

원발성 자연기흉의 폐기포절제술시 정중액와개흉술과 비디오흉강경수술의 임상적 비교

서성구*·김우종*·강창희*·남충희*·이길노*

=Abstract=

A Comparison of Clinical Evaluation for the Management of Primar Spontaneous Pneumothorax Using the Video-Assisted Thoracic Surgery and Mid-Axillary Thoracotomy

Seong Gu Seo, M.D.*, Woo Jong Kim, M.D.*, Chang Hee Kang, M.D.*,
Chung Hee Nam, M.D.*, Kihl Rho Lee, M.D.*

A total of 20 patients underwent bullectomy in the spontaneous pneumothorax between October 1993 and August 1994. The patients were divided into two groups: Control group; the patients who received with mid-axillary approach(n=10), Experimental group; the patients who received with video-assisted thoracic surgery(n=10).

The results were as follows;

1. The total sex distribution was male predominance (M:F=6:1). Mean age of control group was 31.6 ± 10.1 age and experimental group was 24.3 ± 5.5 age.
2. The operative times were 117.0 ± 32.6 min in control group and 102.5 ± 38.4 min in experimental group (not significant).
3. The indwelling period of postoperative chest tube and hospital stay were 4.5 ± 2.6 days and 8.3 ± 1.8 days in control group, 1.5 ± 0.5 days and 3.1 ± 0.3 days in experimental group ($p=0.0018$, < 0.0001).
4. In control group, injection times of pain-killer were 1.7 ± 0.7 times/day at operative day and 0.4 ± 0.6 times/day at postoperative 1 day. In experimental group, there were 0.3 ± 0.7 times/day at operative day and 0.1 ± 0.3 times/day at postoperative 1 day ($p=0.0002$ at operative day, not significant at postoperative 1 day).

(Korean J Thorac Cardiovasc Surg 1995;28:471-4)

Key words : 1. Thoracotomy
2. Thoracoscopy
3. Pneumothorax

* 순천향대학교 의과대학 흉부외과학교실

* Department of Thoracic and Cardiovascular Surgery, College of Medicine, Soonchunhyang University

논문접수번호: 941027-1 심사통과일: 1994년 12월 15일

통신저자: 서성구, (140-743) 서울시 용산구 한남동 657, Tel. (02) 709-9534 (9281), Fax. (02) 795-2538

서 론

자연 기흉은 폐낭종, 소기포, 대기포의 벽이 기관지 내 압상상에 의하여 확장되면서 긴장을 받아 파열되어 흉막강내로 공기가 누출되면서 폐의 일부나 전부가 허탈되는 질환이다. 자연기흉의 원인으로는 폐기포의 파열로 인한 원발성과 기존폐질환 특히 만성폐쇄성폐질환으로 인하여 발생하는 속발성으로 대별된다. 기흉은 재발할수록 후속 재발율이 증가하기 때문에 재발되면 개흉술 및 폐기포절제술을 시행하게 된다. 현대사회는 산업의 발달로 인간의 활동영역이 활발함으로써 환자는 짧은 입원기간과 사회생활의 조기복귀를 요구하고 있는 실정이며 최근 내시경 비디오 장비와 수술기구 및 술기의 발전으로 흉강경을 이용한 수술적 치료가 흉부질환에 다양하게 적용되고 있다.

순천향대학병원 흉부외과학교실에서는 자연기흉의 치료에 있어서 흉강경을 이용한 폐기포절제술과 정중액와개흉술을 이용한 폐기포절제술을 시행받은 환자를 대상으로 얻은 임상결과를 비교 분석하여 문헌고찰과 함께 보고하는 바이다.

대상 및 방법

1. 대 상

1993년 10월부터 1994년 8월 까지 11개월간 본 흉부외과에 원발성 자연기흉으로 폐기포절제술을 시행하였던 환자 20명을 대상으로 하여 정중액와 개흉술의 방법으로 폐기포절제술을 받은 군을 대조군(n=10)으로 하였고, 비디오 흉강경을 이용한 폐기포절제술을 시행받은 군을 실험군(n=10)으로 나누어 조사하였다.

2. 실험방법

모든 실험대상 환자의 자료는 의무기록지를 기초로 하여 수집하였으며 환자의 성별과 연령, 발생부위 및 빈도, 수술적응증 및 수술시간, 술후 흉관보유기관 및 재원기간, 술후 진통제투여량과 술후 합병증 등을 대조군과 실험군으로 분류하여 비교하였으며 수술 집도자에 따른 편차를 없애기 위해 동일인의 집도자에 의해 시행된 수술자료를 근거로 하였다.

