

## 자연기흉의 흡인법 치료효과

임 승 우\* · 이 동 협\* · 이 정 철\*

—Abstract—

### Closed Thoracostomy of Spontaneous Pneumothorax : Clinical Comparison of Suction with No Suction

Sung Woo Lim, M.D.\* , Dong Hyup Lee, M.D.\* , Jung Cheul Lee, M.D.\*

We have performed a prospective study to assess the efficacy of suction drainage in 45 patients with primary spontaneous pneumothorax and 15 patients with secondary spontaneous pneumothorax, treated by closed chest tube drainage with underwater seal during the period Jan. 1990 to Dec. 1990 at the Department of Thoracic and Cardiovascular Surgery, Yeungnam University Hospital.

The patients were divided randomly into two groups, 28 cases receiving suction and the other 32 cases no suction. The success rate was 82.1% for the former and 87.5% for the latter with the overall success rate of 85.0% and there was no significant difference in success rate between the two groups. According to the causes and the extent of pneumothorax, the difference between the success rates of the two groups was also not significant statistically.

But according to the duration of air leakage, suction group under 2 days showed a high success rate(46.4%) and the same group with 3-4 days, a relatively low success rate(21.4%) compared with that of the former.

We conclude that the suction treatment is somewhat valuable in shortening the tubing time in patients with small amounts of air leakage, but it doesn't seem to increase the success rate in all patients.

## 서 론

자연기흉은 비교적 흔히 경험할 수 있는 질환으로 증상 및 이학적 소견이 특이하기 때문에 쉽게 진단이 가능하며, 흉관 설치로 대부분 해결된다. 그러나 흉관 설치 후에도 지속적인 공기누출과 함께 폐확장이 불충

분하여 수술을 필요로 하는 환자도 상당히 많음을 경험하게 된다. 이에 근자에는 흡인 요법을 이용하여 적극적인 배기 및 폐의 팽창을 시도함으로써 치료경과를 단축시키고 수술의 빈도를 떨어뜨리고자 하는 시도가 증가되고 있다. 그러나 이것의 효과에 대한 의견은 매우 분분하여 Crofton과 Douglas<sup>1)</sup>는 흡인의 단점을, Holman등<sup>2)</sup>은 장점을 부각시킨 반면 Hinshaw와 Murray<sup>3)</sup>, 그리고 Fishman<sup>4)</sup>은 흡인의 효과를 분명히 특정지우지 않았다.

저자들도 근래에 많은 흡인 치료를 실시하였으며 이

\*영남대학교 의과대학 흉부외과학교실

\*Department of Thoracic and Cardiovascular Surgery,  
College of Medicine, Yeungnam University Hospital

것의 효과에 관한 객관적인 평가가 필요하다고 느꼈다. 이에 영남대학교 의과대학교 의과대학 흉부외과학교실에서는 1990년 1월에서 1990년 12월까지 자연기흉의 치료로서 폐쇄식 흉관삽입술을 시행한 총 60례의 환자에 있어서 흡인기를 사용한 군과 사용하지 않은 군을 임상적으로 비교관찰하기 위하여 전향적 조사를 하였기에 그 결과를 보고하는 바이다.

## 대상 및 방법

1990년 1월부터 1990년 12월까지 영남의대병원 흉부외과에 자연기흉으로 입원한 60례의 환자를 흡인군 28례와 비흡인군 32례로 무작위 선택하여 흉관치료를 실시한후 이들 두군 간의 치료성공률을 비교하였다.

두군 간의 성적을 비교평가하기 위하여 공기누출을 7일까지 관찰하고 이후에도 지속시는 실패례로 정의하여 개흉술을 시행하였다.

흡인기는 Emerson pump(J.H.Emerson company, Cambridge, Ma, USA)를 사용하였고 흡인압력은 초기에는  $-10 \sim -15 \text{cmH}_2\text{O}$ 로 시작하여 24시간이 지나도 반축스럽지 못하였을 때  $-20 \text{cmH}_2\text{O}$ 로 증가시켰다.

