

## 자연기흉의 개흉례에 대한 검토

김 종 원 · 이 종 수

— Abstract —

### Clinical Evaluation of open Thoracotomy in Spontaneous Pneumothorax

Jong Won Kim, M.D.\*, Jong Su Lee, M.D.\*

Spontaneous pneumothorax is the sudden collapse of a lung usually caused by air leaking from a sub-  
visceral pleural bleb. Response to closed thoracotomy, needle aspiration and simple observation is usually  
prompt and effective. But in some cases, these are unsuccessful and open thoracotomy is indicated.

Author reviewed 37 cases of open thoracotomy in spontaneous pneumothorax experienced in the Dept.  
of Thoracic and Cardiovascular Surgery, Pusan National University Hospital, since Jan., 1980 to Dec., 1984.

The results were as follows:

1. The causes of spontaneous pneumothorax:  
73.0% was primary, 27.0% was secondary origin.
2. The most frequent age group of the patient:  
Between 11 and 30 years old.
3. All of the patient were male.
4. The side of open thoracotomy:  
58.8% was right side, 8.8% was both side.
5. The most common indication of open thoracotomy:  
Persistent air leakage.
6. The most frequent sites of bleb or bulla:  
A-P segment in the L.U.L. and apical segment in the R.U.L.

#### I. 서 론

자연기흉은 특별한 외상없이 어떤 원인으로 흉막이 파  
열되어 흉강내로 공기가 누출되어 축적되는 동시에 폐가  
허탈된 상태로 흉부의과적 영역에서 흔히 경험하게 되는  
것으로 흉부단순촬영에서 쉽게 진단될 수 있으나, 재발례  
가 많고 원인질환이 분명치 않아 치료하기 힘든 경우가  
많다. 그래서, 반복적인·흉강천자 또는 안정가료로서 치

료하는 미소한 정도의 기흉도 있지만 대부분의 경우는  
폐쇄식 흉강삽관술로 치료하며, 필요하면 개흉술을 시행  
하기도 한다.

부산대학교 의과대학 흉부외과학 교실에서는 1980 년  
1월부터 1984년 12월까지 체험한 자연기흉 환자 155  
명중 개흉술을 시행받은 34명 환자의 수술소견에 대하  
여 문헌고찰과 함께 보고하는 바이다.

#### II. 연구대상 및 성적

연구대상은 1980년 1월부터 1984년 12월까지 5년  
간 원에 입원한 자연기흉 환자 155명중 개흉술을 시

\* 부산대학교 의과대학 흉부외과학교실  
\* Department of Thoracic and Cardiovascular Surgery,  
College of Medicine, Busan National University

행받은 34명을 대상으로 하였으며 이 중 3명은 양측에 발생한 환자로 각기 개흉술을 시행하였기에 수술례는 37례를 대상으로 병력, 흉부단순촬영, 임상경과기록, 재담검사, 개흉소견, 병리조직검사등을 기초로 다음과 같이 분류하였다 (Table 1). 여기서 원발성 자연기흉은 수술 전 임상적으로 원인 폐질환을 알 수 없는 경우를 말하며 전체 37례 중 27례로 73.0%를 차지하였으며, 속발성 자연기흉은 원인 폐질환이 규명된 경우로 만성 폐쇄성 호흡기질환 및 폐기종이 5례 (13.5%), 결핵이 2례 (5.4%), 폐렴이 2례 (5.4%), 폐리스토마증이 1례 (2.7%)를 차지하였다.

Table 1. Etiologic classification of the spontaneous pneumothorax.

Cause	Case
Primary spontaneous pneumothorax	27
Secondary spontaneous pneumothorax	
C.O.P.D. or Emphysema	5
Tuberculosis	2
Pneumonia	2
Paragonimiasis	1
Total	37

