大韓胸部外科學會誌 第8卷 第2號
Vol. 8, No. 2, December, 1975

自然氣胸의 成因 및 治療에 關한 硏究

金 鍾 元*·金 珍 植*

=Abstract=

A Study of Etiology and Treatment of Spontaneous Pneumothorax

Jong Won Kim,* M.D., Jin Shik Kim*, M.D.

The record of 137 patients with spontaneous pneumothorax seen at Busan National University Hospital during past 3years were reviewed to study the possible pathogenesis and its effective management. and the results obtained as follows;

1). The incidence of the "spontaneous" pneumothorax which developed without underlying pathology was 13.1%. The majority of those cases was considered as the result of rupture of subpleural blebs.

2). The incidence of secondary pneumothorax which developed with underlying pathology was 50.0%, in which 42.3% was combined with pulmonary tuberculosis and 8.0% was combined with pulmonary infection. The traumatic pneumothorax was developed in 36.5% of total series.

3). In age distribution, there was pronounced difference between spontaneous and secondary pneumothorax. The majority of spontaneous pneumothorax cases was 20-30 decade and tall and tall and thin in body structure. In secondary pneumothorax, however, the incidence was relatively high in age group more than 50 years old.

4). The incidence of pneumothorax combined with pulmonary tuberculosis was particucularyly high in our country, and the cause of pneumothorax was seemed due to the rupture of subpleural caseous foci in some cases, but the majority was seened due to the rupture of emphysematous blebs which were formed with a pathological process of chronic tuberculosis.

5). Closed (tube) thoracotomy was the main therapeutic approach of choice in the great majority of pneumothorax in our series with the relapse rate of 19.6%. However, open thoracotomy and aderuate surgical procedures should be undertaken in patients with continuous air leakage over 7 days and recurrent attack of pneumothorax.

1) 緖 論

自然氣胸에 對해서는 1819年 Laennec[1]가 이미 一般症狀에 對해서 正確하게 記載하였고 그 原因에 對해서 1) 肺結核, 2) 肋膜滲出液 3) 肺壞疽 4) 肺氣腫 5) 胸腔內에 空氣의 特發形成이라고 하였다.

1856年 McDowell[2]은 氣胸의 病因으로서 肺結核患者에 發生한다고 하였고 1880年 Biach[3]는 986例의 症例에서 그 中 77.8%가 肺結核이었다고 報告한 以來 自然氣肺은 肺結核에 合併해서 생긴다는 槪念이 發生하였다 即 이때부터 1930年까지는 많은 學者들이 이 病의 70~90%는 肺結核이 原因이라고 報告하였다.

한便 1902年 Fussel[4]等은 56例의 自驗例와 文獻例의 非結核性인 自然氣胸을 報告했고 1932年 Kjaergaard[5]

* 釜山大學校 醫科大學 胸部外科學敎室
* *Department of Chest Surgery, College of Medicine, Busan National University*

는 51例의 X-線學的으로 異常이 없는 肺에서 發生한 自然氣胸을 報告하고 肺表面에 突出한 valve vesicle의 破裂을 原因으로 하였다.

1950年에 들어서서 Myerson[6], Myer[7], Rottenburg[8] 等의 報告에서는 肺結核이 그 原因이라는 報告는 거의 없어졌으며 1930年부터 自然氣胸의 成因은 結核에서 Blebs의 破裂說에 代置되었다.

原因不明일때를 特發性 自然氣胸(Spontaneous Pneumothorax)라고 불려왔지만 Koontz, Miller[9] 等의 硏究에서 여지껏 特發性氣胸이라고 불려온 것도 事實은 肺의 氣腫性囊胞의 破裂로 온다는 것이 알려져 原因不明이란 거의 없어지고 病因으로서는 肺結核, 肺膿瘍, 肺癌肺纖維症氣管支擴張症, 肺氣腫, 氣腫性囊胞等이 알려지게 되었다.

自然氣胸의 發生頻度는 年年 增加하는 傾向에 있고 著者例에서도 1965~1968年까지 33例를 經驗하는데 不過했던 것이 最近 2年間에는 104例로 急激히 增加하고, 있으며 英國의 Royal Air Force에 있어서의 自然氣胸發生率을 보더라도 1949年에는 1,000名에 對하여 0.20이었던 것이 1955年에는 0.30, 1960年에는 0.42, 1964年에는 0.47로 15年間에 2.4倍의 增加率을 보이고 있다[10].

特히 우리나라에서는 肺結核에 隨伴하는 自然氣胸發生率이 높으며 여기에 對한 成因究明과 治療에는 特히 留意해야할 點이 많다고 생각되며 著者는 過去 3年間 釜山大學病院에서 取扱한 自然氣胸 137例에 對해서 그 成因 및 治療方法 및 成績에 對해서 檢討하였다.

Ⅱ〕 成因에 關聯되는 臨床的 觀察

가) 硏究對象 및 成因的 分類

過去 3年間 本 大學病院 胸部外科에 入院한 自然氣胸患者 137名을 對象으로 하였다. 胸部 X-線所見, 開胸所見, 病歷等으로 病因別로 다음과같이 分類하였다.(表 1)

여기서 "Spontaneous"라 함은 臨床的으로 underlying pathology를 分明히 알 수 없는 것을 말하며 著者例에서 18例(13.1%)에서 볼수 있었으며 이 中 5例는 Blebs, 1例는 Bullous emphysema임을 開胸으로서 確認하였으나 나머지 12例는 原因不明이었다.

