

일차성 자연기흉에서 Naruke개흉기를 이용한 최소 액와절개술

김 병 호* · 허 동 명*

=Abstract=

Transaxillary Minithoracotomy with Naruke Thoraco-opener in the Operative Treatments of Primary Spontaneous Pneumothorax

Byung Ho Kim, M.D.*, Dong Myung Huh, M.D.*

Background: Bullectomy through a transaxillary minithoracotomy have been widely used in the treatment of primary spontaneous pneumothorax. **Material and Method:** From September 1997 to September 1998, 22 consecutive cases of those who underwent transaxillary minithoracotomy with Finochieto rib spreader(group F) and 24 consecutive cases with Naruke thoraco-opener(group N) at Taegu Fatima Hospital were reviewed retrospectively to compare the clinical results of transaxillary minithoracotomy with different rib spreaders in the operative treatments of primary spontaneous pneumothorax. **Result:** There were no significant differences in operative time, hospital stay, postoperative hospital stay, the duration of the indwelling chest tube, and the number of postoperative recurrences and complications in the two group. **Conclusion:** This technique may be useful in the operative treatments of primary spontaneous pneumothorax.

(Korean J Thorac Cardiovasc Surg 1999;32:648-52)

Key word : 1. Pneumothorax
2. Thoracotomy
3. Surgery method
4. Retractor

서 론

일차성 자연기흉은 주로 흉막에 발생된 폐기포의 파열로 인해 생기며, 치료원칙은 흉강내의 공기를 완전히 제거하고 재발을 방지하는 것이다¹⁾. 치료의 종류에는 단순 관찰, 산소 흡입, 주사기를 이용한 흡입, 폐쇄식 흉강삽관술, 늑막유착술, 흉강경을 이용한 수술, 개흉술 등이 있다²⁾. 여러 가지 치료방법 중 수술적인 치료의 적응증은 재발된 자연성 기흉, 지속적인 공기누출, 양측성 기흉, 단순흉부엑스선 상 폐기포가 보일 때³⁾, 비록 첫번째 발병이지만 조종사나 항해사 같이

직업적인 이유가 있을 경우⁴⁾ 등이 있다. 기흉의 수술적 치료에 있어서 여러가지 방법들이 고안되어 있지만, 공통적인 사항은 환자에게 가장 적은 외상과 통증을 주면서 경제적이고 합병증 및 재발이 적은 방법을 찾는 것이라 할 수 있다. 그러한 관점에서 많은 흉부외과 의사들이 비디오 흉강경을 이용한 수술, 최소 액와절개술을 이용한 수술 등에 많은 관심을 보여왔다. 이에 저자들은 비디오 흉강경에 사용되는 개흉기(Naruke thoraco-opener)를 사용하여 최소 액와절개술을 시행하여 비교적 만족스러운 성적을 거두었기에 보고하는 바이다.

*대구 파티마병원 흉부외과

Department of Thoracic and Cardiovascular Surgery, Taegu Fatima Hospital

논문접수일 : 99년 1월 19일 심사통과일 : 99년 3월 17일

책임저자 : 김병호, (701-600) 대구광역시 동구 신암동 302-1번지, 대구파티마병원 흉부외과. (Tel) 053-952-4051, (Fax) 053-954-7417

본 논문의 저작권 및 전자매체는 대한흉부외과학회에 있다.

대상 및 방법

1996년 5월부터 1998년 9월 까지 대구파티마병원 흉부외과에서 자연기흉으로 입원하여 치료를 받은 환자는 총 248례였다.

이들 중 122례에서 비디오 흉강경을 이용하거나 액와절개술로 수술적 치료를 시행하였다.

본원에서는 액와절개술시 Finochieto 개흉기(FINOCHIETO Rib spreaders, Curved blade arms, Child size, V-Mueller, Chicago, USA)를 사용해오다가 1998년 3월부터 비디오 흉강경수술에 사용되는 Naruke개흉기(Tsuguo thoraco-opener, Kenzmedico, Kyouei, Japan)를 이용하여 액와절개술을 시행하였다. Naruke 개흉기는 기존의 Finochieto개흉기에 비해 날(Blades)의 폭(wide)이 좁고 길다(Fig. 1).

