

진단목적의 비디오 흉강경 수술

백효채 · 홍윤주 · 이두연 · 박만실*

=Abstract=

Diagnostic Video-Assisted Thoracic Surgery

Hyo Chae Paik, M.D., Yoon Joo Hong, M.D., Doo Yun Lee, M.D., Man Sil Park, M.D.*

All patients who underwent video-assisted thoracic surgery (VATS) for diagnostic purposes from Jan. 1992 to Aug. 1995 were reviewed. The total number of patients were 111 with 57 male and 54 female, and the mean age was 49 years (range 1 to 74). Multiple biopsies from more than one location were performed in 17 patients; pleural biopsies were performed in 49 patients, lung biopsies in 43 patients, mediastinal mass or lymph node biopsies in 33 patients, and two pericardium biopsies and one diaphragm biopsy, for a total of 128 biopsies. Seventeen pleural biopsy cases and one lung biopsy case underwent operation under local anesthesia; the rest were performed under general anesthesia.

In patients who underwent lung biopsy, the mean age was 49.1 years (range 22~73). The operating time was 40 to 170 minutes (mean 97), intravenous or intramuscular injection for pain control was required 0 to 22 times (mean 4.7), and chest tube was inserted from 1 to 26 days (mean 7). In all patients except two, a diagnosis was obtained from the biopsy and complication was encountered in one patient in whom intraoperative paroxysmal atrial tachycardia was detected. In 7 patients, a thoracotomy had to be done due to pleural adhesion or intraoperative bleeding, and 7 patients had postoperative complications associated with the chest tube.

In the pleural biopsy group, the mean age was 49 years (range 17~74). The operating time was 25 to 80 minutes (mean 49), intravenous or intramuscular injection for pain control was needed 0 to 20 times (mean 3.6), and the chest tube was inserted for 0 to 67 days (mean 9.8). In all the patients, a diagnosis was possible. The chest tube was inserted for longer than 7 days in 11 patients.

In the lymph node biopsy group, the mean age was 44.2 years (range 1~68). The operating time was 30 to 335 minutes (mean 105), pain control was required 0 to 15 times (mean 3.2), and a chest tube was kept in place for 1 to 36 days (mean 6.1). In one patient, a diagnosis was not possible and a chest tube was kept in place for longer than 7 days in 7 patients.

In the multiple biopsy group, the mean age was 53.1 years (range 20~71). The operating time was 15 to 165 minutes (mean 85), and pain control was done from 0 to 17 times (mean 3.1). The chest tube was kept in place for 1 to 16 days (mean 7.9).

연세대학교 의과대학 흉부외과학교실

Department of Thoracic and Cardiovascular Surgery, Yonsei University College of Medicine,

* 노원을지병원 흉부외과

* Nowon Eulgi Hospital Thoracic Surgery

논문접수일: 95년 11월 23일 심사통과일: 96년 1월 4일

통신저자: 백효채, (135-270) 서울시 강남구 도곡동 146-92, Tel. (02) 3450-3383, Fax. (02) 566-8286

VATS is a relatively simple, safe diagnostic method with a high diagnostic yield, and it also helps to avoid unnecessary thoracotomies in selected patients.

(Korean J Thorac Cardiovasc Surg 1996; 29:542-7)

Key words : 1. Thoracoscopy
2. Biopsy
3. Postoperative Pain

서 론

흉강경 수술은 1910년 Jacobus¹⁾가 방광경을 이용하여 흉강내를 관찰한 것이 처음으로 기록되어 있으며 최근까지도 아주 제한적으로 사용되어온 수술방법이다. 그러나 비디오흉강경수술의 기구 및 수술수기가 개발되면서 과거에는 개흉하여야만 가능하였던 수술들이 흉강경하에 많이 실시되고 있으며²⁻⁵⁾ 주로 늑막병변의 진단적 목적이 대부분을 차지하였다^{6, 7)}. 그러나 내시경으로 사용이 가능한 자동봉합기가 개발된 이후로는 폐의 부분절제가 가능해 졌으며 그 이후로는 진단적인 방법에서 치료적 방법으로 많이 개발되었다⁸⁾.

