

자연기흉의 임상적 고찰(451례)

오 태 윤*·장 운 하*·배 상 일*

=Abstract=

The Management of Spontaneous Pneumothorax

-Clinical Review in 451 Cases-

Tae Yun Oh, M.D. *, Woon Ha Chang, M.D. *, Sang Il Bae, M.D. *

From March 1985 to June 1997, 451 patients of spontaneous pneumothorax treated at Kangbuk Samsung Hospital were reviewed retrospectively. Most of the patients were male (male to female ratio, 8.2:1). The mean age of the primary spontaneous pneumothorax (PSP) was 26.8 years, and that of secondary spontaneous pneumothorax(SSP) was 53.1 years. 330 out of 451 patients(73%) were PSP. The causes of the SSP were mostly pulmonary tuberculosis and COPD: 87 patients(72%), and 24 patients(19.2%), respectively.

All the patient were treated by one of the following modalities: 1)rest and oxygen therapy in 42 patients, 2) closed thoracostomy in 208 patients, 3) thoracotomy in 156 patients, 4) VATS bullectomy in 45 patients. The mean duration of postoperative chest tube drainage was as following: thoracotomy 8.3 days, VATS bullectomy 4.7 days. For recent 3 consecutive years, VATS bullectomy has become the more frequently applied operative procedure than thoracotomy in the treatment of surgically indicated PSP, from 33% in 1994 to 78% in 1996.

With the minimally invasive thoracoscopic surgery being more prevalent, VATS bullectomy will be able to be the 1st choice of treatment not only for the recurrent pneumothoracies but also for the some selected cases of the 1st episode pneumothoracies. To verify this approach as clinically acceptable one in terms of cost-effectiveness, recurrence rate, etc, a large scale of multi-institutional clinical study will be needed in a sooner time.

(Korean J Thorac Cardiovasc Surg 1998;31:374-9)

Key word : pneumothorax

서 론

자연기흉은 흉부외과 영역에서 비교적 흔하게 접하게 되는 질환 가운데 하나로서, 그 종류는 원발성(특발성) 자연기흉과 속발성(이차성) 자연기흉으로 나눌수 있다. 원발성은 폐 실질질의 특별한 병변없이 발생하는 경우이고, 임상적 혹은 방

사선학적 폐실질의 병변을 바탕으로 하는 경우를 속발성이라 한다¹⁾.

자연기흉의 치료방법은 재발 가능성이 높다는 임상적 특성 때문에, 산소 및 안정등의 보존적 요법에서부터 보다 적극적인 개흉술에 이르기까지 다양하다. 특히 1990년대 이후 비디오 흉강경을 이용한 흉부수술의 발달로 자연기흉의 외

* 강북삼성병원 흉부외과

Department of Thoracic & Cardiovascular Surgery, Kangbuk Samsung Hospital, Seoul

† 본 논문은 1996년 10월 18일 제28차 대한흉부외과 추계학술대회에서 구연 되었음.

논문접수일 : 97년 8월 9일 심사통과일 : 97년 10월 11일

책임저자 : 오태윤, (100-634) 서울특별시 종로구 평동 108번지, 강북삼성병원 흉부외과. (Tel) 02-739-3211, (Fax) 02-732-2254

본 논문의 저작권 및 전자매체의 지적소유권은 대한흉부외과학회에 있다.

Table 1. Distribution of age and sex

Age	Male	Female	total
0- 9	1	2	3
10-19	107	2	109
20-29	109	18	127
30-39	69	12	81
40-49	26	5	31
50-59	34	4	38
60-69	33	1	34
70-79	21	4	25
80-89	1	1	2
> 90	1	0	1
Total	402	49	451

Table 2. Site of pneumothorax

Site / Sex	Male	Female	Total
Right	184	20	204
Left	192	29	221
Both	26	0	26
Total	402	49	451

과적 치료 또한 큰 변화를 맞이 하였다.

이에, 강북삼성병원 흉부외과에서는 변환기를 전후한 최근 약 12여년간 자연기흉으로 진단하고 치험한 451례의 환자에 대한 후향적 임상 분석을 통하여 자연기흉 치료경향의 변화와 그 성적을 고찰해 보고자 한다.

대상 및 방법

1985년 3월부터 1997년 5월 까지 12.5년간 강북삼성병원 흉부외과에서 자연기흉으로 진단받고 입원치료 받았던 451례의 환자들을 대상으로 하여 연령, 성별, 발생부위, 기흉의 크기, 기포의 병기, 원인, 재발, 치료방법 및 치료경향의 변화수술의 적응증, 수술방법, 평균흉관 보유기간, 평균 재원기간 등을 후향적 방법으로 임상분석 하였다.