3. 수술 방법

대조군은 기관내 삽관(단강관)을 이용한 전신마취하에 정중액와선상에 약 8cm 가량의 수술창을 낸 후 4번째 늑간을 통해 흉강속으로 들어가서 수술을 시행하였다. 실험

군은 전신마취하에 양강관(double lumen tube, Robertshaw®)을 기관내 삽관하고 수술장에서 기관지내시경으로 양강관의 위치를 확인 후 측와위로 옮겨 일측폐마취를 시행하였으며 Pulse Oxymeter 및 호기 이산화탄소측정기를 통해 동맥혈 산소포화도와 이산화탄소 분압을 수술동안 지속적으로 감시하였다. 기존에 삽입된 흉관을 제거하여 자연적 폐허탈을 유도시킨 다음 10mm Grip을 삽입과 흉강경을 넣고 병소의 위치 및 병소 접근에 유리한 두 곳을 설정한 후 전방 액와선부위에 5mm와 후방 액와선부위에 12mm Trocar로 뚫어 grip 삽입 후 수술에 필요한 내시경용 기구를 넣어 수술을 시행하였다.

4. 통계학적 처리

측정값은 평균값과 이의 표준편차(Mean \pm SD)로 표시하였으며 컴퓨터통계처리프로그램(Graph PAD, Software, USA)을 이용하여 paired student's t-test로 p값을 구하고 0.05이하의 경우를 유의한 것으로 하였다.

결 과

1. 성별 및 연령분포

성별분포를 보면 대조군은 남자 8명, 여자 2명이었고 실험군은 남자 9명, 여자 1명으로 대조군과 실험군 모두 남자가 많았으며 연령분포는 대조군 31.6 \pm 10.1(16~52)세 이고 실험군은 24.3 \pm 5.5(16~33)세로 비교적 젊은층에서 비디오 흉강경수술을 더 선호하였다(Table 1).

2. 발생부위

총 20명의 환자중 좌측이 8명(40%), 우측이 12명(60%)으로 우측이 높은 빈도를 보였다. 대조군에서는 좌측이 5명, 우측이 5명이었고 실험군은 좌측이 3명, 우측이 7명이였다(Table 2).

3. 수술적응증 및 수술시간

원발성 자연기흉의 수술적응증은 재발된 경우, 7일이상 지속적으로 공기누출이 있을 때, 다량의 공기누출으로 인해 흉관삽관으로 폐팽창이 불완전할 때, 양측에 발생되었을 때 및 방사선검사상 폐기포가 발견될 때 등을 원칙으로 하였다. 대조군의 수술적응증은 9명에서 2회 이상 자연기흉이 재발되어 개흉술 및 폐기포절제술을 시행하였으며 1명에서는 첫번째 발생되었으나 7일 이상 지속적 공기누출이 있어서 수술을 하였다. 실험군은 첫번째 발생한 환자에서 HRCT 촬영상 폐기포가 발견된 환자 4명, 재발된 환자

Table 1. Characteristics of the study population*

Characteristics	Axilla (n=10)	VATS (n=10)
Age	31.6 ± 10.1	24.3 ± 5.5
Male	8	9
Female	2	1

Axilla: Mid-axillary thoracotomy approach,
VATS: Video-assisted thoracic surgery
* Mean ± SD

Table 2. Sites of pneumothorax

Site	Axilla (n=10)	VATS (n=10)
Left	5	3
Right	5	7
Both	-	-
Total	10	10

Axilla: Mid-axillary thoracotomy approach,
VATS: Video-assisted thoracic surgery

6명에서 수술을 시행하였으며 실험군에서 첫번째 발생한 환자에서도 HRCT를 촬영하여 폐기포가 발견되면 적극적으로 수술적 치료를 하였다. 두 군에서 소요된 수술시간을 살펴보면 대조군은 117.0 ± 32.6분이었고 실험군은 102.5 ± 38.4분으로 실험군에서 다소 수술시간이 짧았으나 두 군간에 통계학적 유의한 차이는 없었다 (Table 3).

4. 술후 흉관 보유기간 및 재원기간

술후 발관시기는 흉관으로 공기누출이 없으며 흉부X-선상 폐팽창이 완전하고 흉관배액량이 적을 때를 원칙으로 하였으며 술후 흉관보유기간은 대조군이 4.5 ± 2.6일, 실험군이 1.5 ± 0.5일로 실험군에서 월등하게 흉관 보유기간이 짧았고 (p=0.0018) 술후 재원 기간을 보면 대조군이 8.3 ± 1.8일 (5~11일), 실험군이 3.1 ± 0.3일 (2~5일)로 실험군에서 현저히 재원기간이 짧았다 (p<0.0001) (Table 4).