"Secondary"라 함은 胸部線上 underlying pathology를 明白히 볼 수 있는 것으로 著者例에서 69例(50.4%)를 볼 수 있었고 여기에는 肺結核이 58例(42.3%)로 大部分을 차지하고 있었고 感染症에 續發한 것이 11例(8.3%)로 나타났다.

Table 1. Etiological Classification of Pneumothorax

Spontaneous	18(13.1%)
Blebs	5
Emphysema	1
Unknown	12
Secondary	69(50.4%)
Tuberculous	58
Infections	11
Traumatic	50(36.5%)
Total	137

Table 2. Age at Onset of Pneumothorax

Age	Spontaneous	Secondary	Traumatic	Total
0—9	1	1	0	2
10—19	2	12	9	23
20—29	6	10	16	32
30—39	7	18	15	40
40—49	2	10	7	19
50—59	0	9	2	11
60—	0	9	1	10
Total	18	69	50	137

Table 3. Sex Distribution of Pneumothorax

Sex	Spontaneous	Secondary	Traumatic	Total
Male	16	56	42	114(83.2%)
Female	2	13	8	23(16.8%)
Total	18	69	50	137

Male; Female=5 : 1

外傷性이라 함은 胸部打撲 或은 身體他部負傷과 同時에 肺實質을 直接損傷시킬만한 肋骨骨折이나 穿孔없이 氣胸이 發生한 것으로 5例((36.5%)에 達하고 있었다.

나) 年齡, 性別

表 2, 表 3에서 보는 바와같이 20代에서 32例(23.4%)

Table 4. Side of Pneumothorax

Side	Spontaneous (18)	Secondary (69)	Traumatic (50)	Total (137)
Right	10	26	31	67(49%)
Left	6	36	16	58(42.3%)
Bilateral	2	7	3	12(8.7%)

Table 5. The Precipitating Factors of Pneumothorax

Factors	Spontaneous	Secondary	Total
In usual life	11	43	54(62.0%)
Severe cough with common cold	3	14	17(19.5%)
Heavy effort	3	10	13(15.0%)
Asthmatic attack	1	2	3(3.5%)
	18	69	87

Table 6. Initial Symptoms and Signs of Pneumothorax

Symptoms & Signs	Cases	%
Shortness of breath	119	86.9
Chest pain	98	71.5
Discomfort	61	44.5
Cough	28	20.4
Cyanosis	27	19.7
Fever	15	10.9
Tension pneumothorax	12	8.7
Hemoptysis	7	5.1
Shock	3	2.1
No symptoms	11	8.0

30代에서 40例(29.1%)로 合計하면 52.5%를 차지하며 性別로 보면 男子가 83.2%, 女子가 16.8%로 男女比는 5:1로 젊은 成人男子에 많이 發生함을 알 수 있다.

Table 7. Extents of Lung Collapse in Pneumothorax

Extent of collapse	Spontaneous (18)	Secondary (69)	Traumatic (50)	Total (137)
Degree Ⅰ (10~20%)	2	2	8	12(8.8%)
Degree Ⅱ (20~40%)	3	20	15	38(27.7%)
Degree Ⅲ (40~60%)	8	22	10	40(29.2%)
Degree Ⅳ (Up to 70%)	5	25	17	47(34.3%)

Table 8. Character of Pleural Effusion in Pneumothorax

Pleural Fluid	Spontaneous (18)	Secondary (69)	Traumatic (50)	Total (137)
Serosanginous	3	28	—	31
Turbid thin	—	8	—	8
Pus	—	5	—	5(54.8%)
Bloody	—	—	31	31
No fluid	15	28	19	62(45.2%)

特히 興味있는 것은 特發性인 氣胸이 40代 以後에는 거의 나타나지 않는데 比해 續發性인 氣胸에서는 40代 以後에도 相當한 數가 나타나며 特發性과 續發性에 있어서 氣胸의 發生機轉에 어떤 差異가 있음을 示唆한다.

또한 대부분의 患者가 體格的으로 tall & thin male에 多發했으며 이와같은 事實은 氣胸發生의 成因에 있어서 體質的因子의 關與도 示唆한는 것 같다.

다) 發生側

著者의 例에서는 右側이 49%로 左側 42.3%에 比해 많고 兩側性인 것이 12例(8.7%) 發生하였다.