그러나 흉부질환이 다양해 지면서 진단을 내리기 어려운 환자에서나 폐암환자에서의 병기설정시에 흉강경이 중요한 역할을 한다. 본 저자들은 치료적 목적이 아닌 순수한 진단적 목적으로 시행한 비디오 흉강경수술을 분석하여 이 방법의 진단적 가치를 알아보고자 하였다. 이 중에는 기관지내시경이나 침흡입생검과 같은 비수술적 방법으로는 진단이 안된 환자와 진단은 되었으나 수술가능성을 알기위한 병기설정 목적으로 반대측 폐나 종격동 림프절의 조직검사가 필요하였던 환자, 또 타병원에서 폐암등으로 진단받은 환자들이 다시 한번 확인을 원하는 경우에 개흉술과 같은 큰 수술을 피하면서 충분한 양의 조직을 얻기 위하여 흉강경수술을 시행한 환자들을 대상으로 하였다.

대상 및 방법

영동세브란스병원에서 1992년 1월말에 흉강경을 시작한 이후 1995년 8월까지 시행한 모든 진단적 흉강경수술을 시행한 환자들을 대상으로 하였다. 환자는 총 111명으로 남자가 57명, 여자가 54명이었다. 나이는 1세에서 74세까지로 평균 49세였으며 늑막생검 36명, 폐생검 31명, 림프절이나 종격동 종괴의 조직생검 27명이 있었으며 한군데 이상의 부위에서 생검을 실시한 경우도 17명이 있었다.

마취방법은 13명(늑막생검 12명, 폐생검 1명)이 국소마취하에 수술을 시행하였으며 나머지 환자들은 전신마취하에서 실시하였다. 모든 환자는 측와위 자세에서 수술하였으며 전신마취하에 수술을 시행한 환자들은 일측 폐 환기하에 이산화탄소를 주입하여 기흉을 유발시킨 후에 10mm 트로카를 병변의 위치를 고려하여 삽입하였다. 흉강경을 트로카를 통하여 삽입하여 흉강내의 폐, 늑막, 종격동의 구조를 관찰한 후에 추가로 정확한 위치에 트로카를 삽입하여 필요한 조직생검을 시행하였다. 폐생검시에는 EndoGIA 30mm를 이용하여 췌기절제를 하였으며 수술후에는 트로카 삽입부를 통하여 흉관을 넣었으며 흉강경의 관찰하에 정확한 위치에 고정시킨후 출혈의 유무를 확인하고 수술을 마쳤다.

수술시간은 처음 피부절개부터 마지막 피부봉합까지로 정하였으며 수술후 통증의 정도는 환자 개인의 차이가 많아 평가하기가 어려워 주사용 제제를 투여한 횟수로 각 군을 비교하였다.

결 과

환자 총 111명중 남자가 57명, 여자가 54명이었으며 17명은 한 군데 이상에서(복합적) 조직검사를 하여 전체적으로는 총 128예의 조직검사를 시행하였다. 그 중 늑막이 49예로 전체의 38%, 폐가 43예로 33%, 림프절이나 종괴생검이 33예로 26%를 차지하였고 심막과 횡격막의 조직검사도 3예 있었다(Table 1).

나이는 1세에서 74세까지로 평균 49세였으며 늑막과 폐에서만 조직검사를 한 환자들의 평균연령은 각각 49세였으며 림프절 검사는 평균 44세, 복합적 조직검사는 평균 53세였다. 참고적으로 각 년도별로 실시한 진단적 흉강경수술의 건수를 보면 1992년 14예, 1993년에 22예, 1994년에 45예, 1995년 8월까지 30예로 조금씩 증가추세에 있는 것을 알 수 있다.

늑막의 조직검사만을 시행한 군에서는 수술후에 주사용 제제를 평균 3.6회(0~20회) 투여하였다. 수술후 흉관은

Table 1. Location of Biopsy (128 cases)

	pleura	lung	LN	pericar.	diaph.
single	36	31	27		
multiple	13	12	6	2	1
Total	49(38)	43(33)	33(26)	2(2)	1(1)

() percentage LN: lymph node pericar.: pericardium
diaph.: diaphragm

Table 2. Comparison of Biopsy Groups

	node	pleura	lung	multiple
age(years)	44.2	49.0	49.1	53.1
analgesics (times)	3.2	3.6	4.7	3.1
chest tube(days)	6.1	9.8	7.0	7.9
op. time(min)	105	49*	97	85
		p<0.05	p<0.05	

