

국소마취하의 흉강경의 임상적 응용

홍순필* · 박기진* · 이재필* · 김형준* · 정원상* · 김영학* · 지행옥*

=Abstract=

Thoracoscopy for Diagnosis & Treatment of Pneumothorax Under Local Anesthesia - Analysis of 68 Patients -

Soon Pil Hong, M.D.*, Ki Jin Park, M.D.*, Jae Pil Lee, M.D.*, Hyung Joon Kim, M.D.*,
Won Sang Chung, M.D.*, Young Hak Kim, M.D.*, Haeng Ok Jee, M.D.*

The review of 68 patients, who were diagnosed as spontaneous pneumothorax during the period from Dec, 1991. to Jul, 1992. were performed thoracoscopy of 70 cases under local anesthesia with 1 % lidocaine at the department of thoracic & cardiovascular surgery, HanYang University Hospital.

Clinical data on distribution of Age & Sex, Location, Frequency of Recurrence and other aspects of pneumothorax were summerized.

37 cases were treated by thoracoscopic management and closed thoracostomy. As thoracoscopic management, Electrocauterization of bullae or blebs(37 cases), Endo-clip application(2 cases), Removal of foreign body(1 case) were performed.

31 cases were cured by open thoracotomy.

The thoracotomy indications under thoracoscopic finding were followed as :

1. Severe pulmonary adhesion and destroyed lung parenchyme
2. multiple bullae or blebs on several areas
3. finding of pulmonary tuberculous caseous lesion
4. persistant air leakage after 7 days from thoracoscopic management

Excision, wedge resection of bullae or blebs was performed in most cases (22 cases), 2 cases by median sternotomy and Segmentectomy of 7 cases were carried out depending on the pathologic change of lung.

There was no operative mortality and Follow-up for all patients were showed good results.

(Korean J Thoracic Cardiovas Surg 1993;26:204-208)

Key words : Pneumothorax, Thoracoscopy

서 론

자연기흉은 흉곽내과와 흉부외과 의사들이 자주 경험하게 되는 질환으로 그 진단과 치료에 있어서 별 어려움없이

해결하게 된다. 그러나 기흉의 상태가 해결되어도 다시 재발하는 경우가 많으며, 기흉을 일으킨 선행질환에 따라서는 기흉의 해결이 어려운 경우도 경험하게 되며, 이러한 기흉의 선행질환이 분명치 않은 환자들도 상당수에 이르게 된다.

또한 치료방법에 있어서도 산소흡입, 반복 천자 등의 보존적 방법에서부터 폐쇄성 흉관 삽관술과 개흉술을 시행하는 등 다양하게 술자에 따라 달라진다. 이러한 기흉환자 등에서 조기에 선행질환과 정확한 원인을 규명하고 폐의

* 한양대학교 의과대학 흉부외과학교실

* Department of Thoracic & Cardiovascular Surgery, Hanyang University Hospital.

파열공을 발견하고, 적극적으로 치료함으로써 치료성적을 향상시키고, 조기 퇴원시킬 수 있는 방법으로써 흉강경을 이용한 검사와 치료방법 등이 제시되어 왔다.

본 한양대학병원 흉부외과학 교실에서는 1991년 12월부터 1992년 7월까지 기흉으로 진단된 68명의 환자에서 총 70례의 흉강경 검사 및 치료에 임상적으로 적용하였으며 이를 분석하여 문헌고찰과 함께 보고하는 바이다.

대상 및 방법

한양대학 의과대학 부속병원 흉부외과학 교실에서는 1991년 12월부터 1992년 7월까지 기흉환자 68명에 대하여 재발된 2례를 포함하여 70회의 흉강경을 실시하여 검사 및 치료를 시행한 환자를 관찰대상으로 하였다.

환자의 입원당시의 연령과 성별분포는 Table 1과 같다.

연령분포는 4세에서 67세까지였으며, 20대가 33명, 10대 30대가 각각 11명의 순이었으며 대체로 10대 후반서 20대 초반의 환자가 많았으며, 남녀비는 57:11로 약 5배 이상 남자 환자가 많았다.

