

수직액와 근육보존 개흉술과 후측방개흉술의 비교연구**

성숙환* · 원태희*

=Abstract=

Comparative Study of Vertical Axillary Muscle Sparing and Posterolateral Thoracotomy

Sookwhan Sung, M.D.*, Taehee Won, M.D.*

Increased interest in alternative approach to thoracotomy has developed because of the considerable morbidity associated with the standard posterolateral thoracotomy(ST). Muscle sparing thoracotomy is appeared as excellent alternative because of less postoperative pain and morbidity than standard posterolateral one. Vertical axillary muscle sparing thoracotomy(VM) is the newly revised modified muscle sparing thoracotomy that overcomes the disadvantages of previous lateral muscle sparing thoracotomy such as seroma, long transverse incisional scar, and placement of subcutaneous drains.

We conducted a prospective study of 45 consecutive patients to compare postoperative pain, muscle strength of serratus anterior and latissimus dorsi, and range of motion of the shoulder girdle between ST and VM group. There were no difference in preoperative status, surgical procedure, morbidity, mortality and hospital stay between two groups. But there were significant less postoperative narcotics requirements, more preserved latissimus dorsi and serratus anterior muscle strength, and larger range of motion of shoulder girdle(especially flexion and internal rotation in VM) group. The opening time was prolonged($p < 0.01$) but closing time was less in VM group($p < 0.01$). The sum of opening and closing time was not different in two group. The length of skin incision was shorter in VM group, and the vertical skin incision was concealed by the upper arm.

In conclusion vertical axillary muscle sparing thoracotomy is good alternative for various intrathoracic procedures with less postoperative pain, well preserved muscle strength, increased range of motion of the shoulder girdle and impressive cosmetic outcome.

(Korean J Thoracic Cardiovas Surg 1994; 27:1008-14)

Key words : 1. Posterolateral thoracotomy
2. Vertical axillary thoracotomy
3. Postoperative pain
4. Muscle strength

* 서울대학교병원 흉부외과

서울대학교 의과대학 흉부외과학교실

* Department of Thoracic and Cardiovascular Surgery, Seoul National University Hospital
Seoul National University College of Medicine, Seoul, Korea

** 본 논문은 1994년도 서울대학교병원 지정연구비 일부 보조에 의한 것임.

통신저자: 성숙환, (110-744) 서울시 종로구 연건동 28, Tel. (02) 760-3637, Fax. (02) 764-3664

서론

흉곽을 넓게 절개하는 후측방 개흉술 (posterolateral thoracotomy)은 넓은 수술시야를 확보할 수 있으며 쉽게 행할 수 있고 거의 모든 흉부 질환수술에 적용시킬 수 있기 때문에 개흉술의 기본이 되어왔다. 그러나 이러한 후측방 개흉술은 근육을 광범위하게 절개함으로써 수술 통증이 심하고 이환율이 높으며 수술 환부 상처가 미관적으로 좋지 않다. 수술 수기의 향상과 더불어 자동 봉합기 사용과 일측 폐환기 마취법의 발달로 인하여 넓은 수술시야 확보의 필요성이 줄어들었으므로 여러가지 다른 개흉방법들이 개발되어왔다¹⁻⁸⁾. 그중에 근육보존 개흉술 (lateral muscle sparing thoracotomy)은 수술 통증이 통상의 개흉술보다 적고 이환율이 적어 널리 사용되고 있다. 그러나 이러한 근육보존 개흉술도 역시 피부를 횡으로 길게 절개하기 때문에 수술 후에 보기 흉한 큰 상처를 남기며 피부하층 및 근육을 광범위하게 박리하기 때문에 통상의 개흉술에서는 필요없는 피부하층의 배액관이 필요하게 되고 수술 장액종 (seroma)이 많이 생긴다는 단점 등이 있다⁹⁾. 최근에 각 광받고 있는 수직액와 근육보존 개흉술은 횡으로 피부를 절개하는 근육보존 개흉술의 여러가지 단점을 보완한 것으로 수술 통증이 적고 어깨 운동의 제한이 적다는 기존의 근육보존 개흉술의 장점을 유지한 채 흉터를 감출 수 있다는 미용상의 장점과 장액종 (seroma)이 적다는 장점을 가지고 있다.