Table 3. Results of Pleural Biopsy

adenocarcinoma	13
tuberculosis	12
inflammation, origin not specified	8
mesothelial hyperplasia	2
small cell carcinoma	1
Diagnostic yield	36(100%)

평균 9.8일(0~67일) 삽관하였으며 10일이상 흉관삽관이 필요하였던 환자 9명중 8명이 전이성 선암환자였다. 수술 시간은 전신마취를 시행한 24명에서 25분에서 80분사이로 평균 49분이 소요되었으며 국소마취하에 시행한 환자 12명은 수술소요시간을 알수가 없었다(Table 2). 늑막의 조직검사결과 전이성 선암이 13명, 결핵 12명, 원인을 알 수 없는 염증소견 8명, mesothelial hyperplasia 2명, 소세포암 1명으로 전예에서 진단이 가능하여 진단율은 100%였다(Table 3).

림프절이나 종괴의 조직검사후 통증치료는 평균 3.2회(0~15회), 흉관삽관은 평균 6.1일(1~36일), 수술시간은 30분에서 335분으로 평균 105분이 소요되었다(Table 2). 림프절의 진단은 결핵이 8예로 가장 많았고 소세포암 4예, 편평상피세포암 3예, sarcoidosis 3예 등이 있어 진단율은 96.2%였다(Table 4).

폐 조직검사는 통증치료 4.7회(0~22회), 흉관 7일(1~26일), 수술시간 평균 97분(40~170분)이었다(Table 2). 폐 조직검사결과 결핵이 11명, 선암이 6명, 기질성폐렴

Table 4. Results of Node or Mass Biopsy

tuberculosis	8
small cell carcinoma	4
squamous cell carcinoma	3
sarcoidosis	3
undifferentiated carcinoma	2
adenocarcinoma	2
fibrosing mediastinitis	1
thymic carcinoma	1
lymphangioma	1
neurofibroma	1
unknown	1
Diagnostic yield	26(96.2%)

Table 5. Results of Lung Biopsy

tuberculosis	11
adenocarcinoma	6
organizing pneumonia	5
DILD	2
diffuse panbronchiolitis	2
metastatic carcinoma from thyroid	1
squamous cell carcinoma	1
Wegener's granulomatosis	1
inconclusive	2
Diagnostic yield	29(93.5%)

5명 등이 있었으며 진단이 안된 경우도 2명이 있어 진단율은 93.5%였다(Table 5).

한 군데 이상부위에서 생검한 환자의 수술시간은 85분(15~165분)으로 주로 늑막과 폐 또는 늑막과 림프절을 조직검사하였다. 통증은 평균 3.1회(0~17) 투여하였으며 흉관은 1~16일로 평균 7.9일만에 제거하였다(Table 2).

각 군을 비교하여 보았을때 림프절, 늑막, 폐의 생검간에 나이와 통증치료의 횟수, 흉관삽관기간은 별 차이가 없었으나 늑막과 림프절, 또 늑막과 폐의 조직검사에 걸리는 시간은 통계적으로 유의있게 늑막생검을 실시한 군에서 짧게 걸렸다(Table 2).

수술과 관련하여 생긴 합병증은 각 군이 유사하였다(Table 6). 수술후 흉관의 삽관이 7일이상 필요하였던 경우가 늑막생검시 11명으로 31%, 림프절생검시 7명으로 26%, 폐생검시 7명으로 23%였으며 한군데 이상부위에서 생검한 경우는 9명으로 53%로 높았다. 늑막의 유착이 있어 개흉을 실시하였던 예도 림프절생검의 경우 15%, 폐생검의 경우 23%, 한군데 이상 부위에서 생검시 12%가

Table 6. Comparison of Biopsy Groups

	C/T>7D	t-tomy	others	total
pleura	11 (31)	2(3)		13 (34)
node	7(26)	4(15)		11 (41)
lung	7(23)	7(23)	1 (3)	15(49)
multiple	9(53)	2(12)		11 (65)

() percentage C/T: chest tube
t-tomy: thoracotomy

있었으나 수술과 관련된 사망은 없었다. 수술후에 환자들은 큰 문제없이 회복실을 경유하여 일반병실로 옮겨졌으며 환자상태가 나빠 중환자실로 이송된 환자는 없었다.

