

미만성 침윤성 폐질환에 대한 비디오 흉강경 폐생검과 개흉 폐생검의 비교

이 재 익* · 김 영 태* · 성 숙 환* · 김 주 현*

=Abstract=

A Comparison of Thoracoscopic and Open Lung Biopsy for the Diffuse Infiltrative Lung Disease

Jae IK Lee, M.D.*, Young Tae Kim, M.D.*, Sook Whan Sung M.D.*, Joo Hyun Kim M.D.*

Background: The diffuse infiltrative lung disease often requires biopsy for its final diagnosis. Unlike the limited exposure that can be achieved through small thoracotomy incisions in open lung biopsy technique, the thoracoscopic approach allows visualization and biopsy of nearly entire surface of the lung without morbidity of large standard thoracotomy. The purpose of this study was to compare the diagnostic efficacy and operative safety of thoracoscopic lung biopsy(TLB) with open lung biopsy(OLB) in the diagnosis of diffuse infiltrative lung disease.

Material and Method: From March 1993 to August 1997, 81 patients were referred for diagnostic lung biopsy. 51 of them underwent standard open lung biopsy and the remaining 30 patients underwent thoracoscopic lung biopsy. **Result:** Mean operative time was 63 minutes for TLB and 79 minutes for OLB ($p=0.04$). The volume of biopsy specimen was not different between two groups(TLB 7.8 cm^3 , OLB 6.9 cm^3 : $p=0.72$) and the diagnostic accuracy of each methods was comparable (TLB 100%, OLB 96%). The duration of hospital stay was significantly less in TLB (TLB 13days, OLB 22days : $p=0.01$). The duration of parenteral narcotics administration was also less for TLB(TLB 2.5days, OLB 5.2days, $p=0.05$). Meanwhile, the duration of chest tube drainage, the frequency of parenteral narcotic injection were not significantly different between two groups. Complications occurred in 2 among the TLB patients (6.67%) and 4 among the OLB patients (7.84%). There was no operative mortality in both groups. **Conclusion:** We concluded that TLB is a good alternative procedure to OLB in the diagnosis of diffuse infiltrative lung disease with lower morbidity and comparable diagnostic accuracy.

(Korean J Thorac Cardiovasc Surg 1999;32:164-70)

Key word : 1. Lung disease, infiltrative
2. Biopsy
3. Thoracoscopy

*서울대학교 의과대학 흉부외과학 교실

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

† 본 논문은 1997년도 서울대학교 병원 지정 진료 연구비의 일부 보조에 의하였음

논문접수일 : 98년 5월 21일 심사통과일 : 98년 10월 1일

책임저자 : 김영태, (110-744) 서울특별시 종로구 연건동 28번지, 서울대학교 병원 흉부외과. (Tel) 02-760-3161, (Fax) 02-764-3664

본 논문의 저작권 및 전자매체의 지적소유권은 대한흉부외과학회에 있다.

서 론

미만성 침윤성 폐질환은, 간질성 혹은 폐포성 침윤, 속립성 결절, 미만성 섬유화 등으로 나타나는, 임상적, 방사선적으로 유사한 소견을 보이는 질환들을 통칭한다¹⁾. 흉부 촬영상 양측 폐에 미만성 침윤으로 나타나는 질환은 그 종류가 200여 가지로 다양하며, 미만성 침윤성 폐질환의 정확한 진단과 치료 및 예후 판정을 위해서는 폐조직의 병리조직학적 검사가 필수적이다²⁾.

폐조직의 채취를 위해서는, 기관지 내시경, 기관지폐포세척술, 경기관지 폐생검, 경피적 침생검, 개흉 폐생검 등의 순으로 침습적인 검사를 나중에 시행하지만, 결국은 미만성 침윤성 폐질환 환자의 약 1/3에서 개흉 폐생검이 행해지는 것으로 보고되고 있다³⁾. 개흉 폐생검은 전신마취와 개흉의 부담에도 불구하고 낮은 이환률과 사망률로 시행될 수 있어, 미만성 침윤성 폐질환의 조직 진단에 있어서 가장 신뢰할만한 방법으로 받아들여지고 있다⁴⁾.