결 과

1. 연령분포 및 성비

총451례의 환자중 남자가 402례, 여자가 49례로 남녀비는 8.2:1로 남자가 압도적으로 많았다. 전체환자의 평균연령은 33세였고 10대 및 20대에서 가장 많았다(52%)(Table 1). 또한 원발성 자연기흉환자의 평균연령은 26.8세로 비교적 젊은 연령에서 많이 발생하였으며, 속발성 자연기흉환자는 비교적

Table 3. Clinical manifestations

Symptoms	Cases	%
Dyspnea	192	42.7
Chest pain	181	40
Chest discomfort	63	14
Coughing	7	1.6
Asymptomatic	8	1.7
Total	451	100

Table 4. Size of pneumothorax

Size(%)	PSP	SSP	Total
< 20	76	17	93
20~40	120	58	178
>40	134	46	180
Total	330	121	451

PSP : Primary spontaneous pneumothorax

SSP : Secondary spontaneous pneumothorax

고연령층(53.1세)에서 많이 발생하여 약 20년 정도의 차이를 보였다.

2. 발생부위 및 기흉의 크기, 증상

병소 부위별로는 우측이 204례(45%), 좌측이 221례(49%)로 근소한 차이를 보였으나 임상적 의의는 없으며, 소수에서 양측성으로도 발생하였다(6%)(Table 2). 내원시의 임상증상은 호흡곤란과 흉통이 대부분(82.7%)을 차지하였으며, 특별한 증상이 없는 경우도 1.7%에서 있었다(Table 3).

Rheac씨 방법에 의하여 기흉의 정도를 분류해보면²⁾ 경도(20%미만)가 93례(20%), 중등도(20%이상 40%미만)가 178례(39%), 고도(40%이상)가 180례로 전체의 41%였다(Table 4).

3. 원인별 분류

기흉의 발생 원인을 보면, 원발성 자연기흉이 330례로 전체 기흉환자의 73%를 차지 했으며, 속발성 기흉은 121례로 전체의 27%였다. 속발성 기흉의 원인으로는 대부분이 폐결핵(72%)과, 만성 폐쇄성 폐질환(19.2%)이었으며, 소수에서 진폐증, 기관지 천식, 폐암으로 발생하였다(Table 5).

4. 기흉의 재발

전체 451례중 2회재발한 경우가 139명(31%), 3회 재발이 39명(8.7%)이었으며, 4회이상 재발하여 내원한 경우도 11명(2.3%)이었다.

Table 5. Causes of secondary spontaneous pneumothorax

Cause	Cases	%
Tuberculosis	87	72
COPD	24	19.2
Bronchial asthma	3	2.4
Lung cancer	3	2.4
Pneumoconiosis	3	2.4
Pneumonia	2	1.6
Total	121	100

COPD : chronic Ostructive Pulmonary Disease

Table 6. Recurrence episodes at admission

Episodes	Ipsilateral(%)	Contralateral(%)
First time	262(58)	---
2nd	107(24)	32(7)
3rd	20(4.5)	19(4.2)
>4th	4(0.8)	7(1.5)
Total	393	58

전체 재발환자중 반대측 재발이 58명으로 12.7%였다(Table 6).

5. 치료

기흉의 치료는 환자의 환경이나 병력, 폐허탈의 정도, 재발 횟수 및 동반된 질환여부에 따라 다르지만 일반적으로 안정 요법, 흉강삽관술, 개흉술, 비디오 흉강경수술등을 시행하게 된다. 전체분석기간중 안정 및 산소요법만 했던 경우는 42례(9.3%), 흉강삽관술만으로 치료한경우가 208례(46.2%), 흉강삽관후 개흉술을 시행한 경우가 156례(34.5%), 흉강삽관후 비디오 흉강경수술을 시행한경우가 45례(10%)였으나, 93년 6월 이후 부터는 비디오 흉강경 수술의 경우가 전체의 21.5%를 차지하여 점차 그빈도가 증가하는것을 볼수있다(Table 7).

또한 속발성 기흉의 치료시에는 환자의 폐기능이 저하된 경우가 많아 주로 흉관 삽관술 및 Talc누막 유착술로 치료하였다.