자연기흉은 외과적 치료로 먼저 폐쇄성 흉강삽관술을 시행하게 되는 바, 이때 1% lidocaine을 약 4~5개의 늑간을 통하여 늑간신경마비 (intercostal nerve block)을 시킨 다음, 흉강삽관을 시행할 부위를 통하여 흉강경을 삽입하여 폐표면의 병변인 폐기포 (bullae, blebs)병변이 있는지, 폐기포의 파열과 공기누출 여부, 폐실질의 파괴여부, 표재성 폐병변 등을 조사한 후, 적극적인 개흉술을 시행할 것인지를 판단하였으며, 상기의 흉강경으로 치료가 가능할 것으로 판단되면 폐기포를 27~35 joules (watt/sec)로 전기소각 (electrocauterization)법을 시행하거나, tetracycline (10 mg/kg)을 폐기포내에 주입하거나 주위에 주입함으로써 늑막유착을 유도하게 되며, 또는 폐기포에 endo-Clip을 이용하기도 한다.

Table 1. Age & Sex Distribution

Age	Sex	Male	Female	Total
	<10	1		1
10≤	<20	11		11
20≤	<30	27	6	33
30≤	<40	5	3	11
40≤	<50	8	1	6
50≤	<60	1	1	2
60≤		4		4
Total		57	11	68

이런 치료를 시행한 후 흉강경을 제거한 다음, 이 위치에 그대로 흉강삽관을 시행한다.

결 과

1. 좌우 발생 빈도

자연기흉의 좌우측의 발생빈도를 종합한 것이 Table 2이다. 우측이 37명, 좌측이 29명, 양측이 2명으로 우측이 좌측보다 약간 많았다.

2. 기흉의 재발력

기흉의 재발력을 알기 위해 기흉으로 인해 입원하였던 기왕력을 조사하였다. 전 환자 68명중 32명이 첫번째 입원이었으며, 이중 2명에서 재발되어 총 34명이 두번째 입원이었고 나머지 4명은 3회이상 입원 경력을 가지고 있었다 (Table 3).

3. 기흉의 선행질환

흉강경 검사를 시행하여본 바, 구미에서 가장 많은 원인으로 생각되고 있는 늑막하 소기포 (subpleural blebs), 폐기포 (bullae)가 전례에서 발견되었으며, 흉부 단순 X선 소견상에서 발견된 경우는 드물었다.

이 다음으로 많은 원인으로는 활동성 혹은 치유된 폐결핵의 소견으로서, 이런 환자들의 대부분에서 개흉의 적응이 되며 개흉한 경우 수술소견으로는 섬유화 또는 반흔화 병변이나, 결핵종과 함께 다수의 폐기포가 형성되어 있음을 관찰할 수 있었으며 고령의 환자들에서는 만성 기관지 폐쇄성 폐질환으로써 폐기종화 폐기포를 발견하였다. 또

Table 2. Distribution of Location

	Cases No.	%
Right	37	54.41
Left	29	42.65
Both	2	2.94
Total	68	100.00

Table 3. Frequency of Recurrence

	Cases No.	%
First attack	32	45.71
Second attack	34	48.57
Over 3 times	4	5.71
Total	70	99.99

한 다발성 폐기포로 개흉을 시행한 1례에서는 조직검사결과 eosinophilic granuloma 였다.

4. 흉강경을 이용한 치료 및 결과

본 교실에서는 1991년 12월부터 1992년 7월까지 흉강경을 이용한 검사 및 치료를 시행한 환자 68명에서 재발되었던 2명을 포함하여 총 70회의 흉강경을 시행하였다. 이중 양측으로 발생하였던 2례를 포함하여 31명(45.30%)에서는 개흉술을 시행하여 치료하였고, 나머지 37명(54.70%)에서는 흉강경을 이용한 치료와 흉강삼관만으로 치료되었으나 2례에서는 1개월과 3개월만에 각각 재발되어 재흉강경을 시행하였으나 병변을 발견치 못하였으며 흉강삼관술만으로 해결되었다(Table 4).

5. 개흉수술의 적응

흉강경 검사로서의 개흉술의 적응증은 Table 5에 정리하였다.

- 1) 폐실질의 파괴와 심한 폐의 흉벽유착이 있을 때
- 2) 폐기포가 다발성으로 여러 겹에 걸쳐 있을 때
- 3) 결핵으로 인해 포쇄성 폐병변이 있을 때
- 4) 흉강경을 이용한 보존적 치료방법 후에도 1주일 이상 계속되는 공기누출이 있을 때
- 5) 악성 폐종양과 함께 있을 때 등이다.