최근 비디오 흉강경 수술의 기구 및 수술수기가 발전함에 따라 이를 미만성 폐질환의 확진을 위한 생검에 이용하기 시작하였다. 흉강경을 이용한 폐생검의 경우 흉강 전체를 관찰할 수 있어 적절한 부위의 폐조직을 채취하여 정확한 진단을 내릴 수 있으며, 흉강내의 다른 질병에 대한 정보를 획득할 수 있고, 수술 후 통증이 적으며 미용적으로 우수한 장점이 있는 것으로 알려져 있다^{5, 6)}.

이 연구에서는 비디오 흉강경 폐생검이 기존의 개흉 폐생검의 대안이 될 수 있는가를 검증하고자 하였다.

대상 및 방법

1. 대 상

1993년 3월부터 1997년 8월까지 서울대병원에서 미만성 침윤성 폐질환으로 폐생검을 실시한 81명의 환자를 대상으로 하였다. 개흉한 환자는 51명, 흉강경을 이용한 환자는 30명이었다. 개흉한 군(Open Lung Bx; OLB)과 흉강경 군(Thoracoscopic Lung Bx; TLB)으로 나누어, 각 군의 나이, 성별, 술전 기계환기보조 여부 및 면역억제제 복용여부를 고려하고, 수술시간, 진단률, 조직 절편의 크기, 흉관 거치일, 입원기간, 술후 진통제 사용 횟수 및 기간, 합병증, 사망률 등을 비교하였다.

2. 환자 및 술전 상태

환자 총 81명 중 개흉한 군(OLB)은 51명, 흉강경을 이용한 군(TLB)은 30명이었고, 남자는 34명, 여자는 47명이었다. 환자의 연령은 21세부터 75세까지로, 각각의 평균은 OLB 46.82

±13.16세, TLB 50.63±12.96세(p=0.21)였다. 환자의 술전 상태를 파악하기 위하여 동맥혈 가스 검사를 71명(88%), 폐기능 검사를 69명(85%), 전산화흉부단층촬영을 65명(80%)에서 실시하였다. 술전 기계환기보조가 필요하였던 환자는 4명으로 모두 OLB군이었고, 면역억제제 복용은 OLB 16명, TLB 3명(p=0.03)이었다. 이상과 같이 술전 상태는, 면역억제제 복용외에 양 군간의 유의한 차이는 없었다(Table 1).

3. 개흉 폐생검(OLB)

전례에서 단일 기도관(single lumen E-tube)을 이용한 전신마취를 하였으며, 환자의 자세는 양외위 혹은 준측외위(semilateral)로 하였다. 4번째 또는 5번째 늑간을 통하여 5 ~ 6 cm의 개흉 후 폐와 흉강 내부 구조물을 관찰하였다. 생검에 적당한 부위를 확인한 후, 한 군데 이상에서, 자동봉합기를 사용하여 췌기 절제를 시행하였다. 출혈이나 공기 누출 유무를 관찰한 후 흉관을 삽입하고 절개창을 봉합하였다.

4. 비디오 흉강경 폐생검(TLB)

전례에서 이중기도관(double lumen E-tube)을 이용한 전신마취로 일측성 폐환기를 하였으며, 환자의 자세는 측외위로 하였다. 후액와선 6번 혹은 7번째 늑간에 10 mm 트로카를 삽입하여 기흉을 유발하였고, 늑막 유착의 정도를 파악한 후 흉강경 설치를 위한 첫 번째 트로카를 설치하였다. 나머지 2개의 트로카(5 mm 혹은 10 mm)들은 흉강경을 통해 보면서 적당한 위치에 설치하였다. 폐표면 및 흉강내부를 관찰하고, 병변이 의심되는 부위의 폐엽 한군데 이상에서 내시경용 자동봉합기(Endo GIA)를 사용하여 췌기 절제를 시행하였다. 절제된 조직 절편의 일부는 필요한 경우에는 일반 미생물, 결핵균, 진균 배양검사 및 기타 특수 검사를 의뢰하였다. 공기 누출, 출혈유무, 폐의 팽창을 확인한 후, 흉관을 가장 아래쪽 트로카 부위에 삽입하고 피부 봉합을 하였다.

5. 술후 관리

가능한 한 모든 환자들이 수술장이나 회복실에서 기도 발관하였고, 술후 기계환기보조가 필요한 경우는 중환자실에서 관리하였다. 술후 통증은 근주용 진통제로 조절하였으며, 경막외 카테터(epidural catheter)나 자가 통증 조절 장치(PCA) 등은 사용하지 않았다. 술후 통증의 평가를 위해 근주용 진통제의 투여 횟수와 투여가 필요했던 기간을 분석하였다. 흉관은 공기 누출이 없고 배액되는 양이 적으며 단순 흉부 촬영상 폐의 팽창이 완전할 때 제거하였다.