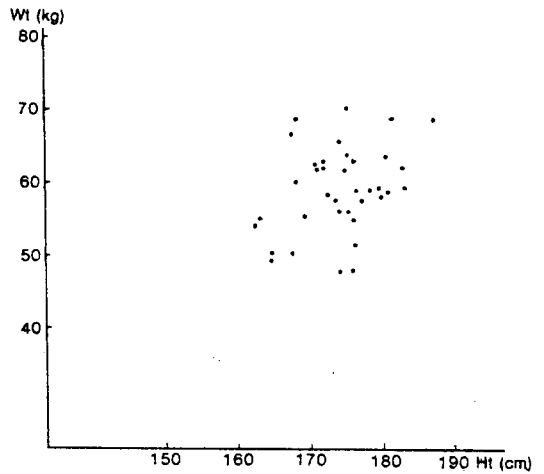
환자의 연령분포는 17세부터 58세까지로 평균연령은 30.1세였다. 환자는 모두 남자로서 20대가 14례 (37.9%), 10대가 10례 (27.0%), 30대가 8례 (21.6%)였으며 다음은 50대, 40대 순이었다. 여기서 10대부터 30대까지가 86.5%로 전체의 대부분을 차지하였으며, 원발성 자연기흉이 월등히 많았다. 그러나 40대 이후에는 전례가 속발성 자연기흉이었다 (Table 2).

환자의 체중은 48 kg에서 76 kg까지로 평균 58.68 ±

Table 2. Age distribution of the spontaneous pneumothorax.

Age	Primary	Secondary	Case
11-20	9	1	10
21-30	13	1	14
31-40	5	3	8
41-50		2	2
51-60		3	3
Total	27	10	37

Table 3. Height and weight distribution of the spontaneous pneumothorax.



6.54였고, 신장은 164 cm에서 185 cm까지로 평균 172.85 ± 5.25 cm였다.

유발인자는 주로 일상생활중에서 발생하는 경우가 37례 중 24례 (64.9%)로 제일 많았고, 그외 심한해소, 격격한 운동 및 노동이나 천식성 발작등이 있었다 (Table 4).

Table 4. The precipitating factors of the spontaneous pneumothorax.

Factor	Primary	Secondary	Case
In usual life	19	5	24
Severe coughing	4	2	6
Sports or Heavy effort	3		3
Asthmatic attack	1	3	4
Total	27	10	37

개흉술의 적응은 폐쇄식 흉강삽관술후 지속적인 공기누출이 13례로 가장 많았으며 그외는 재발성 동측기흉인 경우가 12례, 기흉이 흉부단순촬영에서 보이는 경우가 8례, 이전에 반대측에 기흉발생이 있었던 경우 3례, 동시에 발생한 양측성 기흉 1례였다 (Table 5).

개흉술을 시행받은 위치는 우측에만 시행받은 경우가 20명 (58.8%), 좌측에만 시행받은 경우가 11명 (32.4%), 양측을 각기 시행받은 경우가 3명 (8.8%)였다 (Table 6).

**Table 5.** Indication for open thoracotomy.

Indication	Case
Persistent air leakage	13
Recurrent pneumothorax	12
Presence of bulla or bleb on the chest X-ray	8
Bilateral simultaneous pneumothorax	1
Previous contralateral pneumothorax	3
Total	37

**Table 6.** Site of open thoracotomy.

Site	Primary	Secondary	Case
Right	12	8	20
Left	10	1	11
Both	2	1	3
Total	24	10	34

개흉술전 폐쇄식 흉강삽관술 기간은 삽관술을 시행받은 32례중 29례가 2주 이내였다. 즉, 지속적인 공기누출의 경우는 2주전후로 개흉술을 시행하였으며, 그의 개흉술의 적응이 되는 경우는 흉부단순활영, 병력을 기초로하여 죽기에 또는 폐쇄식 흉강삽관술의 시행없이 개흉술을 실시하였다 (Table 7).

**Table 7.** Duration of preoperative closed thoracotomy.

Duration	Primary	Secondary	Case
-1 wk	15	4	19
-2 wks	6	4	10
-3 wks	2	1	3
None	4	1	5
Total	27	10	37

개흉술의 술식은 폐부분절제술 시행례가 29례로 78.4%를 차지하였으며, 기낭제거술만 시행한 경우가 3례, 거대기낭으로 인한 폐엽절제술 시행례가 2례였고, 그의 기낭을 육안적으로 인지할 수 없어서 단지 흉막유착술만 시행한 경우가 3례였다. 상기 개흉술 시행례 전부에서 여러 방법의 흉막유착술을 아울러 시행하였다 (Table 8).

