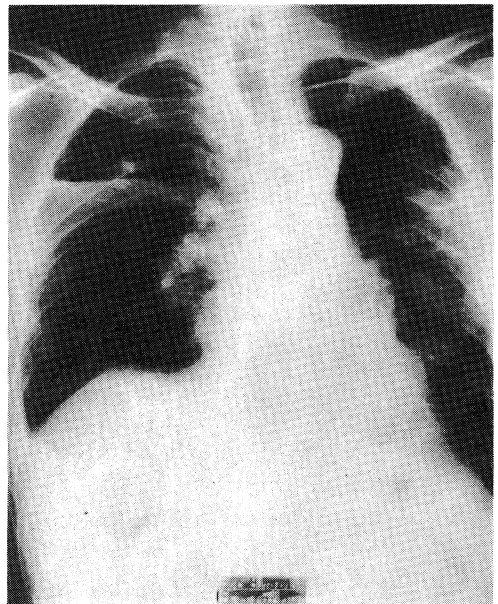
**Fig. 2.** クリプトンガスによる吸入ミンチ  
グラフィー  
右上肺野へは全然ガスが入っていない。



**Fig. 3.** 左開胸術直後の胸部レ線  
右下肺野の肺血管陰影の消失と縦隔偏位（右  
→左）が認められる。



**Fig. 4.** 右開胸直前の胸部レ線  
緊張性気胸と左の無気肺が認められる。



**Fig. 5.** 退院時胸部レ線

術後6日目に右開胸術を施行した。ドレーンの先端は巨大な右上葉のブラに入っており、破れたブラの穴より胸腔に空気が漏れ、弁状気胸となったことが判明した。左側と同様ブラの切除

と縫縮術を施行したが肺の十分な再膨張が期待できないため、横隔膜神経の圧挫 (Phrenicoexeresis) を施行した。術後は気道分泌物が多く、経鼻挿管を約1週間保持してビソルボンや抗生物質の頻回の吸入と PEEP を行った。また air leak および 300~400 ml/日の胸腔内からの排液がつづき、術後の経管栄養にもかかわらず低蛋白血症をきたした。術後6日目には頻脈と尿量減少をきたし、アルブミン製剤の補充と強心利尿剤の再投与を開始した。術後7日目には肺の膨張を期待して挿入していたドレーンを抜去、術後8日目には経鼻気管内カニューレを抜去した。その後比較的順調な経過を取り、胸部レ線像 (Fig. 5) では右胸腔内の胸水貯留、上葉の拡張不全と右横隔膜の挙上が認められたが、自覚的には術前と比べ呼吸困難もなく、運動能力の著明な改善が得られ、術後29日目に軽快退院した。

## 考 察

近年ブラやブレブの破裂による自然気胸や破裂しないで増大して vanishing lung の経過をとる肺のう胞症は増加する傾向があり<sup>34)</sup>、疫学的な原因の追及が必要と思われる。我々の気胸例では若年者の男性<sup>35-7)</sup>で細長型の体格<sup>7)</sup>に多く発生し、他の報告とも一致している。病理学的検討を行った報告では<sup>8,9)</sup>、気腫性変化の原因を細葉や小葉の中心部の細気管支炎によるものと肺胸膜の炎症によるものに大別しており北川<sup>9)</sup>は大気汚染との関連を示唆している。

気胸の手術適応としては、1) 再発性、2) 遷延性、3) レ線でのう胞陰影の明らかなもの、4) 緊張性、5) 両側性、6) 血胸や膿胸などが考えられるが、安静、穿刺排気、胸腔ドレナージなどの保存的療法では手術療法と比較して再発率が高い。桑原<sup>4)</sup>らは安静または脱気では58%、ドレナージでは8%、外科療法では4%と、小川<sup>6)</sup>らは安静または脱気では53%、ドレナージで71%、手術療法では0%、船津<sup>10)</sup>は安静で60%、脱気で37%、ドレナージで36%、手術療法では1.8%の再発率をあげている。それ故、患者に自信を持たせて社会復帰させるた

めには、特に若年者には積極的な外科的治療をすすめた方が良いと考えられる。関口<sup>7)</sup>は肺結核、喘息、肺炎、肺癌、肺気腫、塵肺などによる続発気胸症例は老齢の低肺機能に多く、積極的な治療が可能でない場合には、タルク、自家血やピシバニールなどの注入による胸膜ゆ着術も有効であると報告している。