기존 개흉기를 이용한 액와절개술과의 비교를 위해 1997년 9월부터 1998년 9월까지 일차성 자연기흉에 있어서 액와절개술로 교정한 46례를 대상으로 하였다.

Finochieto개흉기를 이용한 군(이하 F군)이 22례였으며, Naruke 개흉기를 이용한 군(이하 N 군)이 24례였다.

수술방법은 전신마취하에 이중내강 기관튜브를 삽관하였으며, 환자는 측흉와위로 위치를 취하고 액와모선의 하변을 따라 피부를 절개한 후 대흉근과 광배근을 각각 앞, 뒤쪽으로 당겨, 늑간근육만을 절단하고 3번째 늑간으로 접근하였다.

이때 F군은 약 5~7 cm, N 군은 약 3~4 cm 정도의 절개가 필요하였다.

폐기포절제는 주로 자동봉합기(Multifire GIA* 60~3.8 disposable surgical staples, USSC, Norwalk, USA)를 이용하였고, 필요한 경우에 4-0 vicryl을 같이 사용하였다. 봉합 후 마른 스폰지 막대로 벽측 늑막을 문질러 기계적 늑막유착술을 시행 하였다. 이후 따뜻한 생리식염수를 이용해 공기누출을 확인하고, 지혈조작후 한 개의 28Fr. 흉관을 삽관 후 상처를 봉합하였다.

양 군에서 입원기간, 수술시간, 기포 수, 술 후 흉관 삽관기간, 술 후 입원기간, 합병증, 술 후 재발을 등을 비교하였다.

수술 후 환자의 추적관리는 1998년 12월까지 시행하였다. 통계처리는 student t-test와 chi-square test를 이용하여 시행하였으며, P-value가 0.05 미만인 경우를 통계적으로 의미있는 것으로 해석하였다.

결 과

연령분포는 최저 14세에서 최고 68 세로 평균 24세 였고,

Table 1. Summary of all cases

Characteristic	group F	group N	P-value
No. of patients	22	24	
Sex(M/F)	22/0	23/1	
Age(Y) ^a	26.7 ± 13.7	21.6 ± 8.7	NS
Height(cm) ^a	172.3 ± 5.5	172.7 ± 5.7	NS
Weight(kg) ^a	59.3 ± 7.1	59.5 ± 8.9	NS
Time of operation(min) ^a	82.5 ± 17.8	64.4 ± 16.1	NS
Chest tube drainage (days) ^a	3.5 ± 1.9	3.2 ± 2.1	NS
Admission(days) ^a	9.9 ± 3.1	9.1 ± 3.9	NS
Postoperative admission (days) ^a	6.3 ± 2.0	5.8 ± 2.2	NS
Complication	3	2	NS
Recurrence	0	0	

^aMean ± standard deviation

NS=Non significant

성별분포는 남자가 45명 여자가 1명으로 남자가 대부분을 차지하였다. 키는 최저 159 cm에서 최고 183 cm으로 평균 172.5 cm였고, 몸무게는 45 kg에서 87 kg으로 평균 59.4 kg이었다.

술전 증상으로는 흉통이 21례(45.7%)로 가장 많았으며, 호흡곤란이 7례(15.2%), 흉통과 호흡곤란을 동시에 호소한 경우가 18례(39.1%)였다. 술 전 기흉정도는 평균 37.6%(10~90%)였다. 수술적응증으로는 지속적인 공기누출이 10례, 재발성 기흉이 17례, 흉부방사선 사진상 기포가 관찰되는 경우가 10례, 반대편 기흉의 기왕력이 9례였다. 평균 수술시간은 73분(35~125분)이었으며, F군(평균 82.5분)보다 N군에서 평균 64.4분으로 단축되었으나 통계적으로 유의한 차이는 없었다(Table 1). 수술 시야에서 보인 기포수는 1개가 35례, 3개가 2례, 4개가 5례, 4개 이상이 4례였으며, 늑막 유착은 15례(32.6%)에서 있었고, 폐첨부가 10례, 벽측이 2례, 종격동이 1례, 벽측과 폐첨부에 유착이 된 경우가 2례로 주로 폐첨부에 유착이 있었다. 수술 당시 사용한 자동봉합기는 평균 2.7개(1~7개)였으며, F군에서 평균 3.2개, N군에서 평균 2.2개였다. 수술 절개창은 F군에서 평균 5.9 cm, N군은 평균 3.2 cm이었다.