서울대학교병원 흉부외과에서는 수직액와 근육보존 개흉술을 대부분 흉부질환수술에 이용할 수 있음을 이미 밝혔으며¹²⁾ 기존의 보편적인 후측방 개흉술과 장단점을 비교하여 수직액와 개흉술의 효용가치를 평가하고자 한다.

대상 및 방법

서울대학교병원 흉부외과에서는 개흉술을 필요로 하는 45명의 환자를 추출하여 25명의 환자에서는 기존의 후측방 개흉술 (posterolateral thoracotomy)을, 20명의 환자에서는 수직액와 근육보존 개흉술 (vertical axillary muscle sparing thoracotomy)을 실시하였다. 이들 환자들은 수술 전 광배근 (latissimus dorsi muscle) 및 앞톱니근 (serratus anterior muscle)의 근육강도와 어깨관절의 운동범위를 측정하였으며 (신전, 굴곡, 외전, 내전, 외회전, 내회전) 수술 시 여는시간 (피부절개에서 늑간 근육을 절개하고 견인기 (retractor)를 걸때까지 시간) 및 닫는 시간 (견인기를 제거하고 나서 늑간 근육 봉합후 피부봉합까지의 시간)을 측정

하였다. 수술 후 7일째 되는날 다시 광배근 및 앞톱니근의 근육강도를 측정 비교하였으며, 술 후 1, 3, 7일째 어깨 관절의 운동범위를 측정 비교하였고 술 후 7일째까지 투여된 진통제의 총량 및 통증 정도를 비교 분석하였다. 술 후 7일 동안 사용한 진통제의 총량을 측정했으며 진통제는 일률적으로 nalbuphine (Nubain[®]) 10mg을 환자들이 원할 때 근육주사 했다. 통증 정도는 환자의 문진에 의존하였고 통증이 없을 때를 1로 정하고 환자 자신이 상상할 수 있는 가장 아픈 정도를 10으로 하였을 때 문진 당시 아픈 정도를 10등급으로 기술하게 하였다. 근육강도는 Normal, Good, Fair, Poor, Trace, Zero의 6등급으로 나누었으며 각등급의 측정은 다음 기준을 따랐다⁹⁾.

- Normal - 중력과 충분한 저항하에서 능동적 정상 관절 운동
- Good - 중력과 어느 정도의 저항하에서 능동적 정상 관절 운동
- Fair - 중력을 이기고 능동적 정상 관절 운동
- Poor - 무중력 상태에서 능동적 정상 관절 운동
- Trace - 수축은 가능하나 능동적 정상 관절 운동이 불가능
- Zero - 근육 수축의 증거가 없음

통계처리는 수술 전 몸무게 및 키, 수술 시간, 총 투여된 진통제의 사용량 등은 t-test를 사용하였고 견관절의 운동 범위는 수술 전후의 인과관계 및 시간 등을 고려하여 repeated measure anova test법을 사용하였다. 수술 전후 근육강도의 비교는 Rigit test법을 사용하였다. 각 비교분석에 사용된 통계학적 방법은 각각의 경우에 따라 결과관에 표시하였다. 통계수치는 평균 ± 표준편차로 표시하였다.

수술 방법

수술방법은 원¹²⁾ 등이 기술한 바와 같은 방법이었다. 환자를 측와위 (lateral decubitus position)로 눕히고 팔은 90° 이상으로 굴곡시켰다. 피부절개는 중간 액와선 (mid axillary line)의 hair line 밑에서 시작하여 여덟번째 늑간극 (intercostal space)까지 절개하였다 (좀 더 넓은 수술시야 확보를 필요로 하는 경우에는 피부절개 길이를 밑으로 연장했다). 피부절개 방향은 광배근의 앞쪽면 (anterior border of latissimus dorsi muscle)을 따라 행했다. 피부하층 및 근막 (fascia)층까지 절개한 후 광배근의 앞쪽면과 앞톱니근의 뒤쪽면 (posterior border of serratus anterior muscle)이 만나는 부위에서 박리하여 광배근과 앞톱니근을 분리시켰다. 종종 넓은 수술 시야를 확보하기 위하여 앞톱니근의

표 1. 수술전 일반적 수치비교

	ST	VM	p Value
대상 환자수	25	20	
연령 (세)	55.0 ± 11.4	51.5 ± 11.7	NS*
키 (cm)	164.1 ± 7.3	165.7 ± 6.4	NS*
체중 (kg)	62.1 ± 7.9	63.8 ± 8.8	NS*
성별 (남:여)	18 : 7	14 : 6	NS**