고 찰

비디오 흉강경 수술수기의 향상과 비디오 흉강경 기구의 발달로 인하여 흉강경수술의 적응증이 점차로 확대되고 있으며 간단한 늑막이나 폐생검에서부터 논란이 되고는 있으나 폐암이나 종격동 종양의 수술적 치료에도 적용을 하는 보고가 증가하고 있다. 과거 25년간 시행하였던 흉강경 수술은 일부 국한된 질환에서만 가능하였으며 수술자만이 수술시야를 볼 수밖에 없으므로 아주 간단히 진단을 하기 위한 수술외에는 불가능 하였었다⁹⁾. 최근에 흉강경수술의 발달로 인하여 흉부질환의 치료에 새로운 장을 열었으며 현재 많은 병원에서는 기흉이나 거대기포 등의 병변시에 제일 좋은 치료방법으로 간주되고 있는 실정이나 종격동종양이나 폐엽절제 또는 전폐절제시는 아직 많이 시행되고 있지는 않은 실정이다.

개흉수술은 흉강내를 자세히 볼 수 있는 장점이 있으나 늑간을 벌림으로 인한 통증으로 인하여 환자가 수술후에 호흡하거나 활동하는데 지장을 줌으로서 회복이 늦어지며 특히 폐활량이 좋지 않은 환자들에서는 수술후 이명울 및 사망율이 증가한다. 그러나 영상기계들의 발달로 인하여 비디오 흉강경이 개발되었으며 흉강내의 병변부위를 개흉하지 않고 자세히 관찰할 수 있게 되었으며 종격동의 전체적인 구조를 잘 볼 수 있으며 흉강내에 충분한 공간이 있기 때문에 수술적 손상없이 수술을 할 수가 있어 선택된 환자에서는 이명울 및 수술사망율을 줄일 수 있다고 하였다⁸⁾. 그러나 모든 흉부질환을 흉강경으로 수술하는것은 아니며 환자의 병력과 진찰조건, 과거에 시행한 흉부 단순 X-선 촬영, 흉부 컴퓨터 단층촬영결과를 토대로 하

여 적절한 진단 및 치료방법을 결정해야 한다¹⁰⁾. Berquist 등¹¹⁾에 따르면 폐결절 환자에서의 침흡입생검은 진단율이 82%이며 49%의 환자에서 기흉이 발생하여 이 중 약 절반에서는 흉관의 삽입이 필요로 하였다고 보고하였으며 다른 저자들도 이와 비슷한 결과를 보고하였다^{10, 12)}. 그러나 침흡입생검은 일단 실패하여 진단을 얻지 못한 경우는 결절의 악성 유무를 판단할 수 없으므로 높은 합병증 발생률에 비하여 진단율이 낮다고 할 수 있다.

Allen 등⁸⁾은 흉강경으로 폐결절을 절제후에 약 50%는 조직진단이 악성 폐암으로 판명되어 개흉수술을 시행하였으며 그 이유로는 폐암의 췌기절제시 암의 재발율이 개흉하여 폐엽절제와 림프절 절제를 하는 경우와 비교하였을 때 2.7배로 높기 때문이라고 하였다¹³⁾. 따라서 조직검사결과 폐암으로 진단이 되면 흉강경으로도 종격동 림프절을 검사하여 병기를 설정할 수는 있으나 더 정확히 하기 위하여 개흉하여 수술하는 것을 권장하고 있다.

흉강경수술은 특히 늑막의 조직검사시에 좋은 방법으로 사료된다. 특히 특발성 삼출성 흉막유출이 있는 경우나 악성 흉막유출이 있는 경우에는 충분한 양의 조직검사를 하면서 동시에 정확한 위치에 흉관을 위치시킴으로서 수술후에 효과적으로 흉막의 유착이 되어 흉막유출의 재발을 줄일 수 있다. 농흉의 경우에도 단순히 늑막의 삼출성 병변이라고 조직진단만 얻는 것과는 달리 병변이 3~4주 미만인 경우에는 늑막박피술을 동시에 시행함으로써 좋은 결과를 얻을수 있다¹⁴⁾.

종격동 림프절 절제도 흉강경으로 효과적으로 시행할 수 있으며 림프절과 주위장기와의 관계를 관찰함과 동시에 식도암이나 폐암환자에서 항암제 치료의 효과를 판명하기 위한 병기설정시에 효과적이라고 할 수 있다¹⁴⁾.