気胸に対する胸腔内到達法<sup>11)12)</sup>は axillar approach で十分であり、胸腔の1/3以上を占める巨大肺のう胞症の場合には視野の広い standard thoracotomy が必要であろう。両側性の場合には Midsternotomy<sup>13)14)</sup>や胸骨横断<sup>12)</sup>による同時両側開胸術の有用性も報告されているが、我々の症例7の場合にはこの方法を採用すべきであったと反省している。

術後の対側の気胸や無気肺は手術時の体位や麻酔中の呼吸管理等により左右されるから手術前後には特に慎重に管理すべきであり、気胸側には胸腔内ドレーンを術前に挿入したり、術直後に手術室で胸部レ線撮影を施行することは原則であろう。術後の呼吸管理は重症な呼吸不全患者ではきわめて重要な問題で、各種の respirator の特徴を熟知すると共に呼吸状態を注意深く観察し、動脈血ガスの分析を必要があれば頻回に施行して酸素の投与や補助呼吸の要否を判定すべきであろう。

巨大肺のう胞症に対する手術適応として、大畑<sup>15)</sup>は、1) 進行性に増大するもの、2) 労作時の呼吸障害、3) 気胸や感染の合併するものなどをあげているが術後の肺機能の改善度と関連のある術前の指標が未だ不明な点が残っており今後の検討を要する。

## おわりに

自然気胸と肺のう胞症とは発生年齢には相違はあるが両疾患の臨床診断や治療には共通点が多い。巨大肺のう胞症の手術適応や肺機能の改善度については今後検討する余地はあるが、若年者に多く発生する自然気胸症例では、術後の再発率も数%以下であり、安心して社会復帰ができるので積極的な外科的治療を加えるのが適当である。

## 文 献

- 1) 日本における喫煙者率の年次推移. 厚生指標 27:123, 1980
- 2) 平均身長, 体重. 厚生指標 27:458, 1980
- 3) 大畑正昭, 新野晃敏: 自然気胸の成因と外科療法について. 日本胸部外科学会雑誌 19:1—9, 1971
- 4) 桑原正喜, 松原義人, 宮本好博, 宮本茂充, ニツ矢義一, 二宮和子, 畠中陸郎, 船津武志, 池田貞雄: 自然気胸の治療—222症例(292回治療)の臨床的検討—. 日本胸部外科学会雑誌 37:860—867, 1978
- 5) 塩沢正俊, 亀田和彦: 自然気胸の治療. 日本胸部外科学会雑誌 32:803—809, 1973
- 6) 小川恭一, 石井昇, 千原久幸, 松田昌三, 後藤武, 松森正之, 椋棒正博, 山本哲郎, 岡田昌義, 橋本兼太郎, 麻田栄, 寺師弘泰: 自然気胸に対する治療方法の選択. 胸部外科 33:192—196, 1980
- 7) 関口一雄, 沖島助, 米地稔, 後藤幸一, 門田徹: 自然気胸の治療方針. 胸部外科 33:245—251, 1980
- 8) 鈴木博: 自然気胸の成因に関する研究—特に気腫性肺嚢胞および気胸の成立機序について—. 日本胸部外科学会雑誌 24:145—162, 1976
- 9) 北川正信, 北川知行, 森田豊彦: 気腫性嚢胞の病理. 日本胸部臨床 27:475—486, 1968
- 10) 船津武志: 気腫性肺嚢胞症の治療—自然気胸1622例の臨床的検討—. 日本胸部外科学会雑誌 臨時増刊 p.75, 1980 (抄録)
- 11) 麻田栄, 橋本兼太郎: 自然気胸の手術手技. 外科治療 18:622—631, 1968
- 12) 大畑正昭: 胸部外科の手術手技1. 自然気胸. 胸部外科 28:17—24, 1975
- 13) 横井克己, 岩喬, 渡辺洋宇, 木原鴻洋, 森明弘, 申東圭, 小森吉晴, 小林弘明: 巨大気腫性肺嚢胞の外科的治療. 胸部外科 33:89—96, 1980
- 14) Cooper, J. D., Nelems, J. M. and Pearson, F. G.: Extended indications for median sternotomy in patients requiring pulmonary resection. Annals of Thoracic Surgery 26:413—420, 1978
- 15) 大畑正昭: 巨大気腫性肺嚢胞症について. 日本胸部外科学会雑誌 36:725—735, 1977