ST : standard posterolateral thoracotomy
VM : vertical axillary muscle sparing thoracotomy
* : t-test (p>0.05)
** : chi square test (p>0.05)

늑골 부착(insertion)부위를 일부분 분리하는 경우도 있었다. 광배근 및 앞톱니근 밑으로 손을 넣어 6번째 늑골을 확인한 후 6번째 늑골을 부분적으로 제거하고 흉막강 속으로 들어갔다. 쇄기 절제 또는 개흉 폐생검 등의 간단한 수술의 경우에는 늑골을 제거하지 않고 병변의 위치에 따라 5번째나 6번째 늑골간으로 접근했다. 흉막강으로 들어간 후 늑간은 기존에 사용되던 견인기(retractor)로 위아래 늑골을 벌리고 광배근 및 앞톱니근은 같은 형태의 견인기로 직각으로 벌려 직사각형내지는 정사각형의 모양으로 수술시야를 만들었다. 수술이 끝난 후 봉합은 우선 늑간극을 봉합한 후 광배근 및 앞톱니근은 절개하지 않았기 때문에 원래의 위치에 늑막과 고정시켜 주었고 다음 피부하층 및 피부를 봉합하였다. 횡으로 절개하는 근육보존 절개술과는 달리 광배근, 앞톱니근 및 피부하층을 넓게 박리하지 않았기 때문에 피부하층에 배액관을 삽입하지는 않았다.

결 과

45명의 환자중 25명의 환자에 있어서는 통상의 후측방 개흉술을 20명의 환자에 있어서는 수직액와 근육보존 개흉술을 시행하였다. 두 군에 있어서 나이, 성별, 키, 몸무게 등에 있어서 통계학적으로 유의한 차이는 없었으며(표 1), 술전 진단에 있어서도 유의한 차이가 없었다(표 2). 시행한 수술종류도 두 군간에 차이가 없었다(표 3).

여는데 걸린 시간(opening time)은 후측방 개흉술의 경우 14.6 ± 4.2분으로 수직액와 근육보존 개흉술의 26.9 ± 4.2분보다 빨랐으나(p<0.01) 닫는데 걸린 시간(closing time)이 후측방 개흉술의 경우에서는 56.2 ± 14.5분으로 수직액와 근육보존 개흉술의 36.1 ± 5.0분보다 늦었다(p<0.01). 그러나 여는데 걸린 시간과 닫는데 걸린 시간을 합한 결과는 후측방 개흉술의 경우가 70.7 ± 16.9분 수직액

표 2. 수술전 진단명 비교

	ST	VM
Lung cancer	15	15
Tuberculoma	3	2
Empyema	2	1
Bronchiectasis	1	2
Mediastinal mass	1	0
Others	3*	0
Total	25	20

ST : standard posterolateral thoracotomy
VM : vertical axillary muscle sparing thoracotomy
* : esophageal leiomyoma, arteriovenous malformation, tracheoesophageal fistula
p value > 0.05, likelihood ratio test

와 근육보존 개흉술이 63.0 ± 7.9분으로 통계적 차이가 없었다(p=0.053). 술후 재원기간은 후측방 개흉술의 경우 11.3 ± 4.6일, 수직액와 근육보존 개흉술의 경우는 12.8 ± 5.3일로 두군간에 차이가 없었다(p>0.05). 피부 절개 길이는 수직액와 근육보존 개흉술의 경우가 18.6 ± 3.3cm로 후측방 개흉술의 30.3 ± 3.3cm보다 상당히 많이 짧았다(p=0.001, 표 4).

술전 및 술후 1, 3, 7일에 측정된 어깨관절의 운동범위는 굴곡(flexion) 및 내회전(internal rotation)에서는 수직액와 근육보존 개흉술에서 후측방 개흉술에서보다 컸으나(p<0.05) 그외의 다른 운동, 즉 신전(extension), 내전(adduction), 외전(abduction), 외회전(external rotation)에서는 통계학적으로 유의한 차이가 없었다(표 5).

술후 근육강도의 변화는 본 연구대상환자의 후반부터 측정하여서 그 숫자가 각군의 60% 정도이며, 후측방 개흉술은 25명중 15명, 수직액와 근육보존 개흉술은 20명중 12명에 있어서 각각 술전과 술후 7일째 측정하였는데 수직액와 근육보존 개흉술의 환자군이 후측방 개흉술의 환자군보다 통계적으로 유의하게 좋았다(p<0.01, 표 6, 7).