기낭이 위치는 좌상엽의 침후구역에만 있는 경우와

**Table 8.** Operative procedures for spontaneous pneumothorax.

Procedure	Primary	Secondary	Case
Pleurodesis			
only	2	1	3
Partial resection	22	7	29
Lobectomy	1	1	2
Blebectomy	2	1	3
Total	27	10	37

우상엽의 침구역에만 있는 경우가 각각 9례로 제일 많았고, 다음이 우상엽의 침구역과 후구역의 공존례 5례, 우상엽의 후구역 3례 순이었으며, 그의 우하엽의 상구역에 단독으로 있는 경우 1례, 육안적으로 기낭을 인지할 수 없는 경우가 3례였다 (Table 9).

**Table 9.** Location of visible bulla or bleb.

Site	Case
Left lung	9
Apicoposterior segment	2
Apicoposterior & lingular segment	2
Apicoposterior & superior segment	2
Right lung	
Apical segment	9
Posterior segment	3
Apical & posterior segment	5
Apical & lateral segment	1
Apical & superior segment	2
Superior segment	1
No visible case	3
Total	37

육안적으로 인지할 수 있는 기낭의 수는 10개 미만인 경우가 4례였으며 대부분의 경우는 다발성으로 산재되어 있었다 (Table 10).

기낭의 크기는 육안으로 겨우 식별할 수 있는 아주 작은 것에서부터 가장 큰 것이 어른 주먹만한 것까지 다양하였으나 대부분의 경우는 직경 3.0 cm 미만으로 육안으로 인지할 수 있는 34례중 29례를 차지하였다 (Table 11).

Table 10. Number of visible bulla or bleb.

Number	Case
None	3
1-5	2
6-10	2
Multiple	30
Total	37

Table 11. Size of the largest bulla or bleb.

Size (cm)	Case
-1.0	8
-2.0	11
-3.0	10
-4.0	3
-5.0	1
above 5.0	1
Total	34

\* No visible case: 3

### III. 고 안

자연기흉은 임상에서 흔히 경험하게 되는 것으로 쉽게 진단되나 재발 레가 많아 치료하기 힘든 질환이다. 과거에는 자연기흉의 원인은 폐결핵에 의한 것이 대부분이라고 생각하였으나<sup>1,2)</sup>, 1914년 Hayashi<sup>3)</sup>는 부검에서 흉막하 낭포의 파열이 원인이라는 것을 실증한 이래 1932년 Kjaergaard<sup>4)</sup>는 51례의 흉부단순촬영상 이상이 없는 폐에서 발생한 자연기흉을 보고하고 폐표면에 돌출한 Valve vesicle의 파열을 원인으로 하였으며 이후 자연기흉의 개념이 정립되었으며, 흉막하 낭포의 파열을 주원인으로 생각하게 되었다<sup>5,6,7)</sup>. 그러나 결핵이 많은 우리나라는 아직까지도 자연기흉의 가장 많은 원인이 결핵으로 보고되고 있다<sup>8,9,10)</sup>. 이와 같이 자연기흉을 구별하여 임상적으로 원인규명이 되지 않는 경우를 원발성 자연기흉이라 하고, 원인질환이 있는 경우는 속발성 자연기흉이라 하였다<sup>5)</sup>. 저자의 경우 환자를 분류하면 전체 155명중 결핵이 가장 많았으나, 개흉술을 실시한 레에서는 원발성 자연기흉이 73.0%로 가장 많았으며, 속발성은 27.0%밖에 되지 않았으며 그중 결핵이 차지하는 비율은 5.4%로 이는 속발성일때는 원인질환의 치료가

더 중요하며<sup>11)</sup> 수술 보다 삼관술 및 약물치료를 우선하였다고 볼 수 있겠다.

자연기흉은 남자에게 더 많이 발생한다고 보고되어 있으며<sup>10,12,13,14)</sup>, 저자의 경우도 전체 환자중 남자가 월등히 많았으며, 개흉술의 실시 레에서는 모두 남자였다.

