

액와부 소절개를 통한 원발성 자연기흉의 치료

정성규* · 김성호* · 이상호* · 최준영* · 김창수*

—Abstract—

Subaxillary Minithoracotomy for Treatment of Primary Spontaneous Pneumothorax

S.K. Chung, M.D., S.H. Kim, M.D., S.H. Rhie, M.D.,
J.Y. Choi, M.D., C.S. Kim, M.D.*

Thirty-four patients underwent 39 subaxillary minithoracotomies for the treatment of primary spontaneous pneumothorax from June 1987 to April 1992.

The age of patients ranged from 17 to 32 years. The ratio of male to female was 8.8 : 1 with male predominance.

The associated pulmonary lesions and pleural adhesion were not seen on the chest X-rays in all cases.

Average operative time was 83 minutes (30–130 min).

Postoperative average duration of air leakage was 2.4 days, the chest tube indwelling was 5.1 days, and postoperative hospital stay was 8 days. Analgesics were not given for pain control postoperatively.

In conclusion, the subaxillary minithoracotomy has the following advantages: reducing the operative time, postoperative pain, morbidity, hospital stay, shoulder problems, and excellent cosmetic result.

Key words: subaxillary minithoracotomy, primary spontaneous pneumothorax

I. 서 론

원발성 자연기흉은 대개 청소년기에 호발하는 질환으로서, 환자의 특징적인 소견으로는 젊고 건강한 남자이면서 키가 크고 특히 흉곽이 상하로 길고, 아원신체적 조건을 가지고 있으며, 주로 폐첨부나 가끔 폐엽사이의 폐열(fissure)을 따라서 분포하는 폐기포의 파열에 의해서 발생하는 것으로 알려져 있다.

이 기흉에 대한 수술적 치료의 목적은 폐의 완전한 재팽창 유도, 합병증 및 재발을 방지하고자 함이다.

지금까지 기흉 수술에 있어서 가장 보편적으로 사용되어온 후방외측흉벽 개흉술이나 다른 개흉술 등은 큰 피부절개를 필요로 하며 흉부의 주요 근육(활배근, 승모근, 능형근, 거상근)들을 절단함으로써, 술후 상당한 호흡 기능의 감소, 심한 동통 및 미용상의 몇 가지 단점들이 있었다.

액와부 절개를 통한 소개흉술은 1966년 Roos¹⁾가 흉곽출구 증후군에서 제 1늑골 절제술을 위한 접근방식으로 처음 기술한 이래, 경부나 흉부 교감신경절제술 및 한정된 폐절제술에 이용되어 왔다.

*경상대학교병원 흉부외과

*Department of Thoracic and Cardiovascular Surgery,
Gyeongsang National University Hospital

저자들은 34명의 원발성 자연기흉 환자에게 총 39회의 액와부 절개술을 통한 개흉술을 실시하여 좋은 성적을 얻었기에 문헌고찰과 함께 보고하는 바이다.

II. 관찰대상 및 방법

1. 관찰대상

1987년 6월부터 1992년 4월까지 경상대학교병원 흉부외과에서는 원발성 자연기흉으로 인해 개흉술이 필요했던 34명의 환자에서 총 39회의 액와부 절개술을 통한 개흉술을 시행하였다. 이중 29명(82.9%)의 환자는 편측으로만 발생하였으나, 5명에 있어서는 이시성으로 양측에 발생하여 총 39회의 개흉술을 실시하였으며 동시에 양측을 시행했던 경우는 없었다.

환자들의 연령분포는 16세에서 32세까지로 평균연령은 20.9세였으며, 10세에서 19세까지가 20례(51.3%), 20세에서 29세까지가 14례(35.9%), 30세에서 32세까지가 5례(12.8%)였으며, 이 중에서 남자가 35례, 여자가 4례로 그 비율은 8.8 : 1로 남자 환자가 월등히 많았다(수술례 수를 기준으로 하여 총 39례로 하였다)(표 1).

병변의 발생위치는 좌측 21례, 우측 18례로 양측에서 거의 같은 빈도였다.

전체환자 34명 모두 기존의 다른 흉부 질환은 없었으며, 개흉술을 시행하기 전에 폐쇄식 흉관 삽입술을 모두에게서 실시하였었다.