6. 통계처리

양 군의 자료는 평균±표준 편차로 표시하였으며, 두 군의

Table 1. Patients characteristics and preoperative status

	OLB*	TLB**	p value
Patients (number)	51	30	
Sex (male/female)	22/29	12/18	
Age (years)	46.82 ± 13.16***	50.63 ± 12.96	p=0.21
Preop. ventilator dependency	4/51(7.84%)	0/30 (0%)	p=0.12
Preop. immunosuppression	16/51(31.37%)	3/30 (10%)	p=0.03

* OLB ; open lung biopsy group

** TLB ; thoracoscopic lung biopsy group

*** mean ± standard deviation

Table 2. Results

	OLB*	TLB**	p-value
Specimen volume(cm ³)	6.96 ± 6.18***	7.83 ± 12.58	p=0.72
Operative time(min)	79.12 ± 44.35	63.23 ± 25.74	p=0.04
Chest tube indwelling(days)	6.94 ± 7.82	6.33 ± 4.71	p=0.70
Postoperative hospital stay(days)	22.16 ± 19.32	13.37 ± 8.88	p=0.01
Analgesics(frequency)	10.98 ± 28.19	4.70 ± 5.21	p=0.13
Analgesics(days)	5.27 ± 9.16	2.53 ± 2.74	p=0.05

* OLB ; open lung biopsy group

** TLB ; thoracoscopic lung biopsy group

*** mean ± standard deviation

차이는 Student's t-test, Chi square test를 사용하여 분석하였고, 유의 수준은 0.05로 기준하였다.

결 과

1. 수 술

총 환자 81명에서 채취한 조직 절편의 수는 125개로, OLB 81개, TLB 44개였으며, 조직 절편 1개당 평균 용적은 OLB 6.96 ± 6.18 cm³, TLB 7.83 ± 12.58 cm³ (p=0.72)로 두 군간의 차이가 없었다. 수술 시간은 최단 25분에서 최장 215분이었으며, OLB 79.12 ± 44.35분, TLB 63.23 ± 25.74분으로 TLB에서 유의하게 짧았다(p=0.04)(Table 2).

2. 조직 진단

2명을 제외한 모든 환자에서 조직병리학적 진단이 내려졌다. 확진되지 않은 2명은 모두 개흉 폐생검을 시행한 환자들로서, 진단률은 OLB의 경우 96%(49/51), TLB의 경우 100%(30/30)였다(Table 3).

4. 술 후 경과

양 군의 흉관 거치일은 OLB, TLB 각각 6.94 ± 7.82일, 6.33

± 4.71일 (p=0.70)로서 유의한 차이가 없었으나(Table 2), 술 후 재원일수는 OLB, TLB 각각 22.16 ± 19.32일, 13.37 ± 8.88일 (p=0.01)로서 TLB에서 유의하게 짧았다. 술 후 통증의 평가를 위해 근주용 진통제의 투여 횟수와 투여가 필요했던 기간을 분석하였다. 진통제 투여 횟수는 OLB 10.98 ± 28.19회, TLB 4.70 ± 5.21회 (p=0.13)로 차이가 없었으나, 투여가 필요했던 기간은 OLB 5.27 ± 9.16일, TLB 2.53 ± 2.74일 (p=0.05)로서 TLB군에서 유의하게 짧았다(Table 2).

5. 합병증

합병증은 OLB 4례(7.84%), TLB 2례(6.67%)로 두 군간의 차이는 없었다(p=0.85). OLB군에서는 7일 이상의 지속적 공기 누출, 창상 감염, 수술 중 출혈로 인한 급성 신부전증이 각각 1례씩 있었으며, Bowie plate위치의 좌측 정강이에 3도 화상을 입고 추후 피부이식이 필요했던 경우가 1례 있었다. TLB군에서도 역시 7일 이상의 지속적 공기 누출, 농흉이 각각 1례씩 있었다. 두 군 모두에서 사망한 예는 없었다(Table 4).

