

미만성 간질성 폐질환에서 비디오 흉강경을 이용한 폐생검

심성보* · 연성모* · 박 건* · 곽문섭* · 김세화*

=Abstract=

Thoracoscopic Lung Biopsy for Diffuse Interstitial Lung Disease

Sung Bo Sim, M.D.*, Seong Mo Youn, M.D.*, Kuhn Park, M.D.*,
Moon Sub Kwack, M.D.*, Se Wha Kim, M.D.*

Diffuse interstitial lung disease due to a wide variety of conditions are amenable to diagnosis by means of clinical evaluation, bronchoalveolar lavage, transbronchial biopsy and lung biopsy. The recently introduced technique of thoracoscopic wedge biopsy provides the potential advantages of greater selection of biopsy site and reduced postoperative chest pain compared with the standard open lung biopsy.

Video assisted thoracoscopic lung biopsy was performed in twenty patients for diagnosis of diffuse interstitial lung disease during the period from January 1993 to June 1994. The ages of the patients ranged from 18 to 69 years(mean 48.5 years), and the patients consisted of 10 males and 10 females.

In all twenty, thoracoscopic lung biopsy samples were obtained; 9 from left lower lobe, 7 from right lower lobe, 2 from right upper lobe, 1 from left upper lobe, and 1 from right middle lobe. All patients were correctly diagnosed. The two common diseases were usual interstitial pneumonia(UIP)(8/20) and miliary tuberculosis(4/20).

Mean duration of the chest drainage was 3.2 days. There was no complication.

(Korean J Thorac Cardiovasc Surg 1996;29:741-6)

Key words: 1. Thoracoscopy
2. Biopsy
3. Lung disease interstitial

서 론

미만성 간질성 폐질환이란 폐실질내에 정상적으로 존재하는 세포내 물질이 비정상적으로 많이 간질내에 축적되거나, 정상에서는 존재하지 않는 물질이 간질내에 축적되는 질환들을 통칭하는 것으로 미만성 침윤성 폐질환과

거의 같은 의미로 사용되고 있다. 흉부촬영상 양측 폐에 미만성 간질성 침윤을 야기하는 경우는 매우 다양하며 그 종류가 200여 가지에 이른다. 따라서 이렇게 다양한 미만성 간질성 폐질환의 정확한 진단과 치료 및 예후 판정을 위해서는 폐조직의 병리조직학적 검사가 필요하다.

폐조직의 채취를 위해서는 그 동안 경기관지 폐생검이

* 가톨릭대학교 의과대학 흉부외과학교실

* Department of Thoracic & Cardiovascular Surgery, Catholic University Medical College

본 논문은 대전성모병원 임상의학연구비의 일부 보조로 이루어졌음

본 연재는 1994년도 제 26차 대한흉부외과 추계학술대회에서 구연 발표되었음

논문접수일: 96년 1월 8일 심사통과일: 96년 3월 6일

통신저자: 심성보, (301-012) 대전광역시 중구 대흥2동 520-2 가톨릭의대부속 대전성모병원 흉부외과

Tel. (042) 220-9400, Fax. (042) 222-7925

Table 1. Age and Sex

age/sex	Male	Female
10~19	1	0
20~29	1	1
30~39	0	3
40~49	3	1
50~59	3	3
60~69	2	2
Total	10	10

나 개흉 폐생검에 의한 조직 검사 등이 행해졌다. 그러나 최근 흉부외과 영역에서 비디오 흉강경을 이용한 시술이 증가하고 있고, 미만성 폐질환의 확진을 위해 비디오 흉강경을 이용한 폐생검의 보고가 이루어지고 있다.

흉강경을 이용한 폐생검의 경우 흉강내부의 세밀한 관찰로 가장 적절한 위치의 병변을 채취할 수 있음으로써, 개흉 폐생검시 발생할 수 있었던 부적절한 폐조직의 채취로 인한 진단적 오류를 방지할 수 있고, 또한 흉강내의 다른 질병이나 구조 등에 대한 정보를 충분히 획득할 수 있어 환자의 치료에 간접적인 도움을 줄 수 있다.