2. 수술적응

젊은 나이의 환자에서 원발성 자연기흉으로 진단된 경우들에 있어서, 폐쇄식 흉관삽입술 후에도 7-10일 동안의 지속적인 공기누출이 있거나, 재발성 기흉, 반대편에 기흉이 발생, 또는 첫번째의 발생이라 하더라도 단순 흉부사진촬영상 폐첨부에 폐기포가 보이는 경우 등을 대상으로 하였으며 또한 모든 경우에서 여러 소견상 유착이 없다고 판단될 때에 액와부 개흉술의 적응으로 하였다. 단순 흉부사진촬영상 폐기포가 확실하지 않을 경우에는 흉강경검사와 흉부전산단층촬영으로 폐기포를 확인하기도 하였다(표 2).

3. 수술방법 및 소견

수술시 환자의 위치는 양와위 자세에서 절개하려는 쪽의 어깨 밑에 얇은 베개를 괴어 액와부가 수술자에

표 1. 연령 및 성별 분포

나이(년)	성별		계	%
	남자	여자		
10-19	17	3	20	51.3
20-29	13	1	14	35.9
30-35	5	0	5	12.8
합계	35	4	39	100

표 2. 개흉수술의 적응

적응	례
계속적인 공기누출	3
재발성 기흉	10
전에 반대측에 기흉	6
폐기포가 보이는 경우	20
단순흉부사진촬영	15
흉부전산단층촬영	4
흉강경검사	1
합계	39

게 잘 노출되도록 하거나, 후방외측 흉벽 개흉 때와 같이 수술대에서 완전 횡와위를 취하게 하여 전완부(forearm)를 90° 외전(abduction)하여 마취대의 crossbar에 고정하였고, 절개부 도포는 예상된 피부절개보다 확장이 필요할 경우를 대비하였다.

피부절개는 액와모 하단부에서 앞뒤로 약 5cm 길이의 직선 절개하였고(사진 1), 액와부 중앙부위의 피하조직내에 외측흉동맥(small lateral thoracic artery)과 흉벽정맥(thoracoepigastric vein)을 집하게 되는데 가능한 한 보존하고자 하였고, 수술시야를 방해하는 경우 분리 결찰하였다. 흉강내의 도달은 대흉근과 광배근을 각각 앞, 뒤쪽으로 당겨 늑간근육만을 절단하고 3번째 늑간으로 접근하였다(사진 2).

수술 소견으로는 폐첨부에 국한된 폐기포가 32례, 폐첨부 및 폐열을 따라 분포하는 경우가 1례였고, 폐첨부 및 하엽의 상연에 폐기포가 존재하는 경우가 6례였다. 폐기포의 크기는 대개 1 mm에서 5 cm사이였으며, 폐첨부에 국한된 유착이 있었던 경우가 11례였다.

술식으로는 폐첨부 기포들을 기포의 크기와 갯수에 따라 자동봉합기(GIA 50 or TA 55 Premium-3.5 loading unit)를 이용한 폐기포 절제술이나, 4-0 Vicryl 또는 5-0 Mersilene 봉합사를 이용하여 단순 봉

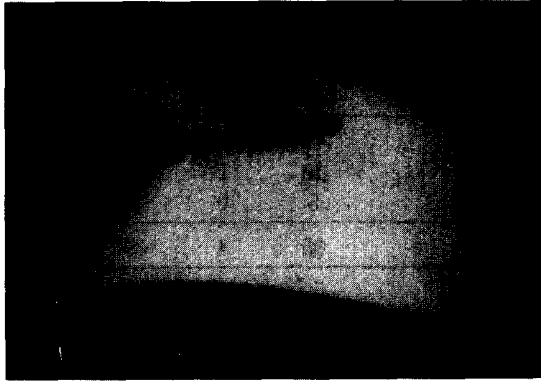


사진 1. 액와부 피부절개 소견

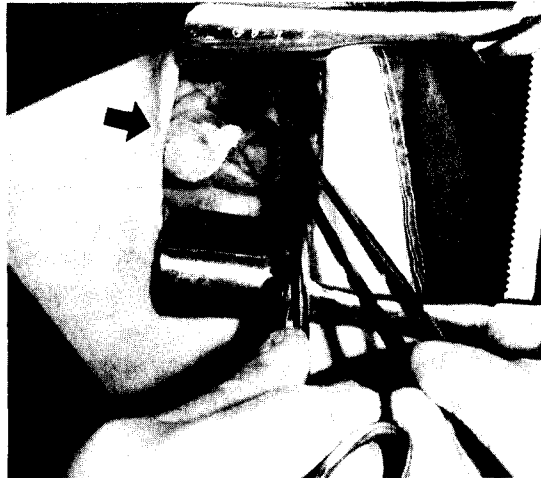


사진 2. 액와부 절개를 통한 수술 소견(▷: 폐침부의 폐기포)

합하였고, 폐열을 따라 있거나 하엽에 있는 기포들은 크기에 따라 결찰 또는 전기소작으로 처리하였으며, 모든 경우 gauze를 이용한 늑막유착 술식을 한 뒤 흉관을 삽입하고 개흉부위를 봉합하였다.