환자의 연령분포는 원발성의 경우 모두 40세 이하였고, 속발성은 30세 이하가 2명뿐이었고 31세 이상이 8명으로 Levy<sup>12)</sup>의 보고와 비슷하였다.

기흉의 발생위치는 우측이 다소 많아 여타의 문헌과 일치함을 볼 수 있으며<sup>8,15,16,17)</sup>, 양측성은 8.8%로 여타의 보고 보다 높은 빈도를 보였다<sup>8,15,16,18)</sup>.

개흉술의 적용에 대해서는 대개의 문헌에서 거의 일치하며<sup>12,18,19,20)</sup>, Clark<sup>21)</sup>는 삼관술후 일주일 이상 공기누출이 계속될때 개흉을 하며, 재발 레에서는 흉부단순촬영에서나 흉강경검사서 bleb이나 bulla가 발견된 경우나 두번이상 재발된 레는 개흉을 실시하는 것이 좋다고 했다. 저자의 경우 지속적인 공기누출의 경우는 2주전후로 개흉술을 시행하였으며, bleb이나 bulla가 보일때는 재발이나 공기누출의 유무와 관계없이 실시하였고 두번째 재발의 경우와 양측성인 경우도 마찬가지였다. 자연기흉의 치료로서 개흉술을 요하는 빈도는 대개의 문헌<sup>6,8-10,15,22,24)</sup> 마다 차이를 보여 5%~30%로 보고되어 있으나 주로 10%내외인 것으로 알려져 있다<sup>10,22)</sup>. 저자의 경우는 22%로 일반적인 경우보다 상당히 높은 빈도로 개흉술이 요했다. 개흉술의 시행은 폐실질의 보존을 위해 가능한 범위에서 공기누출부의 봉합, 소기포의 제거 또는 폐부분절제술등으로 대개 해결이 되며, bleb이 많이 있는 경우에는 폐점제를 뒀을 수 있는 한 피하고 흉막유착술로 치료하는 것이 좋다고 했다<sup>18)</sup>. 또, 기낭 제거술과 함께 흉막유착술 혹은 흉막절제술을 권하기도 했으나<sup>7,13,21,22)</sup>, 지나친 흉막유착의 유발로 타질환의 개흉술시 불리하며, 출혈의 합병때문에 저자의 경우는 대부분 마른 거즈로 문질러 흉막유착을 도모하였고 필요시 부분적인 흉막파괴술을 시행하였다.

Gaensler<sup>13)</sup>는 원발성 자연기흉의 개흉시 기낭이 15~25%에서 보이지 않았다고 하였으며, Seremetis<sup>24)</sup>의 경우는 31명중 3명에서 기낭이 없었다고 한다. 저자의 경우도 총 37례중 3례에서 기낭이 보이지 않아 비슷한 비율을 보였다.

또 기낭의 위치는 Youmans<sup>18)</sup>의 보고에 의하면 상엽의 Apical segment, 하엽의 superior segment 표면 또는 major or minor fissures를 따라서 발견된다고 하였으며, Brooks<sup>22)</sup>의 보고에 의하면 1/3에서 상엽의

apex에 무수한 작은 blebs 이, 1/3에서는 전폐에 무수한 작은 blebs 이 있었고, 나머지 1/3에서는 다수의 큰 culla 를 가지고 있었다고 하였다. 저자의 경우 기낭의 분포는 Youmans 의 경우와 일치하였으며, 기낭의 크기는 직경 3.0 cm 이하의 것이 대부분이어서 Brooks 의 보고와 다르나 기낭의 수는 multiple 이 제일 많아 상이한 분포를 보였다.

#### IV. 결 론

부산대학교 의과대학 흉부외과학 교실에서 1980년 1월부터 1984년 12월까지 5년간 자연기흉으로 본원에 입원, 치료받은 155명 환자중 개흉술을 시행받은 34명중 37회의 수술소견을 분석하여 다음과 같은 결론을 얻었다.

1. 자연기흉의 원인은 73.0%가 원발성이었고, 27.0%가 속발성이었다.
2. 호발연령군은 11세에서 30세사이였다.
3. 성별분포는 모두 남자였다.
4. 개흉술의 위치는 58.8%에서 우측만 시행받았고, 8.8%에서 양측 모두 시행받았다.
5. 개흉술의 가장 흔한 적응은 지속적인 공기누출이였다.
6. 기낭의 호발위치는 좌상엽 후첨구역과 우상엽의 첨구역이었다.