5. 술후 진통제 투여량

술후 환자가 통증이 심하여 원하는 경우에만 비마약성 진통제 (nubuphine 10mg)를 근주함을 원칙으로 하였으며 수술당일의 진통제 투여량을 보면 대조군이 1.7 ± 0.7회/일 실험군이 0.3 ± 0.7회/일로 실험군에서 진통제의 요구량이 현저하게 감소되었고 (p=0.0002), 술후 제1일에는 대조군 0.4 ± 0.6회/일 실험군 0.1 ± 0.3회/일로 실험군에서 감소되었으나 통계학적 의미는 없었다 (Table 5).

Table 3. Indication & time of operation*

	Axilla (n=10)	VATS (n=10)
Indication		
recurrent episode	9	6
Bulla on X-ray		4
Persist air leakage	1	
Total	10	10
Op. time (min)	117.0 ± 32.6	102.5 ± 38.4

Axilla: Mid-axillary thoracotomy approach,
VATS: Video-assisted thoracic surgery
* Mean ± SD

Table 4. Duration of chest tube indwelling & hospital stay*

Duration (day)	Axilla	VATS	p Value
Chest tube indwelling	4.5 ± 2.6	1.5 ± 0.5	0.0018
Hospital stay	8.3 ± 1.8	3.1 ± 0.3	<0.0001

Axilla: Mid-axillary thoracotomy approach,
VATS: Video-assisted thoracic surgery
* Mean ± SD

Table 5. Pain-killer injection (times)*

Period	Axilla (n=10)	VATS (n=10)	p Value
Op. day	1.7 ± 0.7	0.3 ± 0.7	0.0002
POD 1	0.4 ± 0.6	0.1 ± 0.3	NS

Axilla: Mid-axillary thoracotomy approach,
VATS: Video-assisted thoracic surgery,
Op.: operation, POD1: postoperative 1 day
* Mean ± SD

6. 술후 합병증

퇴원시까지의 술후 합병증은 대조군에서 술후 무기폐 2례와 술후 7일이상 지속적 공기누출 1례가 발생했으며 실험군에서는 흉관삼관 부위의 국소적 염증 1례가 발생하였다. 외래추적관찰도중 기흉의 재발이나 그 외 합병증 등은 발병되지 않았다.

고찰

자연기흉은 흔히 임상에서 볼 수 있으며 특별한 의상없이 장측누막이 파열되어 흉막강내로 공기가 누출되면서 흉강내로 저류하면서 폐의 일부나 전부가 허탈되는 질환이다. 자연기흉의 종류는 원발성과 속발성이 있으며, 원인

은 폐기포의 파열로 인한 원발성과 기존폐질환 특히 만성 폐쇄성폐질환으로 인하여 발생하는 이차성으로 나눌 수 있다. 발생연령은 주로 10대와 30대에 많다. 자연기흉 환자에서 병력과 이학적 소견은 폐허탈의 정도 및 기존폐질환의 존재에 의하여 주로 흉통과 호흡곤란이 많고 간혹 기좌호흡, 각혈 및 비객담성 기침 등도 보일 수 있다. 기흉은 재발을 잘하는 질환으로 그에 대한 적절한 치료가 요구되는데, 폐쇄식 흉관삽관술 및 화학적 유착술로 치료가 되나 보존적 치료만으로는 높은 재발률을 보이기 때문에 개흉술로 병변을 제거하는 것이 재발을 막을 수 있는 확실한 방법이다. 개흉술은 술후 심한 동통과 호흡기능 및 운동의 감소, 합병증 병발, 재원기간의 장기화 등의 문제들을 일으킬 수 있다. 이를 보완하기 위한 액와 개흉술은 절개창이 작고 보다 원활한 수술시야의 확보 및 근육의 절개에 따른 손상을 줄일 수 있으며 미용상으로도 우수하여 많이 시술되어지고 있다¹⁾. 하지만 개흉술에 따른 술후 통증문제는 여전히 남아 있으며 수술중 부적절한 자세 유지로 인한 상완신경총 손상을 입을 수 있다²⁾. 처음으로 방광경을 흉강내 치료에 이용한 이래 (1910, Jacobaeus)³⁾ 최근 비디오 흉강경 흉부외과 분야가 급속도로 발달하면서 흉강경을 이용한 수술이 흉부질환에 다양하게 적용되고 있다^{4, 5)}. 비디오 흉강경을 이용하여 기포절제술을 시행할 때 절개창이 매우 작기 때문에 근육의 손상을 극소화 할 수 있으며 술후 통증이 개흉술에 비해 미약하여 조기 보행이 가능하고 흉관 삽관기간이 짧으며 재원기간이 짧아진다. 비디오 흉강경수술시 수술측 폐의 시야 확보를 위해 일측폐마취와 늑막강을 양압으로 유지해야 되는데 일측폐마취를 위한 마취과의사와의 긴밀한 협조가 필요하다⁶⁾. 술전 환자와 보호자의 동의를 얻어 HRCT를 시행하고 X선 소견 및 HRCT로 병변부위 확인 및 수술접근을 미리 세워 수술시 병변 접근에 큰 어려움은 없었으며 개흉으로의 전환 문제를 조금이나마 줄일 수 있었다. 하지만 수술측 폐의 시야 확보 및 적절한 마취를 위해 숙련된 마취의의 도움이 필요하며 기포의 병변이 클 경우에는 자동봉합기의 사용횟수와 수술시간이 길어지는 문제가 있다⁷⁾. 본원에서는 1993년 10월부터 비디오 흉강경을 도입하여 일반흉부질환에서 다양하게 수술적 치료를 시행하고 있으며 저자는 자연기흉의 폐기포절제술시 비디오 흉강경을 이용한 수술방법이 액와 개흉술보다 좋은 수술 접근 방법이라 생각한다.