전이성 폐결절의 경우에도 치료가 목적이라면 Allen 등⁸⁾은 개흉하에 수술하는것을 권하고 있다. 그 이유로는 컴퓨터 단층촬영으로도 약 20~30%는 전이성 폐결절을 발견할수 없으며 손으로 만져야만 결절을 발견할 수 있다고 하였다^{15, 16)}. 따라서 흉강경만으로는 폐결절을 놓치기 쉬워 장기생존율을 떨어트린다. McAfee¹⁶⁾ 등은 폐의 전이성 대장암환자에서 수술전 시행한 컴퓨터 단층촬영상 발견이 안된 환자의 9%에서 개흉하에 전이성 결절이 발견되었다고 하였다.

경우에 따라서는 폐결절이 있는 것을 알아도 흉강경으로는 정확한 위치를 파악하기 어려운 경우가 있다. 결절이 보이지 않는 경우에는 촉진할 수가 없으므로 결절의 위치 결정은 늑막의 함몰이 되어 있는지, 폐의 색깔의 변화가 있는 부위가 있는지, 아니면 폐를 함몰시켰을때 돌출되는

부위가 있는지를 보는것이 결절의 위치를 찾아 내는데에 도움이 된다²⁰. 이 외에도 혹자는 수술전에 컴퓨터단층촬영의 도움하에 철사로 위치를 확인하는 경우도 있으며 결절내에 methylene blue를 주입하거나 초음파를 실시하는 것도 도움이 된다고 하였다¹⁷⁻¹⁹.

흉강경 폐쇄기 절제술은 선택된 폐결절 환자에서 안전하고 효과적인 방법이라고 할 수 있으나 상당수에서는 (45.8%) 악성 폐암의 정확한 병기설정과 안전한 수술방법을 선택하기 위하여 개흉수술이 필요한 것으로 보고하였다⁸. 흉강경수술은 기존의 개흉술과 비교하였을때 중대한 합병증이나 사망률 없이 높은 진단율을 얻을 수 있기 때문에 적응증이 점차로 확대되고 있으며 특히 진단이 불분명한 폐결절 환자에서 시행하여 양성인 경우에는 개흉술을 피할 수 있으므로 더욱 더 각광을 받고 있다.

종격동 종양은 다양한 치료방법중 가장 적절한 치료방법을 선택하려면 우선 종양의 조직진단이 필요하며 경피침생검으로 진단하는 경우가 많지만 이러한 방법으로는 진단이 안되는 경우도 많다^{20, 21}. 혹자는 굵은 침으로 생검 시에는 진단이 가능하다고도 하였으나 많은 경우에는 같은 종양내에서도 여러 군데에서 조직검사를 해야하는 경우도 생길 수 있으며 침생검만으로는 악성 종격동 종양의 진단에 필요한 immunotyping을 하기 위해 필요한 충분한 양의 조직을 얻지 못하는 예가 많다²².

종격동 종양환자에서 충분한 양의 조직을 얻기 위하여 현재까지 많이 사용되는 검사로는 종격내시경술, 전종격절개술, 정중흉골절개술, 개흉술 등이 있다. 종격내시경술은 기관지주위의 종양을 관찰할때에만 효과적이거나 이러한 방법은 높은 이병율 및 사망율을 나타내며²³ 소아에서는 사용하기가 어렵다. 정중흉골절개술이나 개흉술도 진단 및 치료에는 좋으나 이 또한 높은 이병율과 사망율을 보인다. 전종격절개술은 개흉술보다는 이병율이 낮으나 보이는 시야가 한정되어 있어 흉강내를 전체적으로 검사하는것은 불가능하다. 정중흉골절개술이나 개흉술도 진단 및 치료에는 좋으나 많은 경우에는 종격동종양의 치료가 종양의 완전절제를 필요로 하지 않기 때문에 가급적이면 대수술을 피하면서 정확한 진단을 내릴 수 있는 방법이 이상적임으로 흉강경을 이용한 진단방법이 호응을 얻고 있다²⁴.

비디오 흉강경 수술은 합병증이 적으면서 높은 진단율을 보여 많은 환자에서 개흉술 없이 시행할 수 있는 좋은 진단방법으로 사료된다. 그러나 이것은 수술적 방법이라는 것을 명심해야 하며 경피침생검과 같이 이병율이 낮은

검사방법으로 진단이 안되었을때 흉강경수술을 시행하는 것이 바람직하다²⁵.

