

## 자연기흉의 치료에 대한 정중 흉골절개술의 의의

김 종 만\* · 조 규 석\* · 박 주 철\* · 유 세 영\*

— Abstract —

### Consideration of Median Sternotomy in Managements of Spontaneous Pneumothorax.

Jong Man Kim, M.D.\*, Kyu Seok Cho, M.D.\*

Joo Chul Park, M.D.\*, Seh Young Yoo, M.D.\*

Simultaneous and non simultaneous bilateral spontaneous pneumothorax patients(273) were reviewed retrospectively from April 1986 to March 1990 in the Dept. of Thoracic and Cardiovascular Surgery, Kyung Hee University Medical College. The incidence of bilateral spontaneous pneumothorax was 13.6%(37) and sexual distribution was male dominant (Male:33, Female:4). The patients were classified into three major groups according to therapeutic methods:Group I (7):who were treated with simultaneous bilateral operation for unilateral recurred spontaneous pneumothorax through median sternotomy. Mean age was 20.7 years(17-28) and follow up duration was 7.7 months (3 weeks-2 years). Group II (23):who were treated with staged lateral thoractomy, unilateral thoracotomy and non simultaneous contralateral closed thoracostomy, or simultaneous or non simultaneous bilateral closed thoracostomy. Mean age was 28.6 years (17-56) and follow up duration was 9.8 months(one week-3.5 years). Group III (10) :who were treated with simultaneous bilateral operation for simultaneous or non simultaneous bilateral spontaneous pneumothorax through median sternotomy. Mean age was 21.4 years(17-28) and follow up duration was 12.8 months(2 weeks-2.7 years). Among the patients managed through median sternotomy simultaneously (Group I and III), there were visible blebs or bullous changed lesions mainly in the apicoposterior segment bilaterally in 15 patients(88.2%). Postoperative complications were 3 cases in Group II (wound infection:2 cases, temporary left wrist drop:one case) but none in Group I and III. Spontaneous pneumothorax recurred in 2 cases, one in Group II and another in Group III but none in Group I.

12 cases of 94 patients(12.8%) who were treated with unilateral thoracotomy needed contralateral thoracotomy mean 14.9 months(7.5-25 months) later. Mean age was 20.9 years(17-28).

In conclusion, simultaneous bilateral operation through median sternotomy should be considered in managements of spontaneous pneumothorax, especially in late teens and early twenties except young women for cosmetic reasons.

\*경희대학교 의과대학 흉부외과학교실

\*Department of Thoracic and Cardiovascular Surgery, College of Medicine, Kyung Hee University  
1990년 6월 7일 접수

## I. 서 론

자연기흉은 재발이 잦은 질환으로 편측 및 반대측에 발생할 성향이 있기에<sup>3)</sup> 적절한 치료계획을 설정하는 것이 매우 중요하며, 자연기흉의 발생 및 재발율이 많은 활동을 필요로 하는 젊은 층에서 높은 것을 고려하면, 치료기간의 단축 및 경비절약 또한 중요하다고 하겠다. 따라서 그것에 대한 해결책으로 서구 및 국내에서도 자연기흉이 발생할 경우 흉골절개술을 이용하여 양측을 동시에 개흉하여 수술하려는 노력이 소개되었다.

이에 저자는 경희대학교 의과대학 흉부외과에서 입원 치료한 환자를 대상으로 저자 임의로 대조군을 설정하여 비교 및 분석하였기에 보고하는 바이다.

## II. 관찰대상 및 방법

### 1. 관찰대상

1986년 4월부터 1990년 3월까지 경희대학교 의과대학 흉부외과에 입원하였던 자연기흉 환자 273예를 대상으로 하였다.

### 2. 분류

#### 1) 분류

Group I: 편측으로 발생한 자연 기흉 환자 중에서 개흉술의 적응이 되었던 경우를 정중 흉골절개술로 양측을 동시에 개흉한 예.

Group II: 동시성 또는 이시성으로 양측에 자연기흉이 발생하여 정중 흉골절개술 이외의 방법으로 수술하였던 예(안정가료를 하거나 폐기능의 심한 저하로 수술하지 못한 경우 제외).

Group III: 동시성 또는 이시성으로 양측에 자연기흉이 발생하여 정중 흉골절개술로 양측 흉강을 동시에 기흉한 예.

#### 2) 연령 및 성별 분포

연령은 수술 당시의 나이를 기준으로 하였다.

#### 3) 치료방법

Group II의 경우 치료방법에 차이가 있어서 별도로 분류하였다.