#### REFERENCES

1. McDowell: *Dublin Hosp. Gaz. N.S.*, 3:227, 1856.
2. Biach, A.: *Wien. Med. Wochnschr.* 30:37, 1880.
3. Hayashi, J.: *Über Ortlichen Pneumothorax durch Infarkt and Emphysema. Frankfurt. Etschr. Rath.* 16:1, 1915.
4. Kjaergaard, H.: *Spontaneous pneumothorax in the apparently healthy. Acta Med. Scand. Suppl.* 43, 1932.
5. Sabiston, D.C. and Spencer, F.C.: *Gibbon's Surgery of the chest. Saunders, Philadelphia, 4th Ed.*, 363, 1983.
6. Hamel, N.C., Briggs, J.N. and Schulkins, T.A.: *Thoracotomy in the treatment of pneumothorax. Am. Rev. Resp. Dis.* 88:551, 1963.
7. Baronofsky, I.D., Warden, H.G. and Hanner, J.M.: *Bilateral therapy for unilateral spontaneous pneumothorax. J. Thoracic. Surgery.* 34:311, 1958.

8. 홍완일, 김진식 : 자연기흉의 원인과 치료에 대한 고찰. *대한흉부외과학회지* 1:11, 1968.
9. 꺾문섭, 김은섭, 김세화, 이홍균 : 비외상성 기흉의 임상적 고찰. *대한흉부외과학회지* 2:133, 1969.
10. 장정수, 이두연, 박영식, 조범구 : 자연기흉의 임상적 고찰 - 360예 *대한흉부외과학회지* 15:267, 1982.
11. *Am. Thoracic Society. Management of spontaneous pneumothorax: A statement of the subcommittee on surgery and committee on therapy. Am. Rev. Resp. Dis.* 88:275, 1963.
12. Levy, I.J.: *Spontaneous pneumothorax-Treatment based on analysis of 170 episodes 135 patients. Dis. Chest.* 49:529, 1966.
13. Gaensler, E.A.: *Parietal pleurectomy for recurrent spontaneous pneumothorax. Surg. Gyn. Obs.* 102:293, 1956.
14. Mills, M. and Baisch, B.F.: *Spontaneous pneumothorax-A series of cases of 400 cases Ann. Thoracic. Surg.* 1:286, 1965.
15. 정덕용, 한병선, 남구현, 홍장수, 이 영 : 특발성 기흉에 대한 임상적 연구. *대한흉부외과학회지* 17 :511, 1984.
16. Ruckley, C.V. and McCornade, R.J.: *The management of spontaneous pneumothorax. Thorax.* 21:139, 1966.
17. Karl, P.K., Charles, V.M. and Columbus, O.: *Treatment of spontaneous pneumothorax. JAMA,* 182:1, 1962.
18. Youmans, C.R. Jr., Williams, R.D., McMinn, M.R. and Derrick, L.R.: *Surgical management of spontaneous pneumothorax by bleb ligation and pleural dry sponge abrasion. Am. J. Surg.* 120:644, 1970.
19. Thomas, P.A. and Gebauer, P.W.: *Pleurectomy for recurrent spontaneous pneumothorax. J. Thorac. Cardio. Surg.* 35:111, 1958.
20. Ransdell, H.T. and Mcpherson, R.C.: *Management of spontaneous pneumothorax. A comparison of treatment methods. Arch. Surg.* 87:1023, 1968.
21. Clark, T.A., Hutchison, D.E., Deaner, R.M. and Fitchett, V.H.: *Spontaneous pneumothorax. Am. J. Surg.* 124:728, 1972.
22. Brooks, J.W.: *Open thoracotomy in the management of spontaneous pneumothorax. Ann. Surg.* 177:798, 1973.
23. Clagett, O.T.: *The management of spontaneous pneumothorax. J. Thorac. Cardio. Surg.* 55:761, 1968.
24. Seremetis, M.G.: *The management of spontaneous pneumothorax. Chest,* 57:65, 1970.