6. 개흉수술방법

상기 기술한 적응증중 대부분의 환자에서는 1, 2)의 적응이 많았으며, 결핵으로 인한 3)의 적응도 7례였으며, 흉강경치료후에도 1주일이상 계속된 공기누출로 인한 경우가 3례였다. 개흉술로써 치료한 총 31례의 환자의 수술방법을 종합한 것이 Table 6이다.

Table 4. Management

	Cases No.	%
Open Thoracotomy	31	45.59
Closed Thoracostomy	37	54.41
Total	68	100.00

Table 5. Open Thoracotomy Indication

1. Severe Pleural adhesion and destroyed lung parenchyme
2. Multiple bullous or bleb lesions on several area
3. finding of caseous pulmonary tuberculosis lesion
4. persistant air leakage after thoracoscopic management

Table 6. Open Thoracotomy Cases

	Cases No.	%
Wedge Resection	22	70.97
Segmentectomy	7	22.58
Median Sternotomy	2	6.45
Total	31	100.00

고찰

흉막강은 폐를 둘러싸고 있는 폐흉막과 흉벽흉막 사이의 흉막간격으로 정상적으로는 공간을 형성하는 것이 아니고 어떤 원인이 작용할 때는 용이하게 공간을 형성할 수 있는 potential cavity이다. 또한 폐는 항상 위축하려는 성질이 있어 흉강병변은 쉽게 흉막강을 차지하고 그 결과로써 폐실질의 위축 및 허탈을 야기할 수 있다. 자발성 기흉은 외상이 아닌 다른 원인으로 폐흉막의 파열에 의한 흉막강내의 공기축적으로 폐허탈이 생기는 질환이다. 이는 1803년 Itard가 처음으로 pneumothorax란 단어를 병리적으로 용어로 처음 사용하였으며, 1826년 Laennec에 의해 이 용어가 임상에 도입되었다.

흉강경은 1910년 Jacobaeus가 진단적 목적으로 이용한 이후 1921년 폐결핵 환자들에서 thoracoscopic pneumonolysis로 이용한 50례의 경험을 보고하였으며, 그 이후 여러 질환에 대하여 다양한 시도가 흉강경으로 이루어지게 되었다.

자발성 기흉을 야기하는 선행질환에 대하여 구미에서는 20세기 초까지는 폐결핵이 주원인으로 생각하여 왔으나, 1933년 Kjaergaard에 의해 자발성 기흉의 대다수가 비결핵성이라고 밝힌 이후 늑막하 소기포(subpleural blebs)의 파열이 주원인으로 생각되고 있다.

그러나 임상적으로 subpleural blebs는 단순 흉부 촬영상 발견이 거의 불가능하며, 흉강경 검사나 개흉시 확인되기 전에는 그 원인을 규명하기가 어려운 것으로 원인불명이었던 대부분의 예가 이에 해당될 것으로 생각된다.

자연기흉은 그 이유가 불분명하나, 남자에서 많이 발생하여 여자에 비해 약 3~8배 많은 것으로 보고되고 있으며²⁻⁵⁾ 특히 청장년층의 남자환자에 많으며 본 저자의 경우도 약 5배이상 남자환자에 많았다. Levy³⁾ 등은 활동기의 연령에 호발되나, 연령분포는 선행질환과도 연관이 있는 것으로 보고하였다.

기흉의 치료방법에는 보존적 치료방법과 외과적 치료방

법이 있으며 선행질환, 원인, 술자 및 각 치료법의 장단점에 따라 방법을 달리하고 있다.

그러나 치료의 목적은 흉강내의 공기의 저류에 의한 압축된 폐를 공기를 제거하므로써 팽창시켜서 폐호흡기능을 회복시키는 것이다. 또한 가장 중요한 점은 기흉의 흔한 합병증인 재발의 방지와 치료기간의 단축에 있다.

Clark⁶⁾ 등은 자발성 기흉환자의 치료원칙으로서 모든 환자에서 흉관을 삽관하여 일주일 이상 공기누출이 지속되면 개흉을 하며 재발예에서는 단순 흉부촬영이나 흉강경 검사상 blebs이나 bullae가 발견되면 조기개흉을 권하고 두번 이상 재발예에서는 통상적으로 개흉을 실시하는 것을 권하고 있다. 이러한 개흉의 수술적응은 대개의 문헌에서 별 차이가 없다.