#### 4) 수술 소견

수술 소견은 Group I 과 III에서 정중 흉골절개

술을 이용한 개흉시, 기흉을 일으킬만한 병변이 있을 경우 양성(Positive)으로, 병변이 없이 정상소견을 보였을 경우 음성(negative)으로 구분하였다.

#### 5) 흉관삽입 및 입원기간

동일 병명으로 수 차례 흉관 삽입을 하였거나 입원한 경우 합산하여 포함시켰다.

#### 6) 수술 후 합병증 및 재발율

수술 후 합병증은 비록 가벼운 창상 감염이라도 정확한 합병증의 발생을 비교하기 위해 포함시켰고, 재발은 폐쇄식 흉관 삽입술을 비롯한 외과적 처치 후 기흉이 발생하였을 때 포함시켰다.

## III. 결 과

### 1) 분류

이 기간 동안 자연기흉 환자는 273예이었고, 양측성으로 발생한 예는 37예(13.6%)이었다. 편측으로 발생한 자연기흉 환자중에 개흉술의 적응이 되었던 경우를 정중 흉골절개술로 양측 흉강을 동시에 개흉한 예(Group I)는 7예이었고, 동시성 또는 이시성으로 양측에 자연기흉이 발생하였던 환자 27예 중에 안정가료를 하거나 폐기능의 심한 저하로 수술하지 못하였던 경우(4예)를 제외한 예(Group II)는 23예이었으며, 동시성 또는 이시성으로 양측에 자연기흉이 발생하여 정중 흉골절개술로 양측을 동시에 개흉한 예(Group III)는 10예이었다.

### 2) 연령 및 성별 분포

연령은 10대와 20대가 29예(78.4%)로 많았고, 남녀 성별비는 남자가 33예, 여자가 4예로 8.25:1로 남자에서 많았다(표 1).

Table 1. Age and Sex Distribution

Age	Sex		Total
	Male	Female	
11-20	17	1	8
21-30	9	2	11
31-40	1	0	1
41-50	1	1	2
51-	5	0	5
Total	33	4	37

각 분류의 평균 연령은 Group I, II, III에서 각각 20.7세, 28.6세, 21.4세로 Group I, III에서 젊은 층이었다(표 4).

### 3) 치료 방법

Group II의 경우 단계적 후외측 혹은 액와 개흉술을 시행하였던 경우가 8예 이었고, 편측 개흉술 및 반대측 폐쇄식 흉관 삽입술이 6예, 단계적 폐쇄식 흉관 삽입술이 11예, 그리고 편측 흉관 삽입술 및 반대측 안정 가료가 2예이었다(표 2).

### 4) 수술 소견

정중 흉골절개술에 의한 개흉시 수술 소견은, 양측 모두 자연기흉의 병력이 있었던 예(Group III)에서 100%의 양성을 보였고, 편측에만 자연기흉이 있었던 예(Group I)에서도 기흉이 없었던 반대측에 5예에서 양성소견을 보였다(표 3).

### 5) 흉관삽입 및 입원기간

Group I에서의 흉관삽입 및 입원기간은 9일, 14일이었고, Group II와 III에서는 각각 22일, 27.7일 그리고 16.6일, 21.2일로 Group I에서 짧았다(표 4).

### 6) 수술 후 합병증 및 재발율

수술 후 합병증은 Group I과 III에서는 없었으며, Group II에서 창상 감염이 2예이어서 반복된 창상치료를 완치되었으며, 좌측 정중신경 마비가 1예로 수술 후 4개월에 완전 회복되었는데 이는 환자 체위를 측부로 하여 수술함으로써 반대측 정중신

**Table 3.** Operative findings in Group I and III

Group	Findings Site	Positive	Negative
		Affected	7
Group I	Contra lateral	2	0
	Bilateral	11	0
Total		23	2

**Table 4.** Overall Results

Results	Group I	Group II	Group III
Mean age	20.7 Years	28.6	21.4
Chest tube insertion days(Mean)	9 Days	22	16.6
Hospitalization days(Mean)	14 Days	27.7	21.2
Postoperative complications	0	3	0
Recur	0	1	1
Follow up duration(Mean)	7.7 Months	9.8	12.8

**Table 2.** Management Methods in Group II

Methods	Number
Staged posterolateral or axillary thoracotomy	8
Unilateral posterolateral or axillary thoracotomy and contralateral closed thoracostomy	6
Simultaneous or non simultaneous bilateral closed thoracostomy	11
Unilateral closed thoracostomy and observation or observation	2

경이 액와 고정물에 의해 압박되어 발생한 것으로 사료된다.