술후 7일간 투여된 진통제(nalbuphine)의 총량은 수직액와 근육보존 개흉술의 경우는 71.5 ± 39.1mg이었고 후측방 개흉술의 경우에는 99.6 ± 51.1mg으로 수직액와 근육보존 개흉술의 경우가 통계학적으로 유의하게 적었다(p=0.04). 술후 1, 3, 7일에 각각 환자들이 느끼는 통증의 정도는 유의한 차이가 없었다(표 8).

사망한 환자는 없었으며 술후 합병증은 후측방 개흉술에서 6례, 수직액와 근육보존 개흉술에서 5례 있었으며 두군간에 합병증에 있어서 통계학적으로 유의한 차이는 없었다(표 9). 특히 장액종(seroma)이 수직액와 근육보존 개

표 3. 수술명 비교

	ST	VM
Open biopsy	2	1
Wedge resection	4	0
Segmentectomy	1	2
Lobectomy	11	9
Bilobectomy	1	1
Pneumonectomy	2	5
Decortication	2	1
Others	2*	1**
Total	25	20

ST : standard posterolateral thoracotomy
 VM : vertical axillary muscle sparing thoracotomy
 * : mediastinal mass excision
 excision of esophageal leiomyoma
 ** : lobectomy with diaphragm resection
 p value > 0.05, likelihood ratio test

표 4. 수술에 관련된 시간 비교

	ST	VM	p value
opening time (min)	14.6 ± 4.2	26.9 ± 4.2	0.0001
closing time (min)	56.2 ± 14.5	36.1 ± 5.0	0.0001
opening + closing time (min)	70.7 ± 16.9	63.0 ± 7.9	0.053
hospital stay (day)	11.3 ± 4.6	12.8 ± 5.3	> 0.05
length of incision line (cm)	30.3 ± 3.0	18.6 ± 3.3	0.001

ST : standard posterolateral thoracotomy
 VM : vertical axillary muscle sparing thoracotomy

흉술에서만 2례 있었는데 모두 치료를 요하지 않았으며
 술후 2~4주 내에 저절로 호전되었다. 피부하층 및 근육층
 에 배액관을 삽입한 경우는 없었으며 술후 피부 절개 부위
 는 상지를 내렸을 때 완전히 가려져 미용상으로 큰 잇점이
 있었다.

고 찰

후측방 개흉술과 전측방 개흉술은 대부분 흉부수술의
 표준 접근방법으로 인지되어 왔다. 특히 후측방개흉술은
 만족할만한 수술시야를 제공하고 수술을 쉽게할 수 있는
 장점이 있다. 그러나 이런 보편적인 표준 후측방 개흉술은
 흉벽과 어깨관절에 관련된 중요하며 부피가 큰 근육을 자
 르기 때문에 수술후 심한 통증과 운동저하를 초래한다. 폐
 기능의 유보량이 적은 환자에서는 술후 통증과 호흡운동

표 5. 어깨운동범위 변화

		ST	VM	p value*
Flexion (0~180°)	술 전	143.2 ± 13.5	152.5 ± 14.8	0.0001
	술후 1일	123.6 ± 14.4	134.2 ± 17.3	
	3일	127.4 ± 14.4	141.2 ± 16.5	
	7일	130.6 ± 9.0	152.7 ± 19.1	
Extension (0~60°)	술 전	57.6 ± 8.0	59.2 ± 10.0	NS
	술후 1일	46.1 ± 11.7	50.0 ± 11.0	
	3일	49.8 ± 7.3	54.0 ± 11.3	
	7일	55.0 ± 9.6	58.4 ± 10.5	
Abduction (0~180°)	술 전	149.1 ± 11.1	159.8 ± 9.5	NS
	술후 1일	110.2 ± 18.4	120.8 ± 22.8	
	3일	118.3 ± 17.3	122.5 ± 21.6	
	7일	126.6 ± 17.4	133.6 ± 22.3	
Adduction (0~70°)	술 전	48.6 ± 11.3	57.4 ± 16.4	NS
	술후 1일	43.2 ± 12.5	46.4 ± 20.8	
	3일	48.8 ± 11.1	48.8 ± 19.0	
	7일	51.8 ± 11.1	51.4 ± 19.9	
Internal rotation (0~90°)	술 전	79.8 ± 6.0	82.2 ± 8.4	0.02
	술후 1일	75.6 ± 6.1	81.2 ± 10.2	
	3일	78.1 ± 6.6	84.4 ± 6.8	
	7일	81.0 ± 6.3	85.2 ± 4.6	
External rotation (0~90°)	술 전	57.4 ± 16.4	63.4 ± 10.0	NS
	술후 1일	52.0 ± 13.3	49.9 ± 12.7	
	3일	51.8 ± 14.1	54.5 ± 9.5	
	7일	55.0 ± 14.1	57.2 ± 11.7	