라) 誘因 및 初發症狀

特發性 및 續發性 氣胸例에서 氣胸發生의 誘因으로서는 咳嗽, 過激한 運動等이 誘因 되는 것도 있지만 過半數(62%)는 日常生活中에서 發生하고 있다. (表 5)

初發症狀으로서는 呼吸困難, 胸痛이頻度가 높으며 다음이 咳嗽, cyarosis等이 나타나며 아무런 症狀도 나타

Table 9. Chest X-ray Patterns after Expansion of lung

X-ray Patterns	Spontaneous (18)	Secondary (69)	Traumatic (50)	Total (137)
Fibro-caseous tuberculosis	—	24	—	24
Pulm. toc+ Emphysema	—	34	—	34
Pulmonary Emphysema	8	—	5	13
Post-pneumonic	—	11	—	11
Normal	10	—	45	55

Table 10. Lung Pathology in Cases of Open Thoracotomy

1. Pulm. tbc+Emphysma+Blebs	4
2. Pulm. tbc+B-P fistula	2
3. Multiple giant blebs	2
4. Localized several blebs	4
5. Lung laceration	20
Total	32

Table 11. The Result of Initial Treatment of Pneumothorax of Spontaneous Origin

Methods	Cases	Full Expansion	Recurrent	Permanent Fistula
Rest only	1	1		
Needle aspiration	2	1	1	
Tube thoracotomy	15	5	4	6
Total	18	7 (38.9%)	5 (27.8%)	*6 (33.3%)

* Underwent later with open thoracotomy

나지 않는것이 8.0%였다. (表 6)

마) 肺虛脫의 程度

氣胸으로 因한 肺虛脫의 程度는 表 7에서 보시다시피

Table 12. The Results of Treatment of Pneumothorax of Secondary Origin

Methods	Cases	Full Expansion	Recurrent	Empyema+ B-P fistula
Rest only	1		1	
Needle aspiration	3	1	2	
Tube thoracotomy	65	37	16	12
Total	69	38 (55.0%)	19 (27.5%)	*12 (17.4%)

* Of which, 5 underwent open thoracotomy.

Table 13. The Results of Treatment of Pneumothorax of Traumatic Origin

Methods	Cases	Full expansion	Recurrent	Failed or complication
Rest only	4	3		1
Needle aspiration	5	3		2
Tube thoracotomy	22	19		3
Open thoracotomy	19	19		
Total	50	44 (88.0%)		6 (12.0%)

* 3 were subjected later with tube thoracotomy, another 3 were subjected to decortication.

特發性에서는 Ⅲ度(40—60%)의 虛脫을 나타내는 것이 많았으나 續發性에서는 第 4度(70%이상)의 肺虛脫을 나타내는 것이 많았다. 即 特發性에 比해 後者例에서 空氣漏出程度가 甚하다는것을 나타내고 있다.

바) 肋膜滲出液

氣胸發生으로 48時間 經過하면 肋膜腔內에 蓄積된 空氣의 刺戟으로 滲出液이 發生하는데 滲出液의 性狀을 보면 表 8에서 보는바와 같이 特發性에서는 18例中 3例만이 Serosanginous한 滲出液이 나타난 反面에 續發性에서는 69例中 41例(60%)에서 serosanginous, turbid, thin 및 pus等의 滲出液이 나타나며 全例에서 滲出液出現은 54.8%에서 볼 수 있었다.

Table 14. Analysis of Open Thoracotomy in Pneumothorax

Methods	Spontaneous	Secondary	Traumatic	Total
Primary closure	2	—	19	21
Blebectomy	2	—	—	2
Lobectomy	—	1	—	1
Pneumonectomy	2	1	—	3
Decortication	—	3	—	3
Total	6	5	19	30

Table 15. Duration of Full Expansion of collapsed Lung by Tube Thoracotomy

Cases of thoracotomy	Spontaneous (15)	Secondary (65)	Traumatic (22)	Total (102)
Cases of full expansion	9	53	19	81
Within 48 hrs	5	9	12	26
3—5 days	2	7	6	15
6—10 days	2	15	1	18
11—15	—	1	—	1
16—20 days	—	4	1	4
Over 20 days	—	17	—	17

Table 16. Time of Recurrence from Initial Treatment

Type of pneumothorax	Cases	Within 6 mos.	6—12 mos.	1—2 yrs.	Over 2 yrs.
Spontaneous	5	3	2		
Secondary	19	11	2	4	2
Traumatic	—	—	—	—	—
Total	24	14	4	4	2

特히 續發性에서 Turbid 或은 pus樣의 滲出液 出現例가 13例에서 볼 수 있었다는 것은 이들 例에서의 氣胸發生의 成因의 特異性을 나타낸 것으로 볼 수 있었다

또 續發性에서는 11例에서 post-pneumonic pattern을 볼 수 있었으며 이는 大部分이 小兒에서 나타나는 staphylococcal pneumonia의 pattern이었다.

사) X-線上에서 나타나는 合併疾患

氣胸肺의 再膨脹後 X-線에서 나타나는 氣胸側 의 合併疾患을 보면, 第 9表와 같다.

特發性氣胸에서는 18例中 8例에서 肺氣腫을 볼 수 있었고 續發性에서는 69例中 24例에서 纖維乾酪性 肺結核을, 58例에서 肺結核과 肺氣腫의 共存을 볼 수 있어 결국 58例(84%)에서 肺結核의 合併을 보았다. 外傷性 50例에서는 5例에서 肺氣腫을 볼 수가 있었다.