수술 후 재발은 Group I에서는 없었으며, Group II에서 1예이었는데, 22세 여자 환자로 편측 개흉술을 시행한 후에, 반대측에 폐쇄식 흉관 삽입술을 시행한 환자로서 퇴원 후 3개월에 폐쇄식 흉관 삽입술을 시행한 부위에 기흉이 재발하여 다시 폐쇄식 흉관삽입술 및 늑막 유착술로 치유되었고, Group III에서도 1예이었는데, 17세 남자 환자로 2개월 간격으로 양측에 자연기흉이 생겨 정중 흉골개술을 이용하여 동시에 양측 폐기포 절제술을 시행한 환자로 퇴원 후 2개월에 편측에 기흉이 발생하여 안정가료로 회복되었다(표 4).

#### IV. 고안 및 결론

자연기흉은 양측으로 발생하는 경향이 있기에<sup>3)</sup>, 편측에 발생하였던 환자에서 반대측에도 발생할 기회는 적지 않다. 동시성 또는 이시성으로 양측에 자연기흉의 발생율은 서구에서는 10~20%로 보고하였고<sup>7,10)</sup>, IKeda는<sup>11)</sup> 14.4%라고 하였으며, 국내에서도 7~13.5%<sup>1,2)</sup>로 보고되었다.

저자의 경우 자연기흉 환자 273예중 양측성이 37예로 13.6%를 보였고 이 중에 10대가 48.6%로 많은 부분을 차지하였다. 또한 편측에 자연기흉이 발생하여 편측 개흉술로 폐기포 절제술을 시행한 94예 중에 반대측에 자연기흉이 발생하여 반대측에도 폐기포 절제술이 필요했던 경우가 12예(12.8%)로 이들의 평균 연령은 20.9세이었고, 반대측에 기흉이 발생할 때 까지의 평균 기간은 14.9개월(7.5~25개월)이었다.

Kalnins<sup>10)</sup>의 경우 반대측 기흉을 시사하는 병력이 없는 10명의 환자중에 9예에서 수술시 기흉을 일으킬 만한 병변이 반대측에 있음을 확인하였고, 국내에서도 권등에<sup>11)</sup>의하면 78%에서 병변을 찾을 수 있었다고 하였다.

저자의 경우 7예중 5예에서 반대측의 병변을 발견하였으며, 병변은 주로 폐 상엽의 첨부및 후부에 국한되어 있었고, 3예에서 반대측에 심하였다.

또한 일부의 환자들에게 편측 폐기포 절제술과 유사한 술식으로 양측을 수술하려는 노력이 전개되었고, 이에 정중 흉골절개술을 이용한 술식이<sup>9,12,15)</sup>대두되었다. 정중 흉골절개술을 이용하여 수술할 경우 Neal<sup>9)</sup>과 Takashi Iwa<sup>15)</sup>등은 수술후의 동통이 측부 개흉술보다 적다고 하였으며, Cooper, Nelems 그리고 Pearson 등은<sup>5)</sup>은 다음의 네 가지의 항목을 들어 정중 흉골절개술의 장점을 기술하였다. 즉 첫째, 신경이나 혈관 손상이 측부 개흉술보다 적고, 술 후 좀더 효과적인 기침을 할 수 있어 기관지 내의 분비물의 저류가 적고, 둘째 한 번의 수술로 양측 폐 기능을 동시에 회복시킬 수 있으며, 셋째, 한 번의 수술로 정신적 부담을 줄일 수 있고, 넷째, 양와위에서 양측을 개흉할 수 있기에 환자의 체위 변화가 필요없다는 것이다. 그리고 IKeda<sup>11)</sup>등에 의하면 정중 흉골절개술이 양측 액와 개흉술이나 후측방 개흉술

보다 폐 기능의 회복이 빨랐으며 출혈양도 적었다고 하였다.

저자의 경우 정중 흉골절개술을 이용하여 수술한 Group I과 III의 흉관삽입및 입원기간이 Group II보다 짧았다.

정중 흉골절개술을 이용한 수술의 술후 창상감염은 경우에 따라서 측부개흉술보다 치명적일 수가 있어서 보고에 의하면 정중 흉골절개술을 이용한 수술의 술 후 창상감염은 0.97~1.86%<sup>4,8)</sup>라고 하였고 이 경우에 사망율은 19~39%<sup>13,14)</sup>라고 하였다. 이어 Di Marco<sup>6)</sup>에 의하면 정중 흉골절개술후의 주된 창상감염은 흉골 열개및 종격동염으로써, 흉골을 안정되게 봉합시킴으로 치명적인 창상감염을 줄일 수 있다고 하였다.