수술과 관련된 사망자는 없었으나, 질병의 자연 경과 및 치료로 인한 사망자가 총 7례 있었다. 사망 원인으로는 진행성 호흡부전이 3례, 술전부터 있던 진균 감염으로 인한 패혈

Table 3. Diagnosis

Diagnosis	OLB*	TLB**	Total
Usual interstitial pneumonia	12	9	21
BOOP***	7	3	10
Tuberculosis	5	1	6
Diffuse panbronchiolitis	1	3	4
Metastatic adenocarcinoma	2	2	4
Sarcoidosis	3	0	3
Acute interstitial pneumonia	3	0	3
Histiocytosis X	0	2	2
Hypersensitivity pneumonia	1	1	2
Lipid pneumonia	1	1	2
Viral pneumonia	1	1	2
Lymphocytic interstitial pneumonia	0	2	2
Pulmonary alveolar proteinosis	1	1	2
Vasculitis	2	0	2
Diffuse alveolar damage	2	0	2
Fungal disease	1	1	2
Lymphomatoid granulomatosis	1	0	1
Lymphangioliomatosis	0	1	1
Focal bronchial metaplasia	0	1	1
Kaposi's sarcoma	1	0	1
Pneumocystis carinii pneumonia	1	0	1
Langerhans' cell histiocytosis	1	0	1
Silicotic nodule	1	0	1
Cystic bronchiectasis	0	1	1
Epitheloid hemangioendothelioma	1	0	1
Bullous disease	1	0	1
Not diagnosed	2	0	2
Total	51	30	81
Diagnostic accuracy	96% (49/51)	100% (30/30)	97.5% (79/81)

* OLB ; open lung biopsy group
** TLB ; thoracoscopic lung biopsy group
*** BOOP ; bronchiolitis obliterans organizing pneumonia

증이 1례, 역시 술전에 있던 말기 신부전증과 속립성 폐결핵이 악화된 경우가 1례, 거대세포성 폐렴(CMV pneumonia)으로 진단된 후 치료를 위해 정주용 면역글로불린(IV immunoglobulin)투여 중 생긴 과민성 쇼크(anaphylactic shock)이 1례, 술 후 9일째 인공호흡기와 관련하여 발생한 기흉 및 중격동 기종이 1례 있었다.

고 찰

미만성 침윤성 폐질환은 철저한 진단 접근 방법과 새로운 진단 기술의 발전에도 불구하고 여전히 감별 진단에 어려움이 있다. 흔히 간질성 폐질환이라 불리는 미만성 침윤성 폐

Table 4. Postoperative complications

Complication	OLB*	TLB**	Total
Persistent air leakage	1	1	2
Wound infection	1	0	1
Acute renal failure	1	0	1
3rd degree burn	1	0	1
Postoperative empyema	0	1	1
Total	4	2	6

* OLB ; open lung biopsy group
** TLB ; thoracoscopic lung biopsy group

질환은, 유사한 임상적, 방사선적, 생리적, 병리적인 특징때문에 함께 분류되는 다양한 질병군을 말하며 그 종류는 200여가지에 이른다⁷⁾. 우리나라의 최근 10년간 미만성 침윤성 폐질환에 대한 고찰⁸⁾에서는 속립성 결핵이 38%로 가장 많았고, 그 다음은 특발성 폐섬유증(Idiopathic pulmonary fibrosis)이 27%였으며, 교원성 폐질환이 15%, 암성 폐질환이 10% 등이었다. 이 중 진단을 위한 개흉 폐생검은 전체 982명 중 7%인 68명에서만 시행되었고, 특발성 폐섬유증 환자 261명 중 20%에서만 시행되었다. 본 연구에서는 81명의 환자에서 UIP, BOOP, 속립성 결핵, diffuse panbronchiolitis의 순으로 총 26종류의 진단이 내려졌다(Table 3).

이러한 환자들의 진단적 접근은 병력, 이학적 검사, 흉부 엑스선, 객담 분석, 혈청 검사, 폐기능 검사들로 시작된다. 이러한 비침습적 검사로 특별한 원인 질환이 밝혀지지 않는 경우에는, 진단을 내리고, 감염성 질환 혹은 신생물의 가능성을 배제하고, 치료 가능한 간질성 폐질환을 감별해내고, 병의 활동성을 평가하기 위한 등의 이유로 폐 조직 채취가 필요하다^{7,9)}.