아) 開胸例에서의 肺實質所見

氣胸發生後 Tube thoracotomy로서도 계속적인 空氣漏出로 不得已 開胸한 32例에서의 肺實質의 變化를 보면 表 10에서 보는 바와 같으며 肺結核에서 Blebs을 同伴한 것이 4例, 肺結核에 氣管支瘻를 合併한 것이 2例, 多發性 巨大 Blebs가 2例, 局所的인 數個의 Blebs를 나타낸 것이 4例였고 外傷으로 Lung laceration을 나타낸 이 20例 있었다.

Table 17. The Result of Treatment of First Episode of pneumothorax

Treatment	No. Patients	Recurrence	Complication		
			Space problem	Infection	B-P Fistula
Bed rest only	6	1	1		
Needle aspiration	10	3	2		
Tube thoracotomy	102	20	3	12	6
Open thoracotomy	19	—	—		—
Total	137	24 (17.5%)	5 (3.6%)	12 (8.8%)	6 (4.4%)

Table 18. Management and Results of Pneumothorax Secondary to Pulmonary Tuberculosis

(58 patients)

	Case	Duration of chemotherapy			Treatment	Tube thoracotomy	Complication	Recurrence
		None	Less 1 yr	More 1 yr.	Rest & aspiration			
F—A	45	8	5	32	3	42	10	11
M—A	13	9	1	3	1	12	2	4
Min	0	—	—	—	—	—	—	—
Total	58	17 (29.3%)	6	35	4	54	12 (20.7%)	15 (25.8%)

이와같이 開胸例에서 肺結核을 同伴한 例에서 Blebs 或은 肺氣腫을 하고 있었다는 事實은 肺結核에서의 氣胸發生의 機轉의 一端을 보여주고 있는 것이다.

또한 肺結核에 氣管支瘻併發은 肋膜下乾酪巢의 穿孔을 示唆한다.

Ⅲ. 治療 및 治療成績

自然氣胸의 治療方針은 患者의 狀態, 肺虛脫의 程度, 基礎疾患에 따라 다르지만 一般的으로 ① 安靜臨床, ② 胸腔穿刺排氣, ③ Tube thoracotomy ④ 開胸術等이 있다. 著者가 實施한 治療方法 및 治療成績을 보면 表 17에서 보는 바와 같다. 即 137例中 安靜療治만 한것이 6例 있었으며 이 中 1例는 治療後 再發하였고 1例는 膨脹不全으로 結局 tube thoracotomy를 다시 받아야 했다.

穿刺排氣는 10例였으며 이 中 3例가 再發하고 2例가 膨脹不全으로 再治療로서 tube thoracotomy를 받았다.

가장 많은 것이 tube thoracotomy로서 102例에서 實施했으며 이 中 20例(19.6%)가 再發하였고 合併症으로서 膨脹不全이 3例, 感染이 12例, 氣管支肋膜瘻 發生이 6例 있었다. 開胸은 19例였고 여기에는 再發 或은 合併症이 없었다.

全體的으로 보아 24例(17.5%)가 再發하였고 16.8%에서 全體症이 發生하였다.

이와같은 治療成績을 成因別로 보면 特發性에서는 (表 11) 18例中 5例(27.8%)가 再發하였고 6例(33.3%)가 空氣漏出이 계속되어 結局 後에 open thoracotomy를 받게 되었으며 續發性에서는 (表 12) 69例中 19例(27.5%)가 再發하였고 12 (17.4%)가 膿胸과 氣管支瘻의 合併症을 나타냈으며 이 中 5例가 開胸術을 받게 되었다.

外傷性에 있어서는 (表 13) 50例中 처음부터, 開胸한 것이 19例였으며 各種 治療方法으로 88.0%가 完全膨脹하였고 再發例는 없고 6例(12.0%)가 合併症을 隨伴하여 이中 3例가 다시 Tube thoracototomy, 3例가 Decortication 받았다.

初治療 或은 再治療로서 開胸術을 施行한 30例의 手術方法을 보면 表 14와 같으며 一次縫合術이 21例, Blebectomy가 2例, Lobectomy 1例, Pneumonectomy

가 3例, Decortication이 3例였다.

初治療로서 Tube thoracotomy를 施行한 102例에서의 肺膨脹까지의 時日을 보면 表 15와 같다. 即 特發性에서는 大槪가 48時間內에 膨脹되고 늦어도 10日內에 모두가 膨脹되었으나 續發性인 때는 53例中 31例(58.4%)는 10日內에 膨脹되었으나 17例에서는 20日以上의 時日이 必要로했다. 이 中 最長時日은 60日이었다. 外傷性에서는 大部分이 5日以內에 完全 膨脹을 볼 수가 있었다. 이와같이 續發性에서는 基礎疾患의 原因으로 完全膨脹까지 相當한 時日이 要함을 알 수 있었다.

初治方法으로 再發하는 例에서 再發까지의 時間을 보면 表 16과 같았으며 再發例 24例中 6個月以內에 再發하는 것이 14例로 58.3%이고 4例는 6個月에서 1年, 4例는 1~2年內에, 2例는 2年後에 再發하였다.