흉강카테타는 28F-32F thoracic catheter(Tygon® tube)를 사용하였으며, 흡인기 설치의 삽관술 후 즉시 시행하였다.

모든 환자는 재발률을 평가하기 위해 최소 2개월이상 추적 조사하였으며 통계학적 평가에는  $X^2$  test를 사용하였다.

## 결 과

60례 중 원발성 자연기흉은 45례(75.0%), 이차성 자연기흉은 15례(25.0%)였으며 남녀 성비는 남자가 52(86.7%), 여자가 8례(13.3%)로 약 6.5 : 1로서 남자가 압도적으로 많았다.

발생연령은 평균 34.7세로서 최연소인 경우 16개월 된 여아로 폐렴에 의한 이차성 자연기흉이었으며 최고령자는 76세된 여자 환자로 결핵에 의한 이차성 자연기흉이었다.

연령 분포는 원발성인 경우 10대와 20대가 29례(64.4%)로 많았고, 이차성인 경우 40대와 50대가 8례(53.3%)로 많았다.

발생부위는 우측이 32례(53.3%), 좌측이 27례(45.

0%), 양측성이 1례(1.7%)였다.

기흉의 크기는 단순 흉부 촬영상에 나타난 정도를 Rhea등<sup>5)</sup>에 의한 방법에 따랐으며 기흉의 크기가 25% 이하인 경우가 3례(5.0%), 25-50%인 경우가 15례(25.0%), 50%이상인 경우가 42례(70.0%)였다. 입원시 재발 병력은 원발성에서는 16례(35.6%), 이차성에서는 6례(40.0%)를 차지하였다(Table 1).

Table 2는 흡인군 28례와 비흡인군 32례에 대한 연령, 성별, 원인, 발생부위, 기흉의 크기, 그리고 재발력에 대한 비교로서 두 군 간의 환자 분포에는 큰 차이가 없었다.

공기누출이 중단될 때까지의 기간은 2일 이내에 전례의 38.3%인 23례가 성공하였으며 흡인군에서 46.4%로 비흡인군의 31.3%보다 높게 나타났으나 두 군 간에 유의한 차이가 없었다. 3-4일 사이에는 비흡인군이 37.5%로 흡인군의 21.4%보다 높았으나 이들 두 군 간에도 통계학적 유의성은 없었다. 7일 이상 공기누출이 지속한례는 총 9례(15.0%)였고, 두 군 간에는 별 차이가 없었으며 이들은 모두 개흉술을 요하였다(Table 3).

기흉의 원인에 따른 치료성공률을 살펴보면 이차성 자연기흉에서 비흡인 치료를 했을때 전례에서 성공하여 가장 좋은 결과를 얻었고, 두 군 간의 치료성공률은 유의한 차이가 없었다(Table 4).

기흉의 크기와 치료 성적 또한 각 군마다 비슷하게 나타났다(Table 5.)

## 고 안

자연기흉의 치료는 대부분 폐쇄식 흉강 삽관술로 해결될 수 있다. 그리고 흡인법에 의한 치료 효과는 잘 알려지지 않고 있지만 현실적으로는 긍정적인 결과의 기대하에 많은 임상례에 적용되고 있는 실정이다.

이론적으로는 흡인이 치료기간을 더욱 단축시킬 수 있다고 알려져 왔으나<sup>2)</sup>Hinshaw와 Murray<sup>3)</sup>, 그리고 Fishman<sup>4)</sup>은 폐확장은 물론 공기누출 치료에 별다른 효과가 없다고 보고하였고 Crofton과 Douglas<sup>1)</sup> 그리고 So등<sup>6)</sup>은 흡인으로 인한 음압때문에 공기누출을 지속시키거나 기관지 흉막루의 폐쇄를 방해함으로써 오히려 나쁜 영향을 끼친다고 하였다. 특히 음압에 의한 빠른 공기누출은 폐부종을 유발하고<sup>7)</sup> 또한 위험을 초래할 수 있다고 하였다.