결 론

본 순천향대학교 의과대학 흉부외과교실에서는 1993년

10월부터 1994년 8월 까지 11개월간 수술이 필요하였던 자연기흉 환자 20명을 대상으로 대조군 10명(정중액와개흉술)과 실험군 10명(비디오흉강경수술)을 시행하여 다음과 같은 결과를 얻었다.

1. 총 20명의 환자중 남자는 17명, 여자는 3명으로 남자에게 호발하였으며, 평균연령은 대조군이 31.6 ± 10.1 세, 실험군이 24.3 ± 5.5 세로 비교적 젊은층에서 비디오흉강경수술을 더 선호하였다.
2. 수술시간은 대조군이 117.0 ± 32.6 분이었으며, 실험군은 102.5 ± 38.4 분으로 두 군간에 통계적인 유의한 차이는 없었다.
3. 술후 흉관보유기간 및 재원기간은 대조군이 4.5 ± 2.6 일과 8.3 ± 1.8 일, 실험군이 1.5 ± 0.5 일과 3.1 ± 0.3 일로 실험군에서 현저하게 술후 흉관보유기간과 재원기간이 짧았다($p=0.0018, <0.0001$).
4. 술후 진통제 투여량을 보면 수술당일 대조군은 1.7 ± 0.7 회/일이었고 실험군은 0.3 ± 0.7 회/일로 실험군에서 현저하게 감소되었으며($p=0.0002$), 술후 제 1일에는 대조군이 0.4 ± 0.6 회/일 실험군이 0.1 ± 0.3 회/일로 두 군간에는 통계학적 차이는 없었다.
5. 술후 합병증은 대조군에서 무기폐 2례와 술후 7일 이상의 지속적 공기누출 1례가 발생되었으며 실험군에서는 흉관 삽관 부위의 국소적 염증 1례가 발생되었다.

참 고 문 헌

1. 왕옥보, 김원곤, 조규석, 박주철, 유세영. 수직액와 피부절개술을 이용한 자연기흉의 치료. 대흉외지 1992; 25:1282-5
2. 김동원, 김원곤, 조규석, 유세영. 액와 개흉술에 의한 기흉수술시 발생한 상완신경총 손상. 대흉외지 1994; 27:328-30
3. Jacobaeus HC. Possibility of the use of cystoscope for investigation of serious cavity. MMWR 1919; 57:2090-2
4. Ehrenhaft JL, Taber RE, Lawrence MS. Spontaneous pneumothorax. A Review with the Result of Pulmonary Resection in Nineteen Patient. Am Rev Tbc 1955; 72:801-2
5. Landreneau RJ, Herlan DB, Johnson JA, Boley TM, Nawarawong W, Ferson PF. Thoracoscopic neodymium: yttrium aluminum garnet laser-assisted pulmonary resection. Ann Thorac Surg 1991; 52:1176-8
6. 백만중, 김광택, 이승렬, 최영호, 이인성, 김형목. 비디오흉강경: 흉부질환의 진단과 치료. 대흉외지 1993; 26:475-82
7. 백희중, 도한구, 임정철 등. 비디오 흉강경을 이용한 흉부수술(VATS). 대흉외지 1994; 27:221-5