결 론

연세대학교 영동세브란스병원에서는 1992년 1월부터 1995년 8월까지 순수히 진단적 목적으로 비디오 흉강경수술을 시행한 환자들을 대상으로 기록을 검토하여 다음과 같은 결론을 내렸다.

1. 비디오 흉강경수술은 높은 진단율을 보여 늑막생검은 100%, 림프절 96.2%, 폐 93.5%의 진단율을 얻었다.
2. 다른 비침습적인 방법으로는 진단이 불가능하였던 환자에서도 진단이 가능하였고
3. 비디오 흉강경수술로 조직검사를 시행함으로써 불필요한 개흉술을 피할 수 있었다.

참 고 문 헌

1. Jacobeus HC. Possibility of the use of cystoscope for investigation of serous cavities. Munch Med Wochenschr 1910;57:2090-2
2. Miller JI Jr. Therapeutic thoracoscopy: new horizons for an established procedure. Ann Thorac Surg 1991;52:1036-7
3. Wakabayashi A, Brenner M, Wilson AF, Tadir Y, Berns M. Thoracoscopic treatment of spontaneous pneumothorax using carbon dioxide laser. Ann Thorac Surg 1990;50:786-90
4. Torre M, Bellioni P. Nd: YAG laser pleurodesis through thoracoscopy: new curative therapy in spontaneous pneumothorax. Ann Thorac Surg 1989;47:887-9
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. Hucker J, Bhatnagar NK, Al-Jilaihawi AN, Forrester-Wood CP. Thoracoscopy in the diagnosis and management of recurrent pleural effusions. Ann Thorac Surg 1991;52:1145-7
7. Menzies R, Charbonneau M. Thoracoscopy for the diagnosis of pleural disease. Ann Intern Med 1991;114:271-6
8. Allen MS, Deschamps C, Lee RE, et al. Video-assisted thoracoscopic stapled wedge excision for indeterminate pulmonary nodules. J Thorac Cardiovasc Surg 1993;106:1048-52
9. Lewis RJ, Caccavale RJ, Sisler GE. Imaged Thoracoscopic Surgery: A New Thoracic Technique for Resection of Mediastinal Cysts. Ann Thorac Surg 1992;53:318-20
10. Midthun DE, Swensen SJ, Jett JR. Approach to the solitary pulmonary nodule. Mayo Clin Proc 1993;68:378-85
11. Berquist TH, Bailey PB, Cortese DA, Miller WE. Transthoracic needle biopsy: accuracy and complications in relation to location and type of lesion. Mayo Clin Proc 1980;55:475-81

12. Levine MS, Weiss JM, Harrell JH, Cameron TJ, Moser KM. *Transthoracic needle aspiration biopsy following negative fiberoptic bronchoscopy in solitary pulmonary nodules.* Chest 1988;93:1152-5
13. Ginsberg RJ, Rubinstein L (for the Lung Cancer Study Group). *A randomized comparative trial of lobectomy vs limited resection for patients with T1N0 nonsmall cell lung cancer.* Lung Cancer 1991;7:S83, A304
14. Mack MJ, Aronoff RJ, Acuff TE, et al. *Present Role of Thoracoscopy in the Diagnosis and Treatment of Diseases of the Chest.* Ann Thorac Surg 1992;54:403-9
15. McCormick PM, Ginsberg K, Bains MS, et al. *Accuracy of chest x-ray and CT scan in lung mets and the implication for the role of thoracoscopy.* Ann Thorac Surg (In press)
16. McAfee MK, Allen MS, Trastek VF, Ilstrup DM, Deschamps C, Pairolero PC. *Colorectal lung metastases: results of surgical excision.* Ann Thorac Surg 1992;53:780-6
17. Shennib H, Bret P. *Intraoperative transthoracic ultrasonographic localization of occult lung lesions.* Ann Thorac Surg 1993;55:767-9
18. Kerrigan DC, Spence PA, Crittenden MD, Tripp MD. *Methylene blue guidance for simplified resection of a lung lesion.* Ann Thorac Surg 1992;53:163-4
19. Mack MJ, Gordon MJ, Postima TW, et al. *Percutaneous localization of pulmonary nodules for thoracoscopic lung resection.* Ann Thorac Surg 1992;53:1123-4
20. Linder J, Olsen GA, Johnston WW. *Fine-needle aspiration biopsy of the mediastinum.* Am J Med 1986;81:1005-8
21. Moinuddin SM, Lee LH, Montgomery JH. *Mediastinal needle biopsy.* AJR 1984;143:531-2
22. Herman SJ, Holub RV, Weisbrod GL, Chamberlain DW. *Anterior mediastinal masses: utility of transthoracic needle biopsy.* Radiology 1991;180:167-70
23. Rodgers BM, Talbert JL. *Thoracoscopy for diagnosis of intrathoracic lesions in children.* J Pediatr Surg 1976;11:703-8
24. Kern JA, Daniel TM, Tribble CG, Silen ML, Rodgers BM. *Thoracoscopic Diagnosis and Treatment of Mediastinal Masses.* Ann Thorac Surg 1993;56:92-6
25. Naunheim KS. *Video Thoracoscopy for Masses of the Posterior Mediastinum.* Ann Thorac Surg 1993;56:657-8