조직 병리학적인 진단을 위해서는 기관지 내시경, 기관지 폐포세척술, 경기관지 폐생검, 경피적 폐생검, 개흉 폐생검의 순으로 좀 더 침습적인 검사부터 시행하는 것이 보통이다. 특히 심한 폐기능 장애가 있는 환자, 폐용적이 제한된 환자, 면역억제제 복용이 필요한 환자들에 있어서는 비침습적 접근이 선호된다⁴⁾. 그러나, Gangsler와 Carrington등³⁾은 만성적인 미만성 침윤성 폐질환 환자의 1/3에서 결국에는 개흉 폐생검을 시행하게 된다고 주장하였다. Burt등¹⁰⁾에 의하면 개흉적 폐생검의 진단율이 94%인데 반해 경기관지 생검이 59%, cutting needle에 의한 경피적 생검이 52%, 경피적 흡입성 생검이 29%로, 개흉 폐생검은 조직병리학적인 분석을 위한 폐조직을 얻는데 가장 신뢰할만한 방법으로 알려져 있다¹¹⁾. Gangsler와 Carrington³⁾은 개흉 폐생검의 진단률이 92%였다고 하며, Bensard등⁴⁾은 100%의 진단률을 보고하였다. 조직

진단의 필요성에 대해 회의를 표시한 보고도 있으나¹²⁾, Walker등¹³⁾은 개흉 폐생검이 미만성 폐질환의 진단에 가장 좋은 방법이며, 생검 결과를 토대로 하여 54%의 환자에서 치료방침의 변화를 가져왔다고 보고하며 폐생검의 중요성을 역설하였다. 본 연구에서는 생검 결과가 치료방침에 어떤 영향을 주었는지 평가하지는 않았지만, 개흉 폐생검에서 96%, 비디오 흉강경 폐생검에서 100%의 진단률을 얻어 다른 보고들과 유사한 진단률을 보였다(Table 3).

개흉적 폐생검시의 피부절개에 따른 유병율을 줄이기 위한 노력의 일환으로 제한된 전방개흉술(limited anterior thoracotomy)을 사용하는 것이 일반적이다. Gangsler와 Carrington³⁾등은 효율적인 진단을 위해서는, 섬유화로 인해 진단적 의미가 없는 병변이 가장 심한 segment를 피하고 중등도의 폐조직을 채취해야 하며, 따라서 lingular segment와 우중엽을 피할 것을 제안하였다. 그러나 Miller¹⁴⁾등은 lingular segment와 중엽이 쉽게 접근이 가능하고 진단에 유용한 곳이라고 기술하면서, 정확한 진단을 위해서는 폐실질의 깊은 부위의 생검이 이뤄져야 함을 강조하였다. 또한 면역억제를 하지 않는 환자에 있어서는 중등도의 병변이, 면역억제환자에서는 병변이 가장 심한 곳이 채취되어야 한다고 하였다. 어떤 경우이든 진단적 오류를 피하기 위해서는 병변의 정도가 가장 적절한 곳의 폐조직이 채취되어야 한다. 하지만 제한된 전방 개흉술은 폐실질의 제한된 부분만을 관찰할 수밖에 없는 단점을 가지고 있어서, 부적절한 절개로 정확한 병변의 채취가 어려울 수 있다. 비록 전산화 흉부 단층촬영으로 적절한 절개 위치를 결정하는 데 도움을 얻을 수 있다하더라도, 폐실질 전체를 관찰한 후 생검하는 것이 적절한 조직 채취를 위해서는 매우 중요하다. 이처럼 개흉 후 통증에 따른 유병률과 제한된 시야를 극복하기 위한 대안에 대한 지속적인 관심이 폐생검에 흉강경을 도입하게 된 바탕이 되었다. 흉강경은 거의 1세기 동안 흉강내 질환의 진단을 위하여 사용되어 왔고, 흉강경 폐생검은 수십년동안 침습입 혹은 forcep생검의 제한된 형태로만 시행되어 왔다. 그러나 내시경용 자동봉합기를 사용하는 흉강경 수술이 시작되면서부터, 개흉 폐생검과 비슷한 정도의 충분한 양의 폐조직을 얻을 수 있게 되어, 1991년 이후로 흉강경은 주로 응급이 아닌 상황에서 폐생검에 사용되어 왔다.