재발성 기흉에 대한 수술적 치료는 Tyson과 Crandall에 의해 최초로 강조되었으며 Seremitis⁷⁾ Saha⁸⁾ 등은 재발을 방지하는데 유일한 치료법은 개흉술 및 늑막유착 뿐이라고 강조하였다.

김⁹⁾ 등은 자발성 기흉의 치료원칙인 재발율을 최소한도로 줄이는 방향으로 나가기 위해 원칙적인 외과적 치료방침을 주장하였으나, 술자에 따라 재발율의 보고 또한 다양하게 보고되고 있다. 그러나 보존적 치료만을 시행한 경우가 비교적 높고, 외과적 요법을 시행한 경우가 은 재발율을 보이는 것은 주지의 사실이다.

그러나 개흉의 morbidity와 discomfort를 피하기 위한 변형방법으로써 흉강경을 이용한 치료방법을 발전시키게 되었다.

흉강경은 1910년 Jacobaeus에 의해 처음으로 시도되었으며 초기에는 주로 폐결핵 환자들에서 흉막유착 박리에 이용되었으나, 최근에는 pleural effusion, malignancy, recurrent pneumothorax 등의 진단과 치료에 활용되어 좋은 결과를 얻고 있다.

1975년 Weissberg¹⁰⁾ 등은 pleural effusion 127례의 원인을 알기 위해 시행하였으며, Martin¹¹⁾ 등은 흉강경을 이용한 흉강내 병변의 조직검사를 실시한 62명의 환자에 대해 진단 정확도를 90%로 보고하여 높은 진단정확도, 전신마취의 불필요성 등의 장점이 있다고 하였다. 또한 Weissberg와 Kaufman¹²⁾ 등은 특별한 소기포가 없이 발생하는 자발성 기흉환자 8례에 대하여 thoracoscopy와 talo pleurodesis를 병용하여 좋은 결과를 얻었다고 하였으며 또한 malignant pleural effusion에도 흉강경을 이용하여 150례 중 131례에서 정확히 진단되었으며 talc pouillage로 72~91%에서 효과적이었다고 하였다. Gaensler 등은 흉강경의 유용성을 피력하였으며 Boutin¹³⁾ 등은 흉강경하의 폐조직검사로 open lung biopsy에 대치할 수 있는 진단방법으

로 발전시켰으며, Miller¹⁴⁾ 등은 보통의 진단방법으로 확진이 안된 폐악성 종양이 의심되는 11명에 대하여 흉강경을 시행하여 10명에서 확진을 내림으로써 진단을 위한 불필요한 개흉을 방지할 수 있다고 하였다. 학자들 사이에서도 각각 전신마취와 국소마취에 따른 각각의 장단점이 있으나, Rusch¹⁵⁾ 등은 3년간 52명의 환자중 46명 환자에서는 국소마취하에서 시행하였으며 6명의 환자에서만 전신마취하에서 시행되었다.

최근에는 국내에서도 김¹¹⁾ 등은 흉강경 검사로 폐결핵을 진단할 때에 X-ray와 병행하면 진단 정확도가 높아지며 유착의 발견, 파열공의 정확한 병리해부학적 소견, 폐기포의 발견 등의 기흉의 원인을 규명하는데 이용하여 좋은 결과를 얻었다고 보고하였다. Wakabayashi¹⁶⁾ 등은 double-lumen tube intubation의 전신마취하에 자발성 기흉의 환자에서 흉강경을 이용하여 30~35 joules의 전기energy로 발견한 폐기포의 전기소작법(electrocauterization)을 이용하여 10례중 9례에서의 좋은 결과를 얻었다고 하였으며, 국내에서는 김광호¹⁷⁾은 같은 방법으로 74%의 좋은 효과를 보았다고 보고하였다.

또한 Kaiser 등은 흉강경하의 치료에 있어서 접착제인 fibrin glue를 이용하여 전폐적출술 후의 기관-늑막루, 자발성 기흉의 치료에 좋은 효과를 얻었다고 보고하였다.

본 저자의 경우에서는 국소마취하의 흉강경을 검사 및 치료에 이용하였던 바, 치료방법으로는 전기소작법(electrocauterization: 29~35 joules, watt/sec), endo-clip application, instillation of tetracycline을 시행하였으며 재발된 2례를 제외한 37례에서 좋은 효과를 보았으며 이들 환자에서 추적 관찰중이다.