수술 후 흉관을 통한 출혈은 거의 없었고, 공기누출은 39례(84.8%)에서 수술 당일 멈추었고, 수술 다음 날이 5례, 술 후 2일이 1례였으며, 술 후 5일에 공기누출이 멈춘 경우가 1례였다. 수술 후 흉관제거는 대개 공기누출이 멈춘 후 2~3일 후에 하였는데, 수술 후 평균 3.3일(1~12일)에 흉관을 제거하였으며, 두 군 간에 유의한 차이는 없었다. 술 후 합병증으로는 술 후 기흉이 남은 경우가 2례, 지속적인 흉통이 1례,

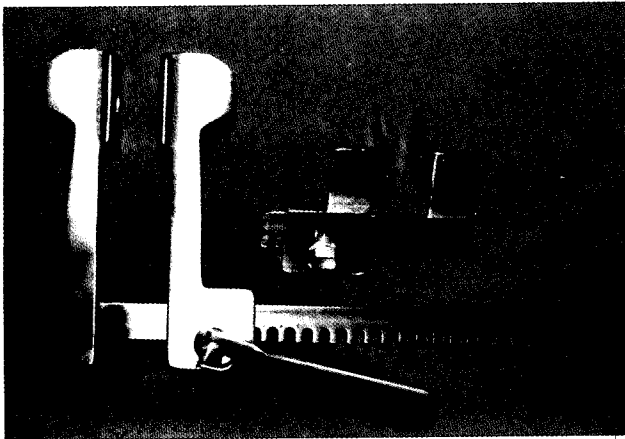


Fig. 1. Left. Finochietto rib spreader : Child size. Blades 3.2 cm × 4.4 cm wide. Right. Naruke thoraco-opener : Blades 4.5 cm × 1.5 cm wide. The Blades of Naruke thoraco-opener are more narrower and deeper than Finochietto rib spreader.

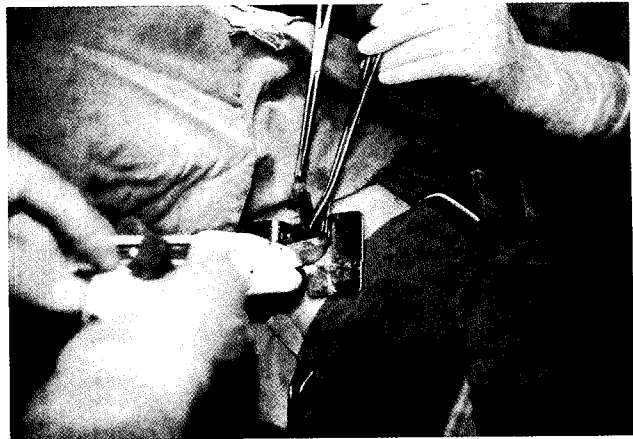


Fig. 3. Intraoperative view. The subpleural blebs are easily resected using GIA staples.

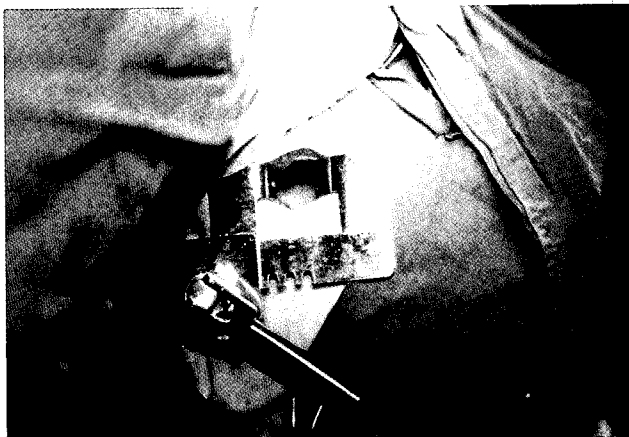


Fig. 2. Intraoperative view. Axillary thoracotomy is made with Naruke thoraco-opener.



Fig. 4. Postoperative view of lateral chest wall. The length of thoracotomy wound is about 3 cm.