흉강경 폐생검의 장점은 전체 흉강내를 관찰할 수 있다는 점과 여러 폐구역에의 접근성이 좋다는 것, 수술 후 통증을 감소시킬 수 있는 점 등을 들 수 있다. 그러나 고도로 분화된 비디오 내시경용 기구가 필요하고, 일측 폐환기가 필요하며, 숙련도에 따라 수술시간이 오히려 오래 걸릴 수 있는 점 등의 단점도 지적되었다¹⁾. Krasna등⁵⁾은 흉강경의 장점으로 통증 감소, 재원일수 단축, 미용적 효과 등을 들었으며,

Carnochan등¹⁵⁾은 비디오흉강경 폐생검 후에 수술 재원 일수를 줄일 수 있음으로 해서, 1회용 수술기구(disposables)로 인한 비용을 상쇄할 수 있을 뿐 아니라, 수술 통증치료 기간과 회복기간을 단축시킴으로써 질적인 향상을 도모할 수 있다고 하였다.

흉강경 폐생검의 진단률은 경흉막 생검법(transpleural biopsy technique)이 사용되었던 초기에는 92%였으며, 췌기 절제술이 도입된 후로 100%까지 보고되고 있는데¹⁾, 이것은 개흉 폐생검에서의 진단률과 비슷하며 본 연구의 결과와도 일치한다. 이와 같은 결과는 췌기 절제술로 인해 두 군간의 생검 조직 절편 수나 양의 차이가 없어짐으로 해서, 두 군 모두 다 병리 조직 검사나 미생물 검사에 충분한 양의 폐조직을 얻을 수 있기 때문이라 생각된다. 또한, 흉강경에 췌기 절제술의 도입은 개흉의 단점과 이전에 보고되었던 forcep생검의 작은 생검조직으로 인한 제한과 기관지늑막루와 같은 위험을 해결했다고 할 수 있다⁶⁾.

폐생검 후 재원 일수를 결정하는 주요 인자는 흉관 거치일이다. Bensard등⁴⁾은 흉강경 폐생검 후의 흉관 거치일(1.36 ± 0.25일)과 재원 일수(2.57 ± 0.46일)가 개흉에 비해 유의하게 짧았다고 보고하였고(개흉술의 경우 각각 3.20 ± 0.34일, 5.71 ± 0.63일), Carnochan등¹⁵⁾도 흉강경 폐생검 이후 재원 일수가 1.4일로서 3.4일의 개흉술보다 짧았다고 보고하였다. 본 연구에서는, 흉관 거치일(TLB 6.3일/ OLB 6.9일, p>0.05)은 유의한 차이가 없었으나 재원 일수(TLB 13.4일/ OLB 22.2일, p<0.05)는 TLB가 짧은 것을 확인할 수 있었다(Table 2). 하지만 수술전 상태에서 두 군간에 유의한 차이를 보인 면역 억제 복용 여부를 고려하여, 술전 면역 억제제를 복용하지 않은 OLB군 35명과 TLB군 27명을 비교하였을 때 재원 일수는 TLB군에서 유의하게 짧았으나(TLB 12.78 ± 7.07일 / OLB 21.03 ± 19.24일, p=0.04), 술전 면역 억제제 복용 환자간의 비교에서는 두 군간의 유의한 차이가 없었다(TLB 18.67 ± 21.13일/OLB 24.63 ± 19.89일, p=0.64). 따라서 수술방법의 차이뿐 아니라 환자의 술전 상태가 수술 재원일수에 미치는 영향을 배제할 수 없다고 하겠다. 본 연구에서의 흉관 거치일이나 재원 일수가 외국의 보고와 비교하여 긴 것은 의료 시스템의 차이에서 기인한 것이라 생각된다. 즉, 폐생검을 위해 외래를 통하여 수술 전날 입원하고 흉관 제거 후 바로 퇴원하는 외국과는 달리, 본원에서는 내과의 의뢰를 받아 폐생검을 하게 되고 수술 직후 다시 내과로 전과하여, 수술 후 흉관 관리를 포함한 거의 모든 환자 관리를 내과외가 맡으며, 생검 결과에 따른 치료를 입원 중에 시작하여 그 반응을 보고 퇴원시키는 것이 보통이기 때문이다.

또, 한 가지 주목할 만한 결과는 수술시간이 각각 63분과 79분으로 TLB군에서 유의하게 짧았다는 것이다(Table 2). 흉

강경 폐생검과 개흉 폐생검의 결과를 비교한 과거의 여러 보고들^{4, 6)}에서는 흉강경 폐생검의 단점으로서 수술 시간의 연장을 들거나, 흉강경술의 숙련 기간이 어느 정도 지난 연구의 후반부에서 통계적으로 유의한 차이를 줄일 수 있다고 하였다. 그러나 본 연구에서는, 비록 각각 수술 중 대량 출혈과 좌측 10번째 늑골 절제를 함께 함으로써 수술 시간이 연장된 예가 OLB군에서 2례 있었으나, 흉강경으로 수술 시간을 오히려 단축시킬 수 있음을 확인할 수 있었다.