=국문초록=

연세대학교 영동세브란스병원에서는 1992년 1월부터 1995년 8월까지 순수히 진단적 목적으로 비디오 흉강경수술을 시행한 환자들을 대상으로 진단율, 수술시간, 수술후 통증, 합병증 등을 분석하고자 하였다.

환자는 총 111명으로 남자가 57명, 여자가 54명이었으며 나이는 1세부터 74세까지로 평균연령은 49세였다. 비디오 흉강경수술을 하게된 원인은 대부분이 타 방법으로 조직학적 진단이 내려지지 않은 경우였으며 일부는 기관지 내시경이나 침흡입생검으로 폐암진단을 받은 환자에서 병기설정 및 수술대상을 감별하기 위하여 실시한 경우도 있었다.

111명의 환자중 17명은 1개이상 부위에서 생검을 실시하여 총 128예의 조직생검술을 시행하였다. 늑막 생검 49예, 폐생검 43예, 종격동 림프절생검은 33예, 심막 2예, 횡격막 1예가 있었으며 늑막생검 12예와 폐생검 1례는 국소마취하에 수술을 하였고 나머지는 전신마취하에 수술을 하였다.

폐생검 환자들의 나이는 22~73세로 평균 49.1세였으며 수술시간은 40~170분으로 평균 97분이었다. 수술후 통증은 평가하기가 어려워 수술후 투여한 근육주사의 횟수로 비교하였으며 폐생검후 0~22회로 평균 4.7회 투여하였고 흉관의 제거는 1~26일 사이로 평균 7일만에 제거하였다. 폐생검후 2명을 제외한 전 예에서 진단이 가능하였으며 합병증으로는 수술중에 1명이 발작성 심방성 빈맥증이 발생하였고 7명에서 개흉수술을 시행하였으며 흉관과 관련된 합병증이 7명에서 발생하였다.

늑막생검은 나이가 17~74세로 평균 49.0세였으며 수술시간은 25~80분으로 평균 49분이었다. 수술후 통증제거 목적으로 0~20회까지(평균 3.6회) 근주하였으며 흉관은 0~67일로 평균 9.8일후에 제거하였다. 진단은 전 예에서 가능하였으며 7일이상 흉관제거를 못한 합병증이 11예 있었다.

종격동 림프절 생검은 나이가 1~68세 사이로 평균 44.2세였으며 수술시간은 30~335분으로 평균 105분이었다. 통증으로 평균 3.2회(range 0~15회) 근주하였으며 흉관은 1~36일로 평균 6.1일만에 제거하였다. 조직진단은 1명에서 불확실하였으며 4명이 개흉수술을 하였고 7명이 7일 이후에 흉관제거가 가능하였다.

1개 이상부위에서 조직검사를 시행한 환자들의 나이는 20~71세로 평균 53.1세였으며 시간은 15~165분으로 평균 소요시간은 85분이었다. 통증은 0~17회로 평균 3.1회였으며 흉관은 1~16일로 평균 7.9일만에 제거가 가능하였다. 이와같은 결과로 보아 진단적 목적의 비디오 흉강경 수술은 합병증이 적으면서 높은 진단율을 보이며 많은 환자에서 개흉술 없이 시행할 수 있는 좋은 진단방법으로 사료된다.