6. 수술 적응증

보존적 치료로 안정 및 산소요법으로 치료한 경우와 폐쇄성 흉강삽관술로 치료한경우를 제외하고, 개흉술 혹은 비디오 흉강경수술을 시행받은 201례의 수술 적응증은 동측 혹은 반대측 재발로 인한 경우가 50.8%로 가장 많았고, 흉부 단순 촬영상 폐는 완전히 재팽창이 되어 있으나 지속적으로 공기 누출이 있는경우가 21.2%, 폐의 재팽창 부전이 19.7%등이었다.

Table 7. Treatment of spontaneous pneumothorax

Treatment	~3.5	93.6-94.5	94.6-95.5	95.6-96.5	96.6-97.5	Total
Observation	21	12	7	2	0	42
CTD	128	14	34	16	16	208
Thoracotomy	93	13	21	21	8	156
VATS	0	1	10	6	28	45
Total	242	40	72	45	52	451

CTD ; Closed thoracostomy

VATS ; Video-assisted thoracoscopic surgery

Table 8. Surgical techniques used at thoracotomy

Technique	Cases	%
Bullectomy	113	72
Wedge resection	33	21.5
Lobectomy	7	4.5
Decortication	1	0.7
others*	2	1.3
Total	156	100

* Others ; Deloculation and Monaldi's technique

7. 수술방법

개흉술은 횡와위상에서 피부절개는 중액와선에서 시작하여 견갑골첨단후방 2~3cm까지 시행한후 전흉벽 거근의 절개없이 개흉하는 제한적 개흉술을 원발성의 젊은 남성들에게 주로 시행 하였다. 표준 후측방개흉술을 15례(7%)에서 시행한 바, 이는 이차성의 심한 늑막유착이 예견되거나 폐엽절제술이 요구되는 환자들에게 적용 하였다.

개흉술은 폐기포 절제술이 113례(72%), 폐부분절제술이 33례(21%), 폐엽절제술이 7례(4.4%)등이었으며, 기타 늑막 박피술, 변형Monaldi 술식³⁾, 다발성 공간으로 구성된 농흉이 동반된경우 Deloculation등도 각각 1례씩 적용 되었으며, 폐엽절제술은 폐기종성 변화가 아주 심하여 폐기포 절제술이나 부분 절제술이 불가능한 경우에서 시행하였다(Table 8).

비디오 흉강경 수술은 본원의 경우에는 1993년에 처음으로 시행한 이후 점차 그빈도가 증가되어 왔으며, 수술은 이 중관 기관내 삽관후 측와위 상태에서 중액와선상의 제5번 늑간 부위에 내시경을 위한 트로카를 삽입하여 흉강내 병변을 확인후 전액와선의 2~3번 늑간부위와 견갑골 직하방 Auscultatory triangle에 내시경용 겸자 및 자동봉합기 사용을 위한 트로카를 삽입한다. 기포의 절제는 기저부 정상 폐조직을 충분히 포함시켜 부분적으로 폐조직을 절제 하였으며 이때 사용된 자동 봉합기는 Multifier Endo GIA30[®](Auto Suture)

Table 9. Staging at surgery

Age	Cases	%
I	1	0.5
II	6	3.5
III	127	63
IV	67	33
Total	201	100

Table 10. Mean hospital stay and duration of thoracic drainage

Treatment	Mean hospital stay(day)	Thoracic drainage(day)
Observation	8.5	—
CTD	19.1	11.2
VATS	14.5	4.7
Thoracotomy	21.8	8.3

CTD ; Closed thoracostomy

VATS ; Video-assisted thoracoscopic surgery

로써 Cartridge는 1개에서 4개까지 평균 3.6 ± 1.18 개를 소모하였다.

수술을 시행한 거의 모든례에서 늑막 유착술을 시행 하였는데 이차성이거나, 다발성 기흉, 고연령층에서는 Talc분말을 이용하였고, 원발성, 제한된 병변, 저연령층에서는 거즈마찰을 이용하여 기계적 늑막유착을 유도 하거나 폐첨부위만 부분적으로 Talc를 도포하였다. 그리고, 기타 소수의 환자에서는 벽측늑막절제술을 시행하기도 하였다.

개흉술이나 비디오 흉강경수술시 폐기포의 육안적 병기분류는⁴⁾ 3기 이상이 전체의 96%로 거의 대부분을 차지 하였다 (Table 9).