앞서 말한 흉관 거치일 외에도 재원 일수를 결정짓는 주요한 인자로서 수술 후 통증 치료기간을 들 수 있다. 흉강경 수술 후 통증에 대한 최근 연구에 의하면, 수술 1년 후의 만성 통증은 개흉과 차이가 없다는 것이 밝혀지기도 하였지만⁹⁾, 흉강경 수술 직후의 통증은 흉관 삽입시의 통증과 큰 차이가 없으며 제한 개흉술보다는 적다는 것이 통설이다. 본 연구에서는 두 군 모두 통증 관리를 위해 근주용 진통제를 사용하였으며, 그 사용 횟수와 사용 기간을 조사하였다. 진통제 사용 횟수의 경우 TLB 4.7회, OLB 10.9회로 통계적으로 유의한 차이는 없었다. 그러나 기간의 경우 TLB 2.5일, OLB 5.3일(p=0.05)로서 TLB군에서 진통제 사용기간이 짧은 것을 알 수 있었다(Table 2).

개흉적 폐생검의 사망률은 0.5%에서 1.1%까지 보고되고 있으며, 유병율은 2.5%에서 15%에 이르는 것으로 알려져 있다⁴⁾. 본 연구에서는 두 군 모두 수술로 인한 사망 환자는 없었으며, 합병증 역시 TLB 2례(6.7%), OLB 4례(7.8%)로 차이가 없었다(Table 4).

과거에는 폐생검의 수요가 상대적으로 적었으나, 비디오 흉강경의 도입으로 폐생검 의뢰환자의 수가 증가하고 있다. 이러한 경향은 조직학적인 확진없이 강력한 내과적치료를 시작하는데 대한 내과의들의 거부감과 함께, 개흉보다 덜 침습적이라고 느끼는 흉강경수술에 대한 선호경향을 반영한다고 할 수 있겠다. 저자들은 본 연구에서 과연 비디오 흉강경 폐생검이 기존의 개흉 폐생검을 대신할 수 있는 안전하고 효과적인 대안이 될 수 있는지를 알아보고자 하였고, 긍정적인 결과를 얻었다. 하지만 흉강경 폐생검이 미만성 침윤성 폐질환의 진단에 널리 사용될 수 있는 효과적인 방법이라 하더라도, 수술에 대한 기존의 적응증을 변화시키지는 못한다고 생각된다. 기관지폐포세척이나 경기관지경생검과 같이 위험도가 낮은 방법으로 진단이 가능한 환자에게는 이러한 진단법이 우선적으로 적용되어야 함은 물론이다. 또한 흉강경을 통해 좀 더 넓은 시야에서 생검 부위를 선택할 수 있기 때문에, 개흉폐생검보다 높은 진단률을 보인다는 것은 아직 입증된 바 없으며, 특히 폐동맥 고혈압, 심한 호흡부전, 출혈 성향이 있는 고위험군 환자들에서는 개흉폐생검이 흉강경 폐생검보다 우선적으로 시행되어야 할 것이다.

결 론

본 연구에서는 비디오 흉강경 폐생검을 시행한 군에서, 개흉폐생검을 시행한 군과 비교하여, 진단률의 감소없이 수술 시간, 재원일수, 진통제 사용 기간 등을 유의하게 줄일 수 있음을 확인하였다.

이상의 결과로부터 비디오 흉강경 폐생검은, 일측 폐환기의 특별한 금기가 없는 이상, 개흉폐생검을 대신할 수 있는 정확하고도 안전한 미만성 폐질환의 진단 방법이라 결론내렸다.