ST : standard posterolateral thoracotomy
 VM : vortical axillary muscle sparing thoracotomy
 stastical analysis : repeated measure an ovu test
 stastically significant shoulder range of motion : flexion & internal
 rotation

감소, 과량의 진통제로 인하여 폐허탈, 저환기, 저산소증,
 과호흡을 일으켜 호흡기합병증 가능성이 매우 높으며 가
 끔 폐염으로도 진전될 수 있다. 어깨운동범위 감소 또한
 일부 환자에서는 동견관절(frozen shoulder) 등을 일으키므
 로 심각한 문제를 일으킨다. 따라서 중요한 근육을 절단하
 지 않고 가슴을 벌리고 수술할 수 있는 방법들이 여러가지
 개발되어 사용되고 있다^{1, 8, 10)}.

이러한 여러 변형 개흉술들은 통증이 적고 미용적 장점
 이 있는 반면에 수술시야가 좁아 제한된 수술에만 적용할
 수 밖에 없다는 단점이 있다^{3, 4, 8)}. Horowitz 등⁴⁾이 제안한
 청진창(auscultatory triangle)을 통한 접근방법은 수술시야
 가 좁아 모든 수술에 적용시키지 못한다. 이러한 변형 개
 흉술중 후측방으로 피부를 절개하여 행하는 근육보존 측
 면 개흉술이 술후 통증이 적고 근육강도 및 폐기능 등이

표 6. 광배근의 근육강도 변화

	술 전		술후 7일	
	ST	VM	ST	VM
Normal	15	12	0	3
Good	0	0	4	8
Fair	0	0	10	1
Poor	0	0	1	0
Trace	0	0	0	0
Zero	0	0	0	0
Total	15	12	15	12
P Value*	0.005			

ST : standard posterolateral thoracotomy
VM : vertical axillary muscle sparing thoracotomy
* : Rigit test

표 7. 앞톱니근의 근육강도 변화

	술 전		술후 7일	
	ST	VM	ST	VM
Normal	15	12	1	6
Good	0	0	13	6
Fair	0	0	0	0
Poor	0	0	1	0
Trace	0	0	0	0
Zero	0	0	0	0
Total	15	12	15	12
P Value*	0.008			

ST : standard posterolateral thoracotomy
VM : vertical axillary muscle sparing thoracotomy
* : Rigit test

통상의 후측방 개흉술보다 월등히 좋기 때문에 불란서 의사들에게서 많이 사용되고 있으며 소위 French thoracotomy라 불리고 있다. 그러나 이 개흉술 역시 수술상처가 옆으로 길게 남게되어 미용적으로 만족스럽지 못하다. 또한 중요한 근육을 보존하기 위해 광배근 및 앞톱니근을 넓게 박리해야하기 때문에 여는 시간이 오래 걸리고 수술 시야가 좁으며 또한 다른 개흉술에서는 필요없는 피부하층의 배액관을 필요하며 술후 장액종(seroma)이 많이 발생하는 단점이 있다.^{1, 6)}

1976년 Baeza 등은 수직액와 개흉술을 시행하여 여러 수술적 조작을 시행할 수 있었으며 술후 흉터가 적고 술후 이환율이 적다고 주장했으나 이 개흉술 역시 개흉 생검술 등의 간단한 수술적 조작에만 사용될수 밖에 없었고 앞톱

표 8. 환자들이 느끼는 술후 통증 정도

	ST	VM
술후 1일	6.0 ± 2.3	5.5 ± 1.2
3일	5.8 ± 1.4	5.1 ± 2.0
7일	3.9 ± 2.0	3.6 ± 1.8
p value*	> 0.05	

ST : standard posterolateral thoracotomy
VM : vertical axillary muscle sparing thoracotomy
* : repeated measure anova test