8. 술후 평균 흉관보유기간

술후 평균 흉관 보유기간은 최단 3일에서 1개월 이상까지 다양하나, 흉강삽관술의 경우는 평균 11.2일, 개흉술의 경우는 술후 8.3일, 비디오 흉강경 수술의 경우는 평균 4.7일로서 비디오 흉강경 수술의 흉관보유기간이 가장 짧은것으로 나타났다(Table 10). 본원의 경우 흉관제거의 판정기준은 공기누출이 멎을것, 배액량이 하루에 50cc 이하시, 단순흉부 촬영상 폐의 재팽창이 완전한경우 등이며, 흉관제거의 시기는 상기 기준이 완료된후 2~3일간의 늑막유착기를 두고 제거하여 대체로 흉관보유기간이 긴 것으로 나타났다.

9. 수술후 합병증

개흉술 및 비디오 흉강경수술을 시행한 201례중에서 수술 후 합병증은 총 12례로 약 6%를 차지하였다.

Table 11. Postoperative complications in VATS and Thoracotomy

Complication	PSP	SSP	Total
1) Thoracotomy			
Wound infection	2		2
Bleeding	2		2
Empyema	1	1	2
Osteomyelitis	1		1
Persistent air leak		3	3
Respiratory insufficiency	1		1
2) VATS			
Persistent air leak		1	1
Total	7	5	12

PSP : Primary spontaneous pneumothorax

SSP : Secondary spontaneous pneumothorax

VATS : Videoscropy Assisted Thoracoscopice Surgery

개흉술의 경우 창상감염이 2례, 술후 출혈이 2례(재수술), 술후 농흉이 2례, 지속적인 공기의 누출이 4례, 술후 호흡부전이 발생한 경우가 1례였으나 모두 적절한 치료로 경과는 비교적 양호 하였으며 사망례는 없었다. 비디오 흉강경 수술에서는 지속적인 공기누출만 1례에서 발생 하였다(Table 11).

고찰

자연기흉은 흉부외과 의사가 임상에서 흔히 접하게 되는 질환으로 그종류는 크게 원발성 자연기흉과 속발성 자연기흉으로 나눌수 있다¹⁾

자연기흉의 발생빈도는 Melton 등이⁵⁾ 1950년에서 1974년까지 Minnesota의 Olmsted전체 주민을 대상으로 행한 역학조사에서 남자는 연간 인구 10만명당 7.4명, 여자는 1.2명의 발병률을 보고하였다. 본 강북삼성병원에서 자연기흉으로 치료 받은 451명의 남녀비는 8.2:1로서 남자에서 호발했으며 이는 다른 역학조사에서와의 별다른 차이는 없었다.

원발성 자연기흉의 원인으로는 장측늑막 아래의 폐기포가 파열되어 발생한다는 것이 가장 설득력있는 설명이며 최근 Bense등은⁶⁾ 27명의 건강한 성인을 대상으로 시행한 CT 사진에서 16명(81%)이 주로 폐첨부에 폐기종양 변화를 보인다고 보고 하고있어 이를 뒷받침하고 있다.

속발성 자연기흉의 원인은 국외의 보고에 의하면^{7,8)} 대부분 만성 폐쇄성 폐질환에 속발하며, 최근에는 점차 AIDS환자에서 발생하는 Pneumocystis carinii감염의 빈도가 증가하고 있으며, Wait MA등이⁹⁾ 1992년에 보고한바에 의하면 AIDS에 관련된 기흉이 전체의 27%를 차지 하였다. 국내 문헌에 의

하면 폐결핵에 속발한 기흉이 30%⁹⁾, 46.5%¹⁰⁾, 50.2%¹¹⁾, 57%¹²⁾ 등으로 대부분 가장 높게 보고되었고 본원의 예에서도 전체 속발성기흉 121명중 폐결핵이 87명으로 72%를 차지하여 폐결핵이 속발성 자연기흉 환자에서 가장 높은 비율을 차지하였다.

속발성 기흉은 주로 흉강삽관술 및 Talc분말을 이용한 늑막유착술로 치료하였으며, 대개 2개이상의 흉관을 보유하는 경우가 많았다.

원발성 자연기흉 환자는 대부분 키가 크고 마른체형을 보이며 Witers JN등이¹³⁾ 1964년에 군인들을 대상으로 보고한 바에 의하면 자연기흉환자는 평균보다 약 2인치정도 키가 더 컸으며, 몸무게가 25파운드정도 더 가벼운 것으로 나타났다. 이는 폐첨부위와 폐기저부의 늑막내 압력차이가 키가 큰 환자에서 더 현저한데서 기인한다고 설명하고 있다.