III. 결 과

전체 39례의 평균 수술시간은 83분(30-130분)이었고, 수술 후 흉관을 통한 출혈은 거의 없었다. 공기누출은 평균 2.4일에 멈추었고, 3일 이내에 멈춘 경우가 33례(84.6%), 4-6일 사이에 멈춘 경우가 4례(10.3%)였으나, 2례에서 7일 이상까지 공기 누출이 지속되어 이 경우에 1례는 자가혈액(Autogenous blood)으

표 3. 수술 후 공기누출 기간

기간(일)	례	%
0 - 3	33	84.6
4 - 6	4	10.3
> 7	2	5.1
합 계	39	100

표 4. 수술 후 흉관 제거 시기

시기(일)	례	%
< 5	28	71.8
6-10	7	17.9
> 11	4	10.3
합계	39	100

로 다른 1례는 Tetracycline으로 늑막유착을 시행하였다(표 3). 수술 후 흉관제거는 대개 공기누출이 멈춘 후 2-3일 뒤에 하였는데, 수술 후 4-5일 이내에 제거한 경우가 28례(71.8%)였으며, 6-10일 사이가 9례(23.1%)였고, 2례는 10일 이후에 흉관을 제거할 수 있었는데, 수술 후 평균 5.1일에 흉관을 제거할 수 있었다(표 4).

수술 후 2명의 환자를 제외하고는, 모든 환자가 마취가 깬 직후부터 별로 심한 통증이나 불편없이 동측 팔을 머리위로 거상할 수 있었다. 거상이 되지 않았던 2명의 환자는 수술 체위 유지시에 상지의 과다외전으로 인하여 상완신경총의 당김 때문에 일시적으로 신경장애가 초래되어 거상에 장애가 발생한 것으로 생각되었으나, 퇴원시에는 완전히 회복하였다. 통증 조절을 위한 정주 또는 근주 진통제는 모든 환자에게 사용되지 않았다.

수술 후 입원기간은 5일에서 18일로, 평균 8일이었다.

수술 후 생긴 합병증으로는 상완신경총 당김으로 인한 일시적인 팔의 거상 불편 2례, 7일 이상의 장기간 공기누출이 지속되어 화학적 늑막유착을 시행하여 공기누출을 조절한 경우가 2례 있었다.

IV. 고 안

자연기흉은 원발성(primary) 및 속발성(secondary)으로 분류할 수 있으며, 전자는 임상적으로 어떤

뚜렷한 발생원인이 없거나 원인규명이 되지 않는 경우를, 후자는 기흉의 원인질환이 있는 경우를 말한다. 과거에는 대개가 폐결핵에 의한 것으로 여겨왔으나 1932년 Kjaergaard²⁾가 자연기흉의 원인이 비결핵성임을 밝힌 이후 많은 연구에서 비결핵성에 의한 자연기흉에 대한 보고를 하고 있으며, 우리나라에서는 그러나 아직도 폐결핵이 가장 많은 원인으로 보고되고 있다^{3~7,15,16)}.

원발성 자연기흉은 통상 젊은 성인의 질환으로, 명백한 임상적 근거가 없이 폐기포나 폐낭종의 파열로 인하여 발생하는 것을 말하는데⁹⁾, 국내에서는 그 발생율을 전체 기흉에 대해 성 등⁵⁾은 51.5%, 신 등⁶⁾은 11.8%, 김 등⁷⁾은 33.3%, 김 등⁸⁾은 63%로 보고하고 있어 많은 차이를 보이고 있다.

그러나 원인이 규명되지 않은 원발성 자연기흉의 경우에도 수술시 대개의 경우 폐소기포들이 발견되는데, 그 위치는 주로 폐상엽의 첨부에 가장 흔하고 가끔 하엽의 상분절 표면이나 폐엽 사이의 폐엽을 따라서 존재한다¹⁰⁾. 저자들의 경우도 Youmans의 경우와 비슷하여 28례는 폐기포가 폐첨부에 국한되어 있었으나, 하엽과 폐엽을 따라 폐기포가 위치한 경우가 7례에서 보였다. 원발성 자연기흉의 개흉시 약 85%에서 폐기포가 발견되는데 김 등⁹⁾의 보고에 의하면 총 37례중 34례에서 발견되어 비슷한 비율을 보였으며 저자들의 경우는 총 39례에서 모두 폐기포를 발견할 수 있었다.