표 9. 합병증

	ST	VM	p value*
Arrhythmia	1	1	0.87
Lung collapse	1	0	0.37
Persistent air leakage	2	1	0.69
Seroma	0	2	0.11
Localized pleural effusion	1	1	0.87
Pneumonia	1	0	0.37
Total	6	5	0.93

ST : standard posterolateral thoracotomy
VM : vertical axillary muscle sparing thoracotomy
* : fisher test

니근을 완전히 보존하는 근육보존 개흉술이 아닌 앞톱니근을 수직으로 분리하는 방법을 사용했었다¹¹⁾. 1993년 뉴욕 Cornell대학의 Ginsberg 등은 근육보존 측면 개흉술의 장점을 그대로 유지한채 후측방으로 피부를 절개하는 근육보존 개흉술의 단점인 미용적 나쁜 점과 장액종(seroma)의 발생빈도를 줄일 수 있는 새로운 개흉술인 수직액와 근육보존 개흉술을 제안하였다⁹⁾. 이 개흉술은 Baeza 등이 발표한 수직액와개흉술을 변형시킨 것으로써 그는 이 새로운 개흉술은 술후 통증이 적고 근육강도가 잘 보존되며 견관절 운동제한이 적고 특히 미용적 이점과 피부하층 및 근육층의 배액관이 필요없다는 장점이 있다고 주장했다. 또한 이러한 개흉술으로도 흉곽내의 모든 구주물에 대한 접근이 가능하며 쉽게 시행할 수 있다고 주장했다. 그는 이 개흉술을 시행하여 수상엽 절제술(sleeve lobectomy)을 비롯한 모든 폐수술 및 여러가지 식도 수술을 시행했으며 단지 흉벽절제가 예상되거나 폐문부위의 박리(hilar dissection)가 어려울 것으로 예상되는 환자에서는 시행하지 않았다.

서울대학교병원 흉부외과에서는 수직액와 근육보존 개흉술로 폐, 식도, 종격동의 거의 모든 질환에서 성공적인

수술이 가능했으며 질환의 위치에 따라 5번째나 6번째 늑골을 부분적으로 제거하고 시행하면 모든 흉곽내 구조물들에 대한 접근이 가능하다는 결론을 얻었다¹²⁾. 6번째 늑골을 제거하고 접근하면 횡격막에서부터 폐상엽까지 쉽게 접근이 가능하며 폐첨부의 질환으로 박리가 어렵거나 접근이 어려울 것으로 예상되면 5번째 늑골을 제거하여 쉽게 접근할 수 있었다. 악성 폐종양의 경우 전폐절제나 폐엽절제는 쉽게 시행할 수 있었으며 모든 종격동 림프절의 제거도 가능하였고 기관지 소매성형술, 수상엽절제술도 별 어려움없이 시행할 수 있었다¹²⁾. 그러나 외상에 의한 출혈과 같이 빠른 접근이 필요하거나 광범위한 흉벽절제가 예상되거나 광배근 및 앞뿔근이 많이 발달하여 근육을 벌리는데 어려움이 있을 환자에게는 시행하지 않는 것이 좋다고 생각된다.

개흉술후 통증치료는 수술후 환자를 편안하게 해 줄 뿐 더러 정상적인 호흡, 심호흡 그리고 보행을 유발시켜 폐합병증을 줄일 수 있는 매우 중요한 요소이다. 정상적인 호흡과 심호흡은 피부절개부위를 잡아당겨서 통증을 유발한다. 수술증례가 증가함에 따라 호흡장애가 어느정도 있는 환자들에게도 수술을 시행하고 있으며 또한 개흉술에 대해서 유병율이 많지 않은 술식이라는 생각이 확산됨에 따라 술후 통증에 대해 관심이 증가되고 있다.

수직액와 절개술은 근육보존 측면개흉술과 마찬가지로 수술시야의 제한이 뒤따르지만 수술부위 폐 허탈과 자동붕합기 사용, 섬세한 수술조작 등으로 극복할 수 있다. 절개창과 폐문부까지 거리가 길고 깊어서 길다란 수술도구들이 필요하며 특히 가위는 손바닥과 수직으로 잡아서 사용하는 소위 토론토식 조작법이 권장된다(저자의 절개창에서 폐문부까지 거리 측정치; 표준 측후방개흉술 8cm, 수직액와 개흉술 14cm). 또한 좁고 깊은 시야의 적절한 조명을 위해 cold headlight 사용이 요망된다.