가톨릭 대학교 의과대학 흉부외과 교실에서는 1993년 1월부터 1994년 6월까지 미만성 간질성 폐질환으로 비디오 흉강경을 이용한 폐생검을 실시하고 진단이 확인된 20예를 경험하고 좋은 결과를 얻었기에 문헌 고찰과 함께 보고하는 바이다.

대상 및 방법

1993년 1월부터 1994년 6월까지 18개월 동안 본 교실 대전성모병원에서 미만성 간질성 폐질환으로 흉강경 폐생검을 실시한 20예의 환자를 대상으로 연령 및 성별, 술전 진단방법, 생검부위, 조직학적 결과, 진단의 정확도 및 합병증 등을 조사하였다.

술전 모든 환자에서 객담도말 및 배양, 흉부단순촬영 및 흉부전산화단층촬영을 시행하였으며 감별진단 2번까지를 수술전 진단명으로 하였다. 그 외 기관지경 검사, 기관지 폐포 세척술, 경기관지 생검 및 경피생검법 등을 실시하였으나 확진을 위해 흉강경 폐생검을 시행한 경우들이다.

전례에서 이중기도관(double lumen tube)을 이용한 전신 마취로 일측성 폐환기를 유도하였다. 심전도와 pulse oximeter로 수술중 환자의 상태를 계속 관찰하였다. 심한

Table 2. Site of biopsy

Right lung (n=10)		Left lung (n=10)	
Right upper lobe	2	Left upper lobe	1
Right middle lobe	1		
Right lower lobe	7	Left lower lobe	9

산소 의존증인 폐질환임에도 불구하고 모든 환자들이 일측 폐환기의 전신 마취에 잘 견뎠다. 환자의 자세는 원하는 쪽의 측와위 자세로 고정하였다. 흉강경 삽입을 위한 첫번째 피부 절개는 후액와선 5번 혹은 6번째 늑간에 10mm 트로카 삽입을 위한 피부 절개후, Mosquito나 Kelly 감자를 이용해 벽측 늑막까지 조심스럽게 구멍을 내어 흉강내의 기흉 유발과 늑막 유착의 정도를 파악한 후 흉강경 설치를 위한 첫 번째 트로카를 설치하였다. 흉강 내부의 구조물과 병변의 위치 및 정도를 세밀히 관찰한 후 수술 부위의 폐를 허탈 시켰는데 이때 폐허탈을 위해 이산화탄소 가스를 사용하지는 않았다.

나머지 2~3개의 5mm 부터 12mm 크기의 트로카들은 폐감자나 자동봉합기등의 흉강경 기구들을 적절히 활용할 수 있고 병변을 쉽게 절제해 낼 수 있는 적당한 위치에 고정시켰다. 폐표면 및 흉강내부를 파악하고, 병변의 이행되는 부위나 병변이 의심되는 부위의 폐엽 한두 군데에서 3.5mm(blue cartridge) endoscopic GIA stapler (Endo-GIA, United States Surgical Corporation)를 사용하여 췌기절제를 실시하였다. 이때 가능한 한 폐를 팽창시켜서 폐조직을 얻도록 하였다. 공기 누출이나 출혈 유무등을 자세히 관찰한 후, 흉관을 가장 아래쪽 트로카부위에 삽관하고 피부 봉합을 하였다. 흉관은 늑막 배출액이 충분히 적은 양일 때 제거하였다.

분리된 폐조직은 배양 및 병리조직검사를 의뢰하였다.

결 과

환자의 성비는 남자가 10명 여자가 10명으로 동일하였으며, 환자의 연령은 18세부터 69세까지로 평균 48.5세였고 50대가 6예로 가장 많았고 40대 이후가 14예로 70%를 차지하였다(Table 1).

수술 중 고전적인 개흉술로 전환한 예는 없었으며, 수술시간은 최소 27분에서 최장 150분까지였으며, 평균 5분이었고 최근 6예의 수술시간은 평균 42.5분이었다.

폐생검을 실시한 부위는 좌하엽이 9예로 가장 많았고

우하엽이 7예로 그 다음이었으며 양하엽에서의 생검이 16예(80%)로 대부분이었다(Table 2).