肺結核을 基礎疾患으로 가질 때 發生한 氣胸은 他原因으로 因한 氣胸과 治療成績에서 差異를 보이고 있으며 (表 18) 特히 氣胸發生側이 29.3%가 전연 化學療法을 받지않은 患者이고 60%가 1年以上의 長期治療를 받은 患者이었다. 大部分의 患者가 F-A (77.5%)이고 脛症結核은 1例도 없었다. 大部分이 Tube thoracotomy를 받았으며 그 中 15例 (25.8%)가 再發했고 12例(20.7%)에서 膿胸 및 氣管支瘻等의 合併症을 볼 수 있었다.

이와같이 肺結核을 隨伴한 氣胸에서는 再發率 및 合併症發生率이 他氣胸例에 比해 相當한 高率임을 알 수 있었다.

Ⅳ. 考 察

가) 成因에 對한 考察

自然氣胸의 成因에 對해서 大多數는 氣胸性囊胞 特히 의 破裂에 依한 것이라는데 異論이 없다. 從來 特發性 氣胸의 原因은 肺結核에 依한 것이 大部分이라고 생각해왔지만 Hayashi[11] (1914)는 剖劍에서 肋膜下囊胞의 破裂이 自然氣胸의 原因이라는 것을 實證한 以來, Kjaergaard[5] (1932) 및 Ehrenhabt[12] (1955)等의 仔細한 檢討로서 自然氣胸이 반드시 肺結核과 原因的關係가 있다는 것이 아니라고 判明되었다.

Rapport[13] (1953)는 自然氣胸의 原因은 肺囊胞症, 炎症, 肺氣腫, 外傷及特發性의 5項目으로 分類하였다.

著者의 例에서 胸部 X-線上 病的陰影을 볼 수 없는 것을 "特發性"이라고 할때 13.1%에서 볼 수 있었고 肺內에 어떠한 變化가 認定되는 것을 "續發性"이라고 하면 이들은 50.4%에 該當하였다. 年齡的으로 볼 때 젊은 層에서 "特發性"이 많았고 老人層에서는 續發性이 많았다. 肺의 虛脫程度와 肺所見과의 關聯을 보면 特發性에서는 Ⅰ~Ⅱ度의 範圍였으나 續發性에서는 Ⅲ~Ⅳ度가 많았다. 이와 같은 年齡的인 差異에 對해서 Bernard[14]는 50歲以上의 自然氣胸의 80%는 肺氣腫을 가지고 있다고 報告하였고 Levy[15]는 40歲以下에서는 Subleural blebs가 많고 40歲以上에서는 肺氣腫이 많았다고 報告하여 젊은 層과 老年層에서의 自然 氣胸의 發生機轉이 다르다고 하였다.

한便 大田[16]等은 自然氣胸에는 3種類가 있으며 主로 젊은 層에 發生하는 自然氣胸은 體質的因子에서 發生한 Bulla, Bleb가 破裂하여 發生하는 것이고 高齡者에서는 젊은層에서와 同一한 成因인 것도 있지만 中心性氣腫 (centrilobular emphysema)에 基因한 Bulla, Bleb의 破裂이 主가 된다고 하였다. 吉村[17]는 그의 手術例에서 肺囊胞의 實態를 檢討하여 若年者에서는 1個 或은 數個의 Blebs가 比較的 鮮明히 存在할 때가 많고 高齡者에서는 多發性이고 肺實質과의 境界가 不明한 例가 많다고 하여 前者에서는 先天性素因이라고 생각되는 例가 많고 後者에서는 加令에 依한 溺蔓性氣腫性變化에 主成因을 들 수 있는 例가 많다고 하였다. 그러나 若年者에 왜 이와같은 Blebs가 發生하는가에 對해서 아직 結論이 없다. 靑年期의 發育過程에서 急速한 發育때문에 特히 肺尖部나 肺內에서 떨어진 肋膜下에서의 虛血과 換氣異常이 關係되어 甚한 胸腔內 陰壓의 抗進이 加해져 cyst形成이 成立되는 說도 있다.

또 呼吸細氣管支炎이 關與하는 것도 否定못한다[19].

著者의 例에서 特發性이라고 생각되는 18例 中 手術로서 Blebs를 證明한 것이 5例이고 肺氣腫이 1例있었고 不明이 12例였으나 이것도 大部分이 Blebs의 破裂이라고 생각되며 靑年層에서의 自然氣胸의 原因은 主로 氣腫性囊胞(Bulla, Blebs)의 破裂이라는 데는 異議가 없는 것 같다. 한便 基礎疾患과 氣胸과의 關聯에 대해서 大田[16]等은 40歲未滿에서 關聯疾患을 가진 것은 不過 3.66%인데 比해 40歲以上에서는 41%에 達하며 여기서 肺의 活動性炎症, 特히 結核의 關聯性에 對해서는 그 意義가 극히 적다고 하였다. 그러나 自然氣胸에서 結核이 合併하는 率은 報告者에 따라 差가 있으며 Tinmis[20]等은 222例中 3例, Klassen[21]等은 結核은 自然氣胸發生에 意義가 적다고 하는가 하면 Crowther는 61例 中 10例 Taccard는 42例 中 非活動性結核 7例, 活動性結核 6例, Bernard는 247例中 19.5%로 比較的 높은 率을 報告하고 있다. 한便 著者의 例를 보면 結核에서 氣胸을 同伴한 것은 137例 中 58例로 42.3%에 達하고 그 他感染症은 11例로 8.0% 達하고 있다. 이것은 우리

나라에 特히 肺結核患者가 많은데 起因한다고도 생각할 수 있으며 尹[22]은 17例中 6例(35.4%)를, 李[23]는 52例中 26例로 50%를 報告한고 있다.