최근의 가족력에 관한 연구에서는 불완전 상염색체 우성 유전을 보인다거나, 혹은 X염색체 열성 유전이라는 보고도 있다¹⁴⁾. HLA연구에서는 HLA A2, B40등이 기흉환자에서 더 많이 관찰된다고 한다¹⁵⁾

내원시 환자의 증상으로는 흉통과 호흡곤란이 대부분이었으며, 대부분의 국내외 문헌들도 호흡곤란과 흉통을 주증상으로 보고하고 있다^{10,16)}.

기흉의 재발은 23%에서 부터 52%까지 다양하게 보고되고 있으며^{17,18)}, 저자들의 경험에서도 보존적 치료나 흉관삽관술 등만으로 치료한 이후에는 상당수가 재발하였으며, 초기치시 재발여부를 예측하기위하여 Mittlehner등은¹⁹⁾ Chest CT의 유용성을 주장 하였으나 저자들은 경제적 사정이 허락할 경우에 한하여 소수에서 시행하고 있다.

기흉의 치료는 먼저 흉강내의 공기제거와 재발의 방지를 목표로 하며, 수술적 치료의 적응은 동측 혹은 반대측재발에 의한 경우가 가장 많았으며, 지속적 공기 누출 및 재팽창 부전등이 있었다. 수술적인 방법으로는 제한적 개흉술을 통한 폐기포 절제 및 늑막 유착술을 주로 시행하였으나 최근 비디오 흉강경 수술의 장점이 알려지면서 점차 그적용의 빈도가 증가하고 있으며, 본 저자들도 최근에는 원발성 자연기흉의 수술은 대부분 흉강경을 이용한 방법을 택하고 있다. 비디오 흉강경 수술은 이중관 기관내 삽관후 측와위 상태에서 내시경과 내시경용 겸자 및 자동봉합기를 사용하며, 폐기포의 절제는 기저부 정상폐조직을 포함시켜 충분히 절제 하였으며, 거의 모든례에서 늑막 유착술을 병행 하였다. 늑막 유착술은 이차성이거나, 다발성 기포, 고연령층에서는 Talc분말을 주로 사용하였고, 원발성이고 제한된 병변에서는 거즈마찰을 통한 기계적 늑막유착을 유도 하였다. 화학적 늑막유착은 tetracyclin이나 Talc 분말을 주로 사용하며 저자들의 경험상 Talc분말이 늑막유착의 유도에 보다 효과적이었다. Talc

분말의 사용후 악성늑막종이나 폐암이 발생할수도 있다는 우려가 있었으나 최근의 국내외 연구에 의하면^{20,21)} Asbestos가 함유되지 않은 Talc분말은 전혀 발암성이 관찰되지 않는다고 하며, 단지 과도한 늑막유착으로 인한 늑막비후가 발생할수 있다는 보고가 있다. 속발성 기흉은 주로 흉관삽관술 및 Talc를 이용한 늑막유착술로 치료하였으며, 대개 2개이상의 흉관을 보유하는 경우가 많았다.

최근 3년동안 비디오 흉강경 수술이 외과적 수술의 적응이 되는 자연기흉의 치료에 있어서 개흉술을 대체할수 있을정도로 그 빈도가 증가하고 있으며, 본원의 경우에도 1996년 이후로는 원발성 자연기흉 수술중 비디오 흉강경 수술의 비율이 78%를 차지 하였다. 향후 비침습적인 방법이 더욱 보편화됨에 따라, 비디오 흉강경 수술이 재발성 자연기흉의 치료뿐만 아니라 초발성 자연기흉의 치료에도 일차적으로 적용될 수 있을것으로 본 저자들은 생각하고 있으며, 이러한 치료원칙이 임상에 적용될 수 있을지 여부는 재발이나 비용-효과면등의 여러측면에서 많은 기관과의 공동연구가 선행되어야 할 것이다.