**Table 1.** Clinical characteristics according to cause of pneumothorax

	spontaneous pneumothorax		total
	primary	secondary	
Patient numbers	45(75.0%)	15(25.0%)	60
Sex			
male	40	12	52(86.7%)
female	5	3	8(13.3%)
Age (year)			
0 – 9	1	1	2
10 – 19	14	1	15
20 – 29	15	1	16
30 – 39	7	2	9
40 – 49	2	3	5
50 – 59	3	5	8
60 –	3	2	5
Site of involvement			
right	24	8	32(53.3%)
left	20	7	27(45.0%)
bilateral	1		1( 1.7%)
Extent of lung collapse			
< 25%	1	2	3( 5.0%)
25–50%	10	5	15(25.0%)
>50%	34	8	42(70.0%)
Previous episode of recurrence	16(35.6%)	6(40.0%)	22(36.7%)

**Table 2.** Clinical characteristics in suction and non-suction group

	suction	non-suction	total
Patient numbers	28	32	60
Age(mean ±SD)	34.2±14.4	35.1±16.5	34.7±15.4
Sex			
male	23(82.1%)	29(90.6%)	52(86.7%)
female	5(17.9%)	3( 9.4%)	8(13.3%)
Cause			
primary	20(71.4%)	25(78.1%)	45(75.0%)
secondary	8(28.6%)	7(21.9%)	15(25.0%)
Site of involvement			
right	15(53.6%)	17(53.1%)	32(53.3%)
left	13(46.4%)	14(43.8%)	27(45.0%)
bilateral		1( 3.1%)	1( 1.7%)
Extent of lung collapse			
<25%	2( 7.1%)	1( 3.1%)	3( 5.0%)
25–50%	8(28.6%)	7(21.9%)	15(25.0%)
>50%	18(28.6%)	24(75.0%)	42(70.0%)
Previous episode of recurrence	9(32.1%)	15(40.6%)	22(36.7%)

**Table 3.** Duration of air leakage between suction and non-suction group

duration of air leakagesuction	suction	non-suction	total
< 2 days	13(46.4%)	10(31.3%)	23(38.3%)
3 - 4 days	6(21.4%)	12(37.5%)	18(30.0%)
5 - 6 days	4(14.3%)	6(18.7%)	10(16.7%)
>7 days	5(17.5%)	4(12.5%)	9(15.0%)
total	28	32	60

**Table 4.** Success rates according to the causes of pneumothorax

cause	suction	non-suction	total	statistical significance
primary	17 / 20(85.0%)	21 / 25( 84.0%)	38 / 45(84.4%)	NS
secondary	6 / 8(75.0%)	7 / 7(100.0%)	13 / 15(86.7%)	NS
total	23 / 28(82.1%)	28 / 32( 87.5%)	51 / 60(85.0%)	NS
statistical significance	NS	NS	NS	

**Table 5.** Success rates according to the extent of pneumothorax

extent of pneumothrax	suction	non-suction	total	statistical significance
below 50%	8 / 10(80.0%)	7 / 8(87.5%)	15 / 18(83.3%)	NS
above 50%	15 / 18(83.3%)	21 / 24(87.5%)	36 / 42(85.7%)	NS
total	23 / 28(82.1%)	28 / 32(87.5%)	51 / 60(85.0%)	NS
statistical significance	NS	NS	NS	

저자들은 수년간 공기누출이 많고 폐확장이 충분치 않은 환자에 대하여 선택적으로 흡인법을 사용하여 왔으나 이것의 결과에 대한 확신이 없었고, 결국은 수술을 시행해야 하는 환자를 종종 경험하였기에 이 연구를 시행하게 되었다. 수술의 적응증은 매우 많으나 저자들은 일단 흉관설치후 7일이상 되는 환자를 실패례로 정의하고 개흉술을 시행하였다.

본 논문의 치료성공률을 보면 흡인군과 비흡인군이 각각 82.1%, 87.5%로서 비흡인군에서 다소 높게 나타났다. So와 Yu<sup>6)</sup>의 50%, 57%보다 높았다.