병리조직검사상 생검의 결과는 20예 전부 확진할 수 있었다. 생검 후 진단명은 통상성 간질성 폐염(Usual interstitial pneumonia, 이하 UIP)이 8예로 가장 많았고, 속립성 결핵(Miliary tuberculosis)이 4예로 그 다음이었으며, 박리성 간질성 폐염(Desquamative interstitial pneumonia, 이하 DIP), 기질화된 폐염을 동반한 폐쇄성 세기관지염(Bronchiolitis obliterans with organizing pneumonia, 이하 BOOP), 폐쇄성 세기관지염(Bronchiolitis obliterans), 폐포 단백증(Alveolar proteinosis), 포상 세기관지염(Follicular bronchiolitis), 크립토크코시스성 폐염(Cryptococcal pneumonia), 유두양 선암(Papillary adenocarcinoma), 전이성 선암(Metastatic adenocarcinoma), 폐염성 경화(Pneumonic consolidation) 등이 각각 1예 였다(Table 3).

폐생검 후 UIP로 확진된 8예를 술전 진단명과 비교하면 임상증상 및 고해상도 흉부단층촬영등의 술전 진단명과 일치한 경우는 4예 였고, 이 중 2예는 당뇨를 동반하며 속립성 결핵과의 감별을 필요로 했으며, 나머지 4예는 기관지확장증, 결핵 및 전이성 암과의 감별을 필요로 하였으나 병리조직검사 결과 UIP로 확진되었다. UIP에 대한 술전 진단의 정확도는 50%였다. 속립성 결핵으로 확진된 4예중 2예에서 술전 진단과 일치하였는데, 이들은 술전에 속립성 결핵으로 의심하였으나 결핵균 검출을 위한 객담 도말 및 배양검사에서 음성이고 3개월 이상의 항결핵제제의 투여 후에도 증세가 악화되거나 호전 기미가 없어 폐생검을 실시하여 확인하였던 경우들이고, 2예에서는 간질성 폐염과 폐쇄성 세기관지염등으로 의심하였으나 병리조직검사 결과로 속립성 결핵을 확진하였던 경우로 속립성 결핵에 대한 술전 진단의 정확도는 50%였다. UIP와 속립성 결핵을 제외한 나머지 8예의 경우 술전 진단과 술후 진단이 일치한 경우는 2예에 불과한데, 각각 유방암으로 6차례 화학적 항암치료 후 발생한 양폐엽 병변의 진단을 위해 생검한 전이성 폐암의 경우 1예와 경피적 폐생검으로 폐염으로 진단했으나 고식적인 치료에도 불구하고 3주간 지속된 발열로 인해 폐생검을 실시하여 확인한 폐염성 경화의 경우 1예 였다. 나머지 6예는 모두 폐생검 결과가 술전 진단과 일치하지 않았다. 이들의 술전 진단의 정확도는 25%에 불과하였다(Table 3).

결과적으로 미만성 간질성 폐질환에 대한 임상증상, 흉부단층촬영 및 기관지경 검사 등으로 이루어진 술전 진단의 정확도는 폐생검후의 병리조직학적 진단과 비교하여 40%(20례중 8예)에 불과하였다.

Table 3. Preoperative diagnosis and pathologic diagnosis

병리진단	수술전 진단
UIP (n=8)	UIP UIP UIP, Pul. Tbc, DM UIP, Pul. Tbc, DM DILD, Pul. Tbc DILD, Bronchiectasis Pul. Tbc, Metastatic ca. Bronchiectasis
Miliary Tbc. (n=4)	Miliary Tbc Miliary Tbc Bronchiolitis obliterans Interstitial pneumonia
BOOP (n=1)	Panbronchiolitis, Bronchiectasis, Pul. Tbc
DIP (n=1)	Bronchial asthma, Hypersensitivity pneumonia
Alveolar proteinosis (n=1)	Hypersensitivity pneumonia, Pul. Tbc
Cryptococcal pneumonia (n=1)	Focal pneumonia, DM
Follicular bronchiolitis (n=1)	Bronchiolitis obliterans
Papillary adenoca. (n=1)	Hypertthyroidism, Cyst of liver, anemia
Metastatic adenoca. (n=1)	Breast ca. (Adenoca. 6th chemotherapy)
Pneumonic consolidation (n=1)	Pneumonia

UIP : Usual Interstitial Pneumonia, DM : Diabetes Mellitus
DILD : Diffuse Interstitial Lung Disease
BOOP : Bronchiolitis Obliterans with Organizing Pneumonia
DIP : Desquamative Interstitial Pneumonia
Pul. Tbc : Pulmonary Tuberculosis

흉관은 술후 2일째부터 5일째에 제거하였고 평균 거치 기간은 3.2일이었으며, 수술 후 합병증이 발생하거나 사망한 예는 전혀 없었다.