참 고 문 헌

1. Ferguson MK. *Thoracoscopy for Diagnosis of Diffuse Lung Disease*. Ann Thorac Surg 1993;56:694-6.
2. 심성보, 연성모, 박 건, 광문섭, 김세화. 미만성 간질성 폐질환에서 비디오 흉강경을 이용한 폐생검. 대흉외지 1996;29:741-6.
3. Gaensler EA, Carrington CB. *Open biopsy for chronic diffuse infiltrative disease: clinical, roentgenographic and physiological correlations in 502 patients*. Ann Thorac Surg 1980;30:411-26.
4. Bensard DD, McIntyre Jr RC, Waring BJ, Simon JS. *Comparison of Video Thoracoscopic Lung Biopsy to Open Lung Biopsy in the Diagnosis of Interstitial Lung Disease*. Chest 1993;103:765-70.
5. Krasna MJ, White CS, Aisner SC, Templeton PA, McLaughlin JS. *The role of thoracoscopy in the diagnosis of interstitial lung disease*. Ann Thorac Surg 1995;59:348-51.
6. Ferson PF, Landreneau RJ, Dowling RD, et al. *Comparison of open versus thoracoscopic lung biopsy for diffuse infiltrative pulmonary disease*. J Thorac Cardiovasc Surg 1993; 106:194-9.
7. Fulmer JD. *An introduction to the interstitial lung disease*. Clin Chest Med 1982;3:457-73.
8. 김준희, 최수전, 김동순 등. 한국에서의 미만성 침윤성 폐질환의 원인별 분포. 결핵 및 호흡기 질환. 1991;38(1):1-7.
9. McElvein RB. *The surgical approach to the interstitial lung disease*. Clin Chest Med 1982;3:485-90.
10. Burt ME, Flye MW, Webber BL, Path FF, Welsey RA. *Prospective evaluation of aspiration needle, cutting needle, transbronchial, and open lung biopsy in patients with pulmonary infiltrates*. Ann Thorac Surg 1981;32:146-51.
11. Wall CP, Gaensler EA, Carrington CB, Hayes JA. *Comparison of transbronchial and open biopsies in chronic infiltrative lung disease*. Am Rev Respir Dis 1981;123:280-5.
12. DePaso WJ, Winterbauer RH. *Interstitial lung disease*. Dis Mon 1991;37(2):61-133.
13. Walker WA, Cole FH, Khandekar A, Mahfood SS,

- Watson DC. Does open lung biopsy affect treatment in patients with diffuse pulmonary infiltrates? J Thorac Cardiovasc Surg 1989;97:534-40.
14. Miller RR, Nelems B, Muller NL, Evans KG, Ostrow DN. Lingular and right middle lobe biopsy in the assessment of diffuse lung disease. Ann Thorac Surg 1987;44:269-73.
15. Carnochan FM, Walker WS, Cameron EW. Efficacy of video assisted thoracoscopic lung biopsy : an historical comparison with open lung biopsy. Thorax 1994;49:361-3.

=국문초록=

배경: 미만성 침윤성 폐질환의 확진을 위해 많은 환자들에게 폐생검이 시행되고 있다. 개흉 폐생검에서의 작은 절개로 얻을 수 있는 제한된 시야와는 달리, 흉강경을 통한 폐생검은 거의 전 폐실질을 관찰한 후 생검할 수 있는 장점과 전통적인 개흉으로 생검할 수 있는 유병률을 감소시킬 수 있다는 장점을 가지고 있다. 본 연구에서는 미만성 침윤성 폐질환의 진단에 있어, 흉강경 폐생검(TLB)과 개흉 폐생검(OLB)을 효율성과 안전성의 측면에서 비교하였다. **대상 및 방법:** 1993년 3월부터 1997년 8월까지 81명의 환자에게 폐생검을 시행하였으며, 이 중 51명에게 기존의 개흉 폐생검을, 30명에게는 비디오 흉강경 폐생검을 시행하였다. **결과:** 수술 시간은 TLB에서 63분, OLB에서 79분이었고($p=0.04$), 생검 조직 절편의 크기(TLB 7.8 cm^3 , OLB 6.9 cm^3 : $p=0.72$)와 진단률(TLB 100%, OLB 96%)은 두 군간의 차이가 없었다. 술후 재원 일수는 TLB에서 OLB보다 유의하게 짧았고(TLB 13일, OLB 22일: $p=0.01$), 흉관 거치일, 진통제 투여 횟수는 차이가 없었으나 진통제 투여 기간은 TLB에서 유의하게 짧았다(TLB 2.5일, OLB 5.2일, $p=0.05$). 합병증은 TLB에서 2례(6.67%), OLB에서 4례(7.84%)가 있었으며, 두 군 모두에서 수술로 인한 사망례는 없었다. **결론:** 흉강경 폐생검이 미만성 침윤성 폐질환의 진단에 있어서, 기존의 개흉 폐생검의 훌륭한 대안이 될 수 있다고 생각한다.

- 중심단어: 1. 침윤성 폐질환
2. 생검
3. 흉강경