다량의 늑막액 유출 2례 등이 있었으나 모두 보존적 치료를 통하여 호전되었으며 양 군간에 유의한 차이가 없었다. 술 후 심한 통증을 호소하는 환자는 없었다. 전체 입원기간은 평균 9.5일(5~24일), 술 후 입원기간은 3일에서 15일로 평균 6일이었으며, 두 군 간에 유의한 차이를 보이지 않았다.

고 찰

기흉의 수술적 치료에 있어서 최근에 사용되는 액와절개술은 비디오 흉강경수술⁵⁻⁷⁾에 비해 비용이 저렴하고, 수술 절개창이 겨드랑이에 숨겨지므로 미용상 큰 차이가 없으며, 수술 시야가 상대적으로 넓어 폐기포 관찰이 용이하며, 술 후 통증에 큰 차이가 없어서 많은 흉부외과 의사들에게 널리

알려져 있다⁸⁻¹⁰⁾. 만일 액와절개술시 피부절개를 더욱 적게 하여 수술할 수 있다면, 미용면이나 술 후 통증 경감에 도움을 줄 수 있을 것이다. 저자들은 수술적응증이 되는 기흉환자의 대부분을 액와절개술로 치료하고 있으며, 환자가 원할 때 흉강경 수술을 실시하고 있다. 고식적인 개흉술 후 통증의 발생은 주로 흉벽근의 절개, 술 중 흉벽근의 견인에 의한 근육 긴장, 늑간근육의 절개와 견인, 술 후 늑간 봉합시 봉합사에 의한 늑간신경 압박, 흉관에 의한 늑간 신경자극 등에 의해 발생된다. 액와절개술은 흉벽근을 절개하지 않고, 늑간 견인이 적어서 늑간 봉합시 봉합사를 늑골에 걸지 않기 때문에 통증이 훨씬 덜하다고 알려져 있다. 저자들이 기존 사용하고 있던 Finochietto개흉기는 날(blade)이 넓고(4.4 cm) 얇아서(3.2 cm)(Fig. 1), 개흉하기 위해서는 최소한 5 cm 이상은 절개하여야 수술 시야 확보가 가능했다. 하지만 흉강경 수술에 사용하는 작은 개흉기(Naruke thoraco-opener)의 날

은 좁고(1.5 cm) 깊어서(4.5 cm), 절개창이 3 cm 정도면 충분히 개흉할 수 있었다(Fig. 2, 3). 또한 늑간 전인시 흉벽근과 늑간 근육 전인을 줄여서 그로 인한 근육긴장을 최소화할 수 있었다. 저자들의 경우 두 군 간에 통증의 차이를 비교하는데 객관적인 지표를 사용하지 못하여 정확한 비교를 할 수 없었지만, Naruke 개흉기를 사용한 이후로 심한 통증을 호소하는 경우는 없었다. Naruke 개흉기를 이용한 24례 전례에서 충분한 시야를 확보할 수 있었다. 하지만 이차성 기흉, 특히 폐결핵 등의 원인으로 기포가 여러 폐엽에 걸쳐서 다발성으로 생겨 좀 더 넓은 시야를 확보하여야 할 경우에는 절개를 좀 더 연장하여 두 개의 Naruke개흉기를 사용하여야 할 것이다. 통계적 유의성은 없지만 수술 시간이 기존 개흉기에 비해서 단축된 것은 F군에서 사용된 자동봉합기가 N군에 비해 많은 것을 볼 때 기포절제시간에서의 차이와, 최소화된 피부절개와 늑간 절개로 인한 개흉과 봉합 시간의 차이 때문일 것으로 사료된다. 수술 후 기흉의 재발율은 보고에 따라 다양하지만^{11~12)} 저자들의 경우 양 군에서 모두 재발된 경우가 없었다. 외래 추적기간이 짧아서 정확한 재발율을 비교할 수 없으므로 앞으로 장기간의 추적관찰이 필요할 것으로 생각된다. 따라서 Naruke개흉기와 같이 날이 좁고 깊은 개흉기를 이용한 액와절개술은 기존 개흉기를 이용할 때와 같이 충분한 시야를 확보해주고, 적은 절개로 인한 개흉 시간 단축, 비교적 적은 술 후 통증, 미용상의 장점(Fig. 4) 등으로 미루어 일차성 기흉 환자의 수술적 치료에 많은 도움을 줄 수 있을 것이다.