또한 현재는 흉강경에 Video를 부착하여 폐엽절제술에 까지 이용되고 있으나, 본 저자의 경우 아직 이러한 예는 없었으나, 여건이 허용되면 흉강경하 수술법으로 시도하여 볼 예정이다.

결 론

한양대학 의과대학 흉부외과학 교실에서는 1991년 12월부터 1992년 7월까지 68명의 자발성 기흉환자들에서 흉강경을 시행하여 다음과 같은 결론을 얻었다. 환자의 연령분포는 4세에서 67세까지였으며

1. 남녀의 비는 5.2:1로 남자에서 많았으며, 20대, 10대, 30대의 순이었으며, 10대후분에서 20대 초반의 환자가 많았다.
2. 기흉의 좌우 발생빈도는 37:29로 우측이 약간 많았으며, 2명은 양측에 동시에 발생하였다.

3. 흉강경을 이용한 치료로는 1) 전기소각법 (electrocauterization), 2) tetracyclin을 이용한 늑막유착법, 3) endo-clip을 이용한 방법, 4) 이물질 제거 (removal of foreign body)이었다.
4. 31명의 환자에서 개흉하여 치료하였으며, 이 환자들에
서 흉강경 검사 소견상의 개흉의 적응증으로는
 - 1) 심한 늑막 유착과 폐실질의 파괴
 - 2) 다발성 폐기포나 늑막하 폐기포가 여러 엽에 걸쳐 있을 때
 - 3) 표재성 결핵성 병변이 있을 때
 - 4) 흉강경을 이용한 치료후에도 일주일 이상 계속적인 공기누출이 있을 때
 - 5) 원인으로 암이 의심될 때 등이었다.
5. 수술환자의 조직검사 소견상 폐기포나 늑막하 폐기포 22례, 결핵 7례, eosinophilic granuloma 1례였다.
6. 이상 자발성 기흉의 치료에 있어 흉강경 검사 및 치료는 광범위하게 적용되며, 상기의 적응증으로 조기수술 적응을 결정하는데 도움이 될 것으로 판단된다.

References

1. Smith WG, and Rothwell PPG. *Treatment of spontaneous pneumothorax*. Thorax 1962;17:342-5
2. 장정수, 이두연, 박영식, 조범구. 자연기흉의 임상적 고찰, 360례. 대흉외지 1982;15:267-70
3. Levy IJ. *Spontaneous pneumothorax-treatment based on analysis of 170 episodes in 135 patients*. Dis chest 1966;49:529-32
4. Gaensler EA. *Parietal pleurectomy for recurrent spontaneous pneumothorax*. ur Gyn & Obst Mar 1956:293-302
5. Mills M, Baisch BF. *Spontaneous pneumothorax. A series of cases of 400 cases*. Ann J Surg 1965;110:929-32
6. Clark TA, Hutchinson DE, Deaner RM, Fitchett VH. *Spontaneous pneumothorax*. Am J Surg 1972;124:728-40
7. Seremitis MG. *The management of spontaneous pneumothorax*. Chest 1970;57:65-8
8. Saha SP, Arranta JE, Lee WH. *Management of spontaneous pneumothorax*. Ann Thorac Surg 1975;19:561-4
9. 김종원, 김진식. 자연기흉의 성인 및 치료에 관한 연구. 대흉외지 1975;8:125-8
10. Weissberg D, Kaufman M. *Diagnostic & Therapeutic pleuroscopy*. Chest 1980;78:732-5
11. Martin DH. *Current controversies in thoracic surgery by kittle CF*. W.B. Saunders Co. 1986:286-90
12. Weissberg D, Kaufman M, Zurkowski Z. *Pleuroscopy in patients with pleural effusion and pleural masses*. Ann Thorac Surg 1980;29:205-8
13. Boutin C, Viallat JR, Cargino P, Rey F. *Thoracoscopic lung biopsy*. Chest 1982;83:44-8
14. Millar JW, Hunter AM, Horne NW. *Treatment of malignant effusion (Letter)*. Lancet 1981;1:726-7
15. Rusch VW, Mountain C. *Thoracoscopy under regional anesthesia for the Diagnosis & Management of pleural disease*. Am J of Surgery 1987;154:274-8
16. Wakabayashi A. *Thoracoscopic ablation of blebs in the treatment of recurrent or persistent spontaneous pneumothorax*. Ann Thorac Surg 1989;48:651-62
17. 김광호. *Thoracoscopic treatment of spontaneous pneumothorax*. 대흉외지 1991;24:261-6