원발성 자연기흉은 재발의 회수가 증가함에 따라 후속 재발가능성은 높아져서 보고에 의하면¹¹⁾ 재발기회는 50%, 세번째 재발은 62%, 네번째 재발은 80%정도로 점점 증가하므로 이와 같은 재발이나 다른 합병증을 방지하기위해 적극적인 치료로서 여러 방식의 개흉술을 통하여 원인적 병소인 폐기포를 제거하여왔다. 또한 대부분의 경우 폐기포가 존재하고 있으므로 비록 첫번째의 기흉이라 하더라도 수술적 치료를 권하고 있는 바, 저자들의 경우에도 기존의 수술적응증에 해당하지 않던 5례의 초발 기흉 환자에서 개흉하여 폐기포 절제를 시행하였다.

지금까지 시행되어온 일반적인 개흉술은 상당량의 흉벽근육들의 절단으로 인해 수술 후 호흡기능의 감소나, 실혈의 증가, 창상 개폐시의 많은 시간소요, 수술 후 통증, 및 동측 상지 및 어깨의 운동제한 등의 여러 가지 단점이 있다. 이에 반해 액와부 절개를 통한 개흉술은 상기 문제점 들을 보완할 수 있어 1966년 Roos¹⁾

는 아홉가지 항목을 들어 액와부 절개를 통한 개흉술의 장점을 기술하였는데 1) 쉽고 빠름 2) 안전하고 확실한 시야의 확보 가능 3) 출혈이 적음 4) 근육의 절단 및 봉합이 필요 없음 5) 직접시야에서 완전한 늑골 절제 가능 6) 주요혈관 손상시에 근위부에서 조절 7) 간단하고 빠른 창상 봉합 8) 수술 후 견갑부 운동장애의 최소화 9) 미용상 좋은 점 등이다. 그리고 1971년에 역시 Roos¹²⁾는 이 방법을 1) 경부 늑골절제 2) 흉부교감신경절제술 3) 액와-쇄골하 정맥 혈전제거술 4) 흉곽성형술에 까지 확대적용하여 기술하였다.

1976년 Baeza¹³⁾는 Vertical axillary thoracotomy를 흉벽의 최소 손상, 흉벽기능의 최대 보존, 그리고 미용상의 잇점들을 들어 다음과 같은 상황 즉, 1) 개흉적 폐생검, 늑막유착 및 폐기포 절제, 동맥관 개존증의 수술, 폐절제술, 흉부 교감신경절제술 2) 심폐기능이 현저히 감소된 환자 3) 운동 선수 4) 미용상의 문제로 인하여 소아 및 여자에 적용이 된다고 기술하였으나, 수술 수기상 전거근(anterior serratus muscle)이 부분적으로 절단되는 단점이 있다.

1976년 Ronald¹⁴⁾는 원발성 및 전이성 악성 폐종양, 재발성 자연기흉, 기관지성 낭종 및 신경종 같은 양성 종격동 환자 50명에 대해서 액와부 절개를 통한 개흉술로서 수술 후 통증 및 유병을 감소, 상지와 어깨의 빠른 회복, 입원기간의 감소, 미용상의 장점 등을 후측의측 개흉술과 비교하여 기술하였는데, 수술 수기상 2번째 늑간으로 접근하는 것은 수술 후 조절할 수 없는 통증을 야기시키는 intercostobrachial nerve의 손상이 우려되기 때문에 피하는 것이 좋다 하였다. 그러나 window exposure와 창상 봉합이 용이하도록 3번째 늑골의 일부분을 절제하였고, 피부절개의 길이도 15cm 사이였으나, 저자들의 경우는 약 5cm 정도의 피부절개로도 늑골절제없이 폐첨부 기포 뿐만 아니라 폐엽이나 하엽 등에 존재하는 기포들도 처리하는데 별 어려움은 없었다.

1980년 Deslauriers²⁾등에 의해서도 자연기흉의 치료로서 액와부 절개를 통한 개흉술이 시행되어 수술시 호흡근육들을 보존함으로써 수술 후 폐기능의 저하를 방지하는 좋은 결과를 보고하였다. 국내에서도 권¹⁵⁾, 장³⁾, 김⁷⁾, 정¹⁶⁾ 등에서도 술전 폐기능 검사 소견이 현저히 저하되어 있거나, 비결핵성이고, 늑막비후나 늑막유착이 없는 단순 폐기낭 절제에 액와 개흉술을 시행하여 양호한 결과를 보고하였다.