결 론

대구 파티마 병원 흉부외과에서는 1997년 9월부터 1998년 9월까지 13개월 동안 일차성 자연 기흉 환자를 기존의 Finochieto개흉기를 이용하여 수술한 22명과 Naruke 개흉기를 이용한 24례를 대상으로 수술성적을 비교 분석하였다.

1. 술 전 나이, 몸무게, 키, 기흉의 정도에 있어서 양군은 의미있는 차이가 없었다.
2. 수술시간, 입원기간, 술 후 입원기간, 흉관 삽관 기간, 합병증 발생율, 술 후 기흉의 재발에 있어서 양군은 의미있는 차이가 없었다.

3. 수술 후 외관상 수술상치의 크기를 비교할 때 F군은 평균 5.9 cm, N 군에서 평균 3.2 cm이었다.

참 고 문 헌

1. Gobbel WG Jr, Rhea WG Jr, Nelson IA, Daniel RA Jr. Spontaneous pneumothorax. J Thorac Cardiovasc Surg 1963;46:331-45.
2. Baumann MB, Strange C. Treatment of spontaneous pneumothorax: A more aggressive approach? Chest 1997; 112:789-804.
3. Bernhard WF, Malcolm JA, Berry RW, et al. A study of pathogenesis and management of spontaneous pneumothorax. Dis Chest 1962;42:403-9.
4. Clagett OT. The management of spontaneous pneumothorax. J Thorac Cardiovasc Surg 1968;55:761-6.
5. Mouroux J, Elkaim D, Padovani D, et al. Video-assisted thoracoscopic treatment of spontaneous pneumothorax: Technique and results of one hundred cases. J Thorac Cardiovasc Surg 1996;112:385-91.
6. Passlick B, Born C, Haussinger K, et al. Efficiency of video-assisted thoracic surgery for primary and secondary spontaneous pneumothorax. Ann Thorac Surg 1998;65: 324-7.
7. Melvin WS, Krasna MJ, McLaughlin JS. Thoracoscopic management of spontaneous pneumothorax. Chest 1992; 102:1875-6.
8. 정성규, 김성호, 이상호, 최준영, 김창수. 액와부 소절개를 통한 원발성 자연기흉의 치료. 대흉외지 1992;25: 1020-4.
9. Murray KD, Matheny RG, Howanitz EP, Myerowitz, PD. A limited axillary thoracotomy as primary treatment for recurrent spontaneous pneumothorax. Chest 1993;103:137-42.
10. Kim KH, Kim HK, Han JY, et al. Transaxillary mini-thoracotomy versus video-assisted thoracic surgery for spontaneous pneumothorax. Ann Thorac Surg 1996;61: 1510-2.
11. 이재원, 김근호. 자연기흉의 개흉술적응과 수술성적에 관한 연구. 대흉외지 1987;20:39-47.
12. Smith GH. Surgical experience in the management of spontaneous pneumothorax. Thorax 1983;38:737-43.

=국문초록=

배경: 액와절개술을 통한 폐기포절제술은 일차성 자연기흉의 수술적 치료로 많이 사용되어왔다. **대상 및 방법:** 액와절개술시 사용되는 개흉기의 종류에 따른 임상성적을 비교하기 위하여 Naruke개흉기(N군)와 Finochieto개흉기(F군)를 이용하였다. 1997년 9월부터 1998년 9월 까지 대구 파티마 병원에서 일차성 자연기흉에 있어서 액와절개술로 교정한 46례 중 Finochieto개흉기를 이용한 군이 22례 였으며, Naruke개흉기를 이용한 군이 24례 였다. **결과:** 수술시간 및 입원기간, 술 후 입원기간, 술 후 흉관 삽관 기간, 술 후 재발율이나 합병증에는 두 군간에 유의한 차이가 없었다. **결론:** 일차성 자연기흉의 수술적 치료에 있어서 Naruke 개흉기를 이용한 방법이 매우 유용할 것이다.

중심단어: 1. 기흉
2. 액와절개술