이와같이 結核이 氣胸의 先行原因으로서 無視할 수 없다는 것은 歐美各國의 報告와는 顯著한 差異가 있다고 보며 著者의 例에서 볼 때 氣胸을 發生하는 大部分의 肺結核은 中等度 或은 重症結核이고 이 中 氣胸發生時까지 전연 化學療法을 받지 않은것이 29.3%이고 1年以上의 長期療法을 받은 例가 60.0%에 達하고 있다. 이와같은 肺結核에 隨伴한 氣胸은 兩側性이 많고 氣胸程度도 甚하며 緊張性氣胸(Tension type)을 일으킬 때가 많았다. 氣結核患者에서 氣胸이 發生하는 機轉으로서는 2가지를 생각할 수 있으며 하나는 表在性乾酪性病巢가 肺肋膜으로부터 穿孔됨으로서 發生하는 것으로서 여기서는 容易하게 穿孔할 수 있는 組織變化와 穿孔시킬 수 있는 內壓 上昇等의 條件이 具備된 例라고 생각되며 이것을 合해서 發生한 氣胸은 數日內로 肋膜滲出液이 膿으로 變하고 永久的인 氣管支瘻를 合併할 것이 豫測되며 著者의 例에서 볼 때 續發性氣胸에서 13例(18.9%)가 肋膜滲出液의 膿性變化를 보았고 12例(17.4%)가 膿胸 및 氣管支瘻를 形成한 것을 보면 적어도 肺結核例에서도 이 程度는 肋膜下活動性病巢의 穿孔이 氣胸의 原因이 된것이라고 推測할 수 있다. 그러나 大部分의 結核病巢는 X-線上 纖維性硬化病巢에 肺氣腫을 隨伴한 例가 많은 것을 보면 이와같은 陳舊性 肺結核에 合併한 Blebs의 破裂을 氣胸의 直接原因으로서 생각 안할수가 없다. 이 點에 關해 三好[24]는 肺結核 1000例의 切除標本에서 32例(3.2%)의 肺囊胞를 證明하였고 石川는 8.2%에서 Blebs를 發見하였으며 著者는 肺結核에서 氣胸을 發生한 例의 開胸術에서 4例에서 Blebs의 破裂을 證明하였고 2例에서 氣管支瘻의 合併을 보았다. 또 Frisher는 結核病變에 近接하는 肺尖部囊腫이 많음을 主張하고 있어 結核이 아직도 氣腫이 原因이 된다고 示唆하고 있으며 이런것을 볼 때 肺結核에 併發하는 自然氣胸에는 이와같은 陳舊性 纖維性 硬化性肺結核에 오기쉬운 肺氣腫 및 Blebs等의 破裂이 氣腫發生의 直接的인 原因이 된다고 볼 수 있다.

續發性氣胸에서 肺結核外의 關聯疾患으로서는 肺實質의 炎症時 特히 幾兒에 많이 오는 staphylococcal pneumonia時의 肋膜穿孔과 특히 우리나라에서 흔히 볼 수 있는 paragonimiasis時의 肋膜穿孔을 들 수 있으며 朴[25]等은 34.2%, 尹[22]은 29.4%라는 高度의 氣胸發生을 報告하고 있다.

以上을 綜合해 보면 靑年層에 發生하기 쉬운 自然氣胸은 體質的인 因子에 생긴 Bulla 或은 Blebs가 別로 큰 負荷없이 破裂하여 發生한다고 보며 高年者에서의 自然氣胸은 靑年層과는 달리 關聯疾患이나 炎症의 遺殘에 依한 氣腫性 變化가 加하여 咳嗽等의 誘因으로 破裂되어 發病한다고 보며 特히 關聯疾患中 肺結核은 우리나라에서 特히 無視할 수 없는 自然氣胸의 素因이 된다고 말할 수 있다.

나) 治療에 關한 考察

自然氣胸의 治療法은 安靜, 穿刺排氣, Tube thoracotomy 및 開胸術等 4가지 方法으로 大別할 수 있고 여기서 特히 注意할 것은 氣胸治療에는 再發이 많은 것과 關聯疾患 特히 肺結核으로 合併時는 膿胸 및 氣管支瘻等의 合併症이 잘 생긴다는 Rapport[26] 治療方針으로서 ① 可能한 限 速히 肺를 完全膨脹시킬 것, ② 症狀의 緩解 ③ 合併症의 豫防, ④ 入院期間의 短縮, ⑤ 早期社會復歸를 들고 있다.

著者의 例를 보면 安靜 및 穿刺療法으로서는 16例 中 4例 即 25%가 再發하였고 Tube thoracotomy로서 102例 中 20例 即 19.6%가, 開胸例에서는 再發例는 1例도 없었다.