그러나 액와부 절개를 통한 개흉술은 적용하기에 다소 제한이 있어, 나이가 많은 환자에서 늑막유착이 심하거나 폐기포가 너무 많을 때는 시행하기가 어렵고 폐상엽 이외의 부분에 병변이 있을 때 시야가 좁은 문제가 있다. 후자의 경우는 기왕의 액와부 절개를 앞쪽 유방 밑으로 확장하여 해결할 수 있으나 전자의 경우는 통상의 후방외측 개흉술이 요구된다. 저자들의 경험에 의하면 (11례) 폐첨부에 유착이 있는 경우에도 박리가 어렵지 않았다. 수술수기상 폐의 전표면을 노출시켜 살피는데에 sponge-stick을 두 손처럼 사용하면서 필요하면 폐의 deflation을 같이 하면 매우 유용하다.

그러므로 술전 정확한 흉곽내의 병변에 대한 예측과 적합한 적응증을 잘 지키어 시행하면 액와부 절개를 통한 개흉술로 자연기흉의 수술적 치료에 있어 좋은 성적을 기대할 수가 있다.

V. 결 론

경상대학교병원 흉부외과에서는 1987년 6월부터 1992년 4월까지 원발성 자연기흉으로 입원한 환자 34명에 대하여 총 39회의 액와부 소절개를 통한 개흉술을 시행하여 다음과 같은 결론을 얻었다.

본 수술법에 의하여 수술시간, 흉관삽입기간 및 입원기간이 단축되었으며, 수술 후 통증유발이 적어 진통제의 사용이 필요없었고, 수술 후 바로 동측 팔의 동작이 가능하고 합병증이 적게 발생하였다. 또 수술시 환자의 체위 유지도 용이하고, 폐첨부에만 유착이 있는 경우도 적용할 수 있고 미용상의 장점이 있음도 물론이다. 따라서 원발성 자연기흉의 외과적 치료법으로서 매우 유용한 술식으로 권고할만하다 하겠다.

REFERENCES

1. Roos DB : *Transaxillary approach for first rib resection to relieve thoracic outlet syndrome. Ann Surg 1966 ; 354 - 358.*
2. Deslauriers J, Beaulieu M, Despres JP, Lemieux M, Leblanc J, Desmeules M : *Transaxillary pleurectomy for treatment of spontaneous pneumothorax. Ann Thorac Surg 1980 ; 30 : 569 - 573.*
3. 장정수, 이두연, 박영식, 조범구, 자연기흉의 임상적 고찰(360례). *대흉외지 1982 ; 15 : 267 - 273.*
4. 김삼현, 오상준, 정원상, 이병우, 채현, 지행욱, 김근호. 자연기흉의 외과적치료(310례의 임상고찰). *대흉외지 1984 ; 17 : 82 - 88.*
5. 성후식, 박이태, 이공숙, 유영선. 자연기흉의 임상적 고찰(165례). *대흉외지 1985 ; 18 : 582 - 588.*
6. 신호승, 김병주, 박희철, 홍기우. 자연기흉의 임상적 고찰(336례 보고). *대흉외지 1988 ; 21 : 871 - 876.*
7. 김성수, 구자홍, 조중구, 김공수. 자연기흉의 원인과 개흉술에 대한 임상적고찰. *대흉외지 1989 ; 22 : 788 - 793.*
8. 김중원, 이종수. 자연기흉의 개흉례에 대한 검토. *대흉외지 1985 ; 18 : 835 - 839.*
9. Borrie J : *Management of thoracic emergencies, 3rd ed. Spontaneous pneumothorax 1980 ; 129.*
10. Youmans CR, William RD, McMinn MR : *Surgical management of spontaneous pneumothorax by bleb ligation and pleural sponge abrasion. Am J Surg 1970 ; 120 : 644.*
11. Gaensler Ea : *Parietal pleurectomy for recurrent spontaneous pneumothorax. Surg Gyn Obs 1956 ; 102 : 293.*
12. Roos DB : *Experience with first rib resection for thoracic outlet syndrome. Ann Surg 1971 ; 173 : 429 - 442.*
13. Baeza OR, Foster ED : *Vertical axillary thoracotomy : a functional and cosmetically appealing incision. Ann Thorac Surg 1976 ; 22 : 288.*
14. Becker Rm, Munro DD : *Transaxillary minithoracotomy : the optimal approach for certain pulmonary and mediastinal lesions. Ann Thorac Surg 1976 ; 22 : 254 - 259.*
15. 권우석, 김학제, 김형묵. 자연기흉의 임상적 고찰. *대흉외지 1988 ; 21 : 299 - 306.*
16. 정상조, 안재호, 진성훈, 김세환. 자연기흉에 대한 임상적 고찰. *대흉외지 1990 ; 23 : 887 - 893.*