참 고 문 헌

1. Light RW. *Pleural Disease*. 3rd ed. Baltimore : Wilkins & Wilkins 1995.
2. Rhea JT, DeLuca SA, Greene RE. *Determining the size of the pneumothorax in the upright patient*. Radiology 1982; 144 : 733.
3. Goldburg M. Emphysema and bullous disease. In Pearson FG. *Thoracic Surgery*. 1st ed. New York Churchill Livingstone. 1995; 570.
4. Gilles Beauchamp. *Spontaneous pneumothorax and pneumomediastinum* In: Pearson FG. *Thoracic Surgery*. 1st ed. New York : Churchill Livingstone. 1995; 1040.
5. Melton LJ, Hepper NGG, Offord KP. *Incidence of spontaneous pneumothorax in Olmsted County, Minnesota : 1950 to 1974*. AM Rev Respir Dis 1979; 120:1379-82.
6. Bense L, Lewander R, Eklund G, Hedenstierna G, Wiman LG. *Non smoking, non-alpha-antitrypsin deficiency-induced emphysema in nonsmokers with healed spontaneous pneumothorax, identified by computed tomography of the lungs*. Chest 1993;103:433-8.
7. O'Rourke JP, Yee ES. *Civilian spontaneous pneumothorax. treatment option and long term results*. Chest 1989;96: 1302-6.
8. Wait MA, Estrera A. *Changing. Clinical spectrum of spontaneous pneumothorax*. Am J Surg 1992;164:528-31.
9. 장정수, 이두연, 박영식, 조범구. 자연기흉의 임상적 고찰(360례). 대흉외지 1992; 15:267-71.
10. 김성규, 이원영, 함성숙, 김기호. 자연기흉환자의 임상적 관찰. 대한 내과학회 잡지 1984;14:571.
11. 노준량, 이은석, 이영, 김중환, 서경필, 이영균. 자연기흉

- 101례에 대한 임상적 고찰. 대흉외지 1972;15:325.
12. 이영. 자연기흉 38례에 대한 임상적 고찰. 충남의대잡지 1977;21:299-304.
 13. Withers JN, Fishback ME, Kiehl PV, Hannon JL. *Spontaneous pneumothorax*. Am J Surg 1964;108:772-6.
 14. Abolink IZ, Lossos IS, Zlotogora J, Brouer R. *On the inheritance of primary spontaneous pneumothorax*. Am J Med Genet 1991;40:155-8.
 15. Sharpe IK, Ahmad M, Braun W. *Familial spontaneous pneumothorax and HLA antigens*. Chest 1980;78:264-8.
 16. Mills M, Baich BF. *Spontaneous pneumothorax, a series of 400 cases*. Ann Thorac Surg 1965;1:286.
 17. Gobbel WG Jr, Rhea WG Jr, Nelson IA, Daniel Ra Jr. *Spontaneous pneumothorax*. J Thorac Cardiovasc Surg 1963;46:331-45.
 18. Seremetis MG. *The management of spontaneous pneumothorax*. Chest 1970;57:65-8.
 19. Mittlehner W, Fredrich M. *Value to CT in the detection of bullae and blebs in patients with primary pneumothorax*. Respiration 1992;59:221-7.
 20. 최중범, 이삼운, 이철범. 개흉환자에서 흉막유착을 위한 탈크의 임상적 이용. 대흉외지 1996;29:548-53.
 21. Research Committee of the British Thoracic Association; *a survey of the long-term effect of talc and kaolin pleurodesis*. Br J Dis Chest 1979;73:285-8.

=국문초록=

1985년 3월부터 1997년 6월까지 강북삼성병원 흉부외과에서 치료한 자연기흉 451례를 후향적으로 임상분석하였다. 대부분이 남자환자 였으며(8.2:1), 원발성 자연기흉환자의 평균연령은 26.8세, 속발성 자연기흉은 53.1세였다. 속발성 자연기흉의 원인으로는 결핵이 87례(73%)로 가장 많았고, 만성 폐쇄성 폐질환이 19.2%, 그 외 기관지 천식, 폐암, 진폐증, 폐렴 등이었다.

환자의 치료로는 안정 및 산소요법이 42례, 흉강 삽관술로 치료한것이 208례, 개흉하에 폐기포 절제술이나 폐엽절제술을 시행한경우가 156례, 그리고 45례에서는 비디오 흉강경수술을 시행하였다. 평균술후흉관보유기간은 개흉술이 8.3일, 비디오흉강경 수술의 경우는 4.7일이었고 흉강삽관술로만 치료한경우 평균흉관보유기간은 11.2일이었다.

본원의 경우, 최근 3년동안 비디오 흉강경 수술이 외과적 수술의 적응이 되는 자연기흉의 치료에 개흉술보다 더 흔히 적용되는 술식이 되었다(1994 33%, 1996 78%). 향후 비침습적 수술방법이 더욱더 발전함에 따라 비디오 흉강경 수술은 자연기흉의 일차적인 치료방법이 될 수 있을 것으로 생각되며, 이의 적절성을 평가 하기위한 다자간의 공동연구가 요구된다.

중심단어 : 1. Pneumothorax