대체로보면 安靜療法이 가장 再發率이 높고 穿刺排氣 Tube drainage順으로 낮아지고, 手術例에서는 再發率이 거의 없는 것이 一般的인 統計이다. 一般的으로 自然氣胸의 治療原則은 保存的[26,27]이라고 생각하고 있고 再發하기 쉽다는 것은 自然氣胸의 하나의 特徵으로 받아들이는 傾向이 있다. 그러나 오늘날의 自然氣胸의 治療原則은 어디까지나 이와같은 再發例를 最小限度로 줄이는 方向으로 나가야 할 것이다.

1972年 2月 Bad Nauheim에서의 獨逸胸部外科學會의 自然氣胸의 Symposium[28]에서 「모든 自然氣胸은 即時로 Drainage를 實施해야 하며 Drainag가 遲延되면 治癒期間이 倍加한다. 이 點에서 보는限 모든 自然氣胸患者는 本質的으로 外科患者이다」라고 結論짓고 있다.

自然氣胸治療의 原則은 虛脫된 肺를 再膨脹하여 再發을 防止하는 데 있다. 따라서 于先 胸腔內에 漏出하는 空氣를 吸引하여 胸腔內를 陰壓으로하여 肺의 膨脹을 도모하는 것이 가장 重要하며 이 目的으로는 Tube thoractomy에 依한 持續吸引이 가장 適當하다. 그러나 Tube drainage 再膨脹한 自然氣胸의 再發率은 12.5% (Ruckley[29])에서 38%(Seremetis[30])로 高率이고 開胸手術後의 再發率은 거의 볼 수 없다는 點에서 完全한 Air leakage의 處置로는 開胸術이 가장 優秀한 方法이라고 할 수 있겠다. 自然氣胸에 對한 開胸手術의 頻度

는 10—40%를 차지하고 있다.[31,32] Kircher & Swartzel[33]은 X-線上 虛脫肺의 面積을 測定하여 自然氣胸例에서는 1.25%/day의 率로 再膨脹함으로 氣胸이 20% 以下의 患者는 安靜臨床뿐으로, 20% 以上에서는 Drainage를 實施하였으며 Rapport도 25%를 限界로 하여 安靜療方이냐 手術療法인가를 決定하였다.

著者의 例에서 보면 特發性인 例에서 Tube drainage로 6例(33.3%)가 失敗했으며 結局開胸手術을 받게되고 續發性인 例에서는 Tube thoracotomy 65例 中 12例(18.4%)가 失敗하여 開胸術을 받게 되었다. 外傷性에서는 22例의 Tube drainage中 3例 (13.6%)가 失敗例였다. 따라서 自然氣胸의 治療方針中 가장 意見이 많은 것은 保存的療法에서 外科治療로 넘어가는 時間이며 開胸手術의 適應에 對해서는 大體로 意見이 一致되어있다

① 頑固하게 繼續되는 Air leakage[34]
② 膨脹不全肺
③ 血氣胸
④ 兩側氣胸
⑤ 再發을 反復하는 例
⑥ Tension pneumothorax
⑦ Tube drainage 失敗例
⑧ X線上 囊胞陰影을 多數보이는 例 等을 들 수 있다. 이와같은 適應 그 自體에서는 異論이 없다고 보나 問題는 어떤 時期에 保存的 治療를 無效하고 判斷하는가에 달려있다.

Tube thoracotomy로서 肺가 完全膨脹할 때까지의 時日을 보면 著者의 例에서 特發性일 때는 全例가 10日以內로, 外傷性일 때는 5日以內로 完全膨脹하는데 比해 續發性일 때는 53例 中 58.3%는 10日 以內에 膨脹되고 있으나 32%는 20日 以上 60日까지의 期間을 要하고 있다.

大體로 Tube Drainage로서 7日~10日以後까지 再膨脹이 안될때는 積極的인 開胸手術이 要望되고 있으나 著者의 例에서와 같이 肺結核의 合併한 自然氣胸에서는 進展된 肺結核때문에 積極的인 開胸術이 制限되어 있어 相當期間 Tube drarmage를 계속할 必要가 있다.

以上을 綜合해 보면 本症治療에서는 어디까지나 再發防止와 合併症 豫防에 重點을 두어야 하며 Tube drainage 方法을 治療의 原則으로 하되 開胸適應例에 對해서는 積極的인 開胸手術이 要望된다.

V. 結　　論

著者는 過去 3年間 本病院 胸部外科에서 取扱한 自然氣胸患者 137例를 對象으로 臨床的所見 및 手術所見에 依據 그 成因을 究明하였으며 아울러 治療方法 및 成績에 對한 檢討를 하여 다음과 같은 結論을 얻었다.

1) 關聯疾患을 볼 수 없는 所謂 特發性氣胸은 13.1%이며 이는 大部分이 Blebs의 破裂에 起因한 것으로 볼 수 있었다.

2) 關聯疾患을 볼 수 있는 續發性氣胸은 50.4%에 達하여 이 中 肺結核이 58例인 42.3%이고 感氣症이 11例인 8.0%이었으며 外傷으로 因한 것은 50例로 36.5%이었다.