수직액와 절개술로 중요한 큰 흉부근육을 절단하지 않기 때문에 나중에 흉부근육을 이용하는 수술, 즉 농흉으로 인한 근육충진술, 기관지늑막루로 인한 근육 보강 및 충진술 등에 근육이 진요하게 사용될 수 있는 장점 또한 갖고 있다. 통상적인 표준 측후방 개흉술은 절단된 근육의 봉합으로 인하여 술후 수술부위가 융기되며 외형적인 나쁜 모습도 수직액와외군에서는 나타나지 않으며, 특히 상지를 내렸을때 절개부위가 완전히 가려져 상부를 노출시켜야 되는 수영장, 목욕탕 등에도 비교적 상대방을 의식하지 않고 편안히 사용할 수 있는 것도 이 술식의 커다란 장점이 된다고 생각된다.

환자들은 똑같은 술식을 받더라도 덜 침습적이고 후유

증이 적으며 빨리 사회복귀를 할 수 있고 미용적으로 우수한 술식을 원하고 있는 현재 실정에서, 통증이 적고 피부절개 길이가 짧은 비디오 흉부수술을 선호하는 것은 당연한 이치라 생각된다. 그러나 가슴을 열고서 수술을 시행할 수밖에 없는 질병군에서도 위와 같은 문제점들을 고려해서 개흉방식을 바꾸야 될 시점이 왔다고 생각된다.

결 론

서울대학교병원 흉부외과에서는 45명의 환자에 있어서 수직액와 근육보존 개흉술과 후측방 개흉술을 시행 후 비교 검토하여 다음과 같은 결론을 얻었다.

수직액와 근육보존 개흉술은 개흉술을 필요로 하는 거의 모든 질환에 사용될 수 있으며¹²⁾ 후측방 개흉술에 비하여 술후 통증이 적고 근육강도가 잘 보존되며 어깨관절 운동의 제한이 적다는 장점이 있고 특히 피부절개 길이가 짧고 상지에 의하여 피부절개 부위가 완전히 가리워짐으로써 미용상의 큰 잇점이 있다. 또한 안전하며 효과적인 개흉방법으로서 수술 후 환자들이 많은 혜택을 받으리라 생각된다.

References

1. Hazlerigg SR, Landreneau RJ, Boley TM. *The effect of muscle sparing versus standard posterolateral thoracotomy on pulmonary function, muscle strength, and postoperative pain.* J Thorac Cardiovasc Surg 1991; 101: 394-401
2. Ponn RB, Agostino RS, Toole AL. *Comparison of late pulmonary function after posterolateral and muscle sparing thoracotomy.* Ann Thorac Surg 1992; 53: 675-9
3. Mitchell RL. *The lateral limited thoracotomy incision: standard for pulmonary operation.* J Thorac Cardiovasc Surg 1990; 99: 590-6
4. Horowitz MD, Ochsner JL, Nelson A. *Thoracotomy through the auscultatory triangle.* Ann Thorac Surg 1989; 47: 782-3
5. Ginsberg RJ. *Alternative (muscle sparing) incision in thoracic surgery.* Ann Thorac Surg 1993; 56: 752-4
6. Bethencourt DM, Holmes EC. *Muscle sparing posterolateral thoracotomy.* Ann Thorac Surg 1988; 45: 337-9
7. Kittle CF. *Which way in? - the thoracotomy incision.* Ann Thorac Surg 1988; 45: 234
8. Nazavian J, Down G, Lau OJ. *Thoracotomy through the triangle of auscultation for treatment of recurrent pneumothorax in younger patients.* Arch Surg 1988; 123: 113-4
9. 석세일. *정형외과학, 개정판.* 서울: 최신의학사. 1993; 8
10. Jayr C, Mollie A, Bourgain JL. *Postoperative pulmonary complications: general anesthesia with postoperative parenteral morphine compound with epidural analgesia.* Surgery 1988; 104: 57-

63

1976;22:287-8

11. Baeza OR, Foster ED. *Vertical axillary thoracotomy: a functional and cosmetically appealing incision.* Ann Thorac Surg

12. 원태희, 성숙환. 흉부질환에 있어 수직액와 근육보존 개흉술의 적용. 대흉외지(인쇄중)