저자의 경우 수술후 합병증은 Group I과 III에서는 없었으며, Group II에서 창상감염이 2예 있었으나 반복된 창상치료로 완치되었고, 좌측 정중신경마비가 1예 있었으며 수술 후 4개월에 완전 회복되었는데, 이는 환자 체위를 측부로 하여 수술함으로써 반대측 정중신경이 액와 고정물에 의해 압박되어 발생한 것으로 생각된다.

수술 후의 재발은 Group I에서는 없었으며 Group II와 III에서 1예씩 있었으며 각각 폐쇄성 흉관 삽입술및 안정자료로 회복되었다.

결론적으로, 편측으로 자연기흉이 발생하여 개흉술의 적용이 되어 정중 흉골절개술로 수술하였던 Group I에서 반대측에서도 71.4%에서 기흉을 일으킬만한 병변이 발견되었고 이들의 평균 연령은 20.7세 였으며, 또한 편측에 자연기흉이 발생하여 측부 개흉술로 폐기포 절제술을 시행한 94예중에 12예(12.8%)에서 반대측에도 자연기흉이 발생하여 또 다른 측부 개흉술을 필요로 하였는데 이들의 평균 연령은 20.9세이었다. 따라서 미용적으로 문제가 되지 않을 경우에 개흉술을 필요로 하는 20세 전후의 자연기흉 환자들에게는 정중 흉골절개술을 이용하여 동시에 양측을 개흉하는 것이 바람직한 것으로 고려된다.

#### REFERENCES

1. 권우석, 김학제, 김형묵 : 자연기흉의 임상적 고찰. 대한흉부외과 학회지. 22:229, 1988.

2. 인강진, 유재현, 김명인, 임승명, 이영 : 양측성 자연기흉의 임상적 고찰. 대한 흉부외과 학회지. 22:6, 1989.
3. Baronofky ID, Warden HG, Kaufman JL. : *Bilateral therapy for unilateral spontaneous pneumothorax.*
4. Breyer RH, Mills SA, Hudspeth AS, et al. : *A prospective study of sternal wound complications Ann Thorac Surg 37:412-6, 1984.*
5. Cooper JD, Nelems JM, Pearson FG : *Extended indications for median sternotomy in patients requiring pulmonary resection Ann Thorac Surg 26:413-420, 1978.*
6. Di Marco RF, Jr, M.D., M. W. Lee, M.D., S. Bekoe, M.D., et al. : *Interlocking "figure of 8" closure of the sternum Ann Thorac Surg 47:917-9, 1989.*
7. Edward A, Ganesler, M.D. : *Partial pleurectomy for recurrent spontaneous pneumothorax. Surg Gynecol Obstet 102:293, 1956.*
8. Grossi EA, Culliford AT, Krieger KH, et al. : *A Survey of 77 major infectious complications of median sternotomy: a review of 7,949 consecutive operative procedures. Ann Thorac surg 40 :214-23, 1985.*
9. Joe F. Neal, M.D., Gonzalo vargas, M.D. : *Bilateral bleb excision through median sternotomy. The Am J surg 138:794-797, 1979.*
10. Kalnis K, Torda TA, Wright JS. : *Bilateral simultaneous pleurodesis by median sternotomy for spontaneous pneumothorax. Ann Thorac Surg 15:202-6, 1973.*
11. Michiaki Ikeda, Akira Uno, M.D., Yoshio Yamane, M.D. : *Median sternotomy with bilateral bullous resection for unilateral spontaneous pneumothorax, with special reference to operative indications J Thoracic Cardiovasc Surg 96:615-620, 1988.*
12. Oriane Lima, M.D., Luis Famos, M.D., Pearson Di Biasi, M.D. : *Median sternotomy for bilateral resection of emphysematous bullae J Thorac Cardiovasc Surg 82:892-7, 1987.*
13. Ottino G, De paulis, Pansini S, et al. : *Major sternal wound infection after open heart surgery : a multivariate analysis Ann Thorac Surg 44 :173-9, 1987.*
14. Sarr MG, Gott VL, Townsend TR. : *Mediastinal infection after cardiac surgery Ann Thorac Surg 38:415-23, 1984.*
15. Takashi Iwa, M.D., Yoh Watanabe, W.D., Gessen Fukatani, M.D. : *Simultaneous bilateral operations for bullous emphysema by median sternotomy. J Thorac Cardiovasc Surg 81:732-737, 1981.*