3) 特發性氣胸은 20~30代의 靑年層에 好發하여 體質的 因子를 생각할 수 있고 續發性에서는 50代以後에도 相當한 頻度(26%)를 나타내며 關聯疾患에 基因하는 氣腫性變化가 主原因이라고 보겠다.

4) 肺結核에 續發하는 自然氣胸은 特히 우리나라에서 高率로 出現하며 그 發生原因으로는 少數에서 肋膜下乾酪巢의 穿孔을 볼 수 있었으나 大部分은 陣舊性 重症肺結核에 隨伴하기 쉬운 肺氣腫 및 Blebs의 破裂이 原因이 된다고 본다.

5) Tube thoracotomy로서 大部分의 自然氣胸은 治療되나 19.6%의 再發率을 나타냈으며 1週日以上의 계속적인 空氣漏出 或은 再發을 反復하는 例에서는 治療期間의 短縮뿐 아니라 合併症의 發生을 防止하는 意味에서도 積極的인 開胸術이 效果的이다.

REFERENCES

1. Laennec, R.T.: *Cited by Fussell, M.H. & Riemman, D.*
2. McDowell: *Dublin Hosp. Gaz. N.S., 3:227, 1856.*
3. Biach, A.: *Wien Med. Wochnschr, 30:37 1880*
4. Fussell, M.H. & Rieaman, D.: *Am. J. Med. Sc., 124:218, 1902.*
5. Kjaergaard, K.H.: *Spontaneous pneumothorax in the apperently healthy, Acta Medica Scandin, 1:43, 1932.*
6. Myerson, R.M.: *New England J. Med., 238:461, 1948.*
7. Myer, J.A.: *Die Chest, 26:420, 1954.*
8. Rottenburg, L.A. & Golden, R.: *Radiology, 53:157, 1949.*
9. Miller, W.F.: *Arch, Int. Med., 107:589, 1961.*
10. Cran, I.R. & Rumball, C.A.: *Thorax, 22:462,*

1967.

11. Hayashi, J.: *Über Ortlichen Ineumothorax durch Infarkt und Emphysema. Frankfurt, Etschr. Rath., 16:1, 1915.*
12. Ehrenhaft, J.L., Thurlow, A.A. & Klaassen, K.P.: *Arch. Surg. Amer. Rev. Tbc. 72:801, 1955.*
13. Rapport, R.L., Thurlow, A.A. & Klassen, K.P.: *Arch. Surg., 67:266, 1953.*
14. Bernard, W.F., Malcolm, J.A., Berry, R.W. and Wylies, R.H.: *A study of the pathogenesis and management of spontaneous pneumothorax, Dis Chest, 42:403, 1962.*
15. Levey, L.J.: *Dis Chest, 49:532, 1966.*
16. 大田滿夫外：自然氣胸の 成因と 治療. 日胸, *30:157, 1971.*
17. 吉村敬三：自然氣胸の 治療. 日胸, *32:821, 1973.*
18. Whithers, J.N., Fisberg,, M.E., Kiel, P.V., and Hannon, J.L.: *Spontaneous pneumothorax. Suggested Etiology and Comparison of Treatment Methods. Am. J.* Surg., *108:772, 1964.*
19. 大田滿夫, 自發性氣胸 外科の 考へ方. 臨床と研, *49:1180, 1972.*
20. Timmis, H.A., Virgillo, R. and Meclenothan, J.E.: *Spontaneous Pneumothorax, Am. J. Surg., 110:929, 1965.*
21. Klassen, K.P. and Meckatroth, C.V.: *Treatment of Spontaneous pneumothorax. J.A.M.A., 182:1, 1962.*
22. 尹允鎬：外科的 自然氣胸의 臨床的考察, 胸外誌. *1:19, 1968.*
23. 李寧均外：自然氣胸의 治驗 (52例), 胸外誌, *1:25, 1968.*
24. 三好博之：結核. *32:260, 1957.*
25. 朴鍾甲外：自然氣胸 *120*例에 對한 臨床的 觀察, 大韓內科誌 *10:5, 1967.*
26. Myers, J.A.: *Simple spontaneous pneumothorax. Dis. Chest. 26:420, 1954.*
27. Hyde, L.: *Benign spontaneous pneumothorax, Am. Int. Med., 56:746, 1962.*
28. Massen, W., etal.: *Posiumdiscussion "pontan-pneumothorax" Thoraxchirurgic, 20:309, 1972.*
29. Ruckley, C.V. & McCormack, R.J.M.: *The management of spon. pneumothorax, Thorax, 22:462, 1967.*
30. Seremetin, LTC., M.G.: *Chest, 57:65, 1970.*
31. Lynn, R.B.: *Spon. Pneumothorax. Dis. Chest, 48:251, 1965.*
32. Smith, W.G.: *Treatment of spontaneous pneumothorax. Thorax, 17:342, 1962.*
33. Kircher, L.T. & Swartzel, R.L.: *J.A.M.A., 155:24, 1954.*
34. Hickok, D.F. & Ballenger, F.P.: *The managementous blebs, Surg. Gynec. Obst., 120:499, 1965.*