공기누출 중단기간을 살펴보면 흡인군에서는 2일 이내에 46.4%로 가장 좋은성적을 보였고 3-4일 사이의 성공율은 21.4%로 2일 이내보다 상대적으로 낮게 나타남으로써 소량의 공기 누출시는 흡인법이 치료단축에 도움이 된다고 생각되었다. 비흡인군에서는 3-4일동안

에 성공한 예가 2일 이내보다 흡인군에 비해 상대적으로 많음을 알 수 있었으며 이것 또한 소량의 공기누출에 대한 흡인법의 치료효과를 간접적으로 보여주고 있다. 장기간의 공기누출례와 치료실패례에 있어서는 두군 간의 성적이 비슷하였고 이것은 또한 다량의 공기누출의 존재할 때는 흡인치료가 별 도움을 주지 못함을 반영한다고 생각된다.

기흉의 원인과 크기에 따른 두군 간의 치료성적에는 통계학적으로 유의한 차이가 없었으나 단지 이차성 비흡인군에서 100%로 성공률이 가장 높았다.

흡인치료와 편측 폐부종의 발생과의 상관관계는 대체로 연관이 있는 것으로 알려져 왔다<sup>7)</sup>. 저자들은 치료과정중 재확장성 폐부종 3례를 경험하였는데 이 중 2례는 흡인기를 사용하였고 1례는 사용하지 않았다. 이들은 모두 이차성으로 증상기간이 10일 이상, 기흉의

크기는 각각 90% 이상이었다. 이 중 1례는 속 상태에 빠져서 집중치료를 요하였고 나머지 환자는 큰 어려움 없이 치유되었다. 저자들은 폐부종의 발생이 폐의 재팽창때 순간적으로 일어나며 이 순간이 경과한 후에는 흡인으로 인한 폐부종의 악화는 매우 적을 것으로 생각된다. 그리하여 증상기간이 길고 폐허탈 정도가 큰 경우에는 흉강삽관을 실시할 순간에 흡인의 유무에 관계없이 천천히 공기를 배출시켜 줄 필요가 있으며, 특히 임상적으로는 흉관삽관시 환자본인이 억제할 수 없는 발작성 기침이 유발되면 공기의 배출을 일시적으로 중단시키거나 천천히 진행시키는 것이 좋을 것으로 사료된다.

## 결 론

영남대학교 의과대학 흉부외과학 교실에서는 1990년 1월 부터 1990년 12월 까지 자연기흉으로 입원치료 하였던 60례(원발성 45례, 이차성 15례)의 환자를 흡인기를 사용한 28례와 사용하지 않은 32례로 무작위 선택치료하여 다음과 같은 결론을 얻었다.

치료 성공률은 전체 환자에서 85.0%였으며 흡인군은 23례(82.1%), 비흡인군은 28례(87.5%)로 비슷한 성적을 나타내었고 기흉의 원인과 크기에 따른 두 군 사이의 치료결과 간에도 의미있는 차이는 없었다. 단

지 소량의 공기누출 시는 흡인법이 치료기간을 단축시키는 효과가 있을 것으로 여겨지며 다량의 공기누출과 이로 인한 폐의 불충분한 팽창시에는 치료기간 단축과 성공률에 별 도움을 주지 못한다고 생각한다.

## REFERENCES

1. Crofton J, Douglas A : *Respiratory disease, 2nd ed, Blackwell Scientific Publications, Oxford, 1975*
2. Holman CW, Muschenheim C : *Bronchopulmonary diseases and related disorders, Harper and Row, Maryland, 1972*
3. Hinshaw HC, Murray JF : *Diseases of the chest, 4th ed, WB Saunders, Philadelphia, 1980*
4. Fishman AP : *Pulmonary diseases and disorders, McGraw Hill, New York, 1980*
5. Rhea JT, DeLuca SA, Green RE : *Pneumothorax, Radiology 144 : 733, 1982*
6. So SY, Yu DY : *Catheter drainage of spontaneous pneumothorax : suction or no suction, early or late removal? Thorax 37 : 46, 1982*
7. Childress ME, Moy G, Martha M : *Unilateral pulmonary oedema resulting from treatment of spontaneous pneumothorax. Am Rev Respir Dis 104 : 119-121, 1971*