고 찰

늑막질환이나 폐질환에서 흉강경을 이용한 진단과 치료의 효용성이 최근 널리 알려지면서 흉강경을 이용한 시술이 급격히 증가하고 있다.^{1,2)} 비디오 흉강경을 이용한 흉부외과 수술의 장점은 술후 통증과 이로 인한 호흡기능의 감소를 효과적으로 극복할 수 있으며, 미용상 수술 흉터의 최소화로 수술 후 정신적 안정감을 가지게 되며, 창

상 감염의 감소 및 재원 기간의 단축으로 수술 후 빠른 회복을 보인다는 것이다. 흉강경 폐생검은 1991년 이래로 최근 그 유용성에 대한 이해가 증가하면서 증가하고 있다³⁾. 흉강경을 이용한 폐생검의 경우 흉강내부의 세밀한 관찰로 가장 적절한 위치의 병변을 채취할 수 있음으로써 개흉 폐생검시 발생할 수 있었던 부적절한 폐조직의 채취로 인한 진단적 오류를 방지할 수 있고 또한 흉강내의 다른 질병이나 구조 등에 대한 정보를 충분히 획득할 수 있어 환자의 치료에 간접적인 도움을 줄 수 있다^{4, 5, 6)}.

미만성 폐질환이란 폐간질내에 정상적으로 존재하는 세포내 물질이 비정상적으로 많이 간질내에 축적되거나 정상에서는 존재하지 않는 물질이 간질내에 축적되는 질환들을 총칭하는 것으로 그 종류는 200여 가지에 이른다⁷⁾. 미만성 간질성 폐질환의 임상증상은 일반적으로 호흡곤란이며, 흉부엑스선 소견은 미만성 침윤성 양상을 보이며 병의 경과에 따라 불투명 유리모양, 망상 혹은 벌집 폐의 소견을 보인다. 생리적으로는 제한성 환기장애와 폐용적 감소 및 폐탄성의 감소를 보이며, 병리학적으로는 폐포염으로 시작하여 주변의 간질과 혈관조직을 침습하고 간질성 섬유화를 일으킨다⁸⁾.

미만성 간질성 폐질환의 진단은 임상적 평가와 조직검사법으로 나누는데 병력, 이학적 검사, 흉부엑스선, 폐기능검사, 혈액검사 및 기타 검사를 실시하는 임상적 평가는 일반적으로 진단에 큰 도움은 되지 않는다고 알려져 있다. 그러나 이런 검사의 결과를 종합하면 원인 질환의 진단이 가능하거나 적어도 조직검사의 방법을 정할 수 있음으로 무작정 폐생검을 실시할 필요성을 줄일 수 있다.

미만성 폐질환은 간질성, 폐포성, 침윤성, 속립성 결절성 혹은 미만성 섬유화등의 형태로 나타나 감별 진단을 어렵게 하고 있다. 한편 이 질환은 비교적 건강한 사람에게서도 독성 물질에 노출되거나, 비통상적 감염, 그 외 간질성 폐염, 폐포성 단백질증 혹은 육유종증 질환이 나타나고, 한편으로는 항암제 치료나 이식수술 또는 후천성 면역결핍증등으로 면역 기능이 저하된 환자에서 비박테리아성 감염, 종양 혹은 약독성등으로 나타나기도 한다⁹⁾.

우리 나라의 최근 10년간 미만성 침윤성 폐질환에 대한 고찰⁹⁾에서는 속립성 결핵이 38%로 가장 많았고, 그 다음이 특발성 폐섬유증(Idiopathic Pulmonary Fibrosis, 이하 IPF)이 27%였으며, 교원성 폐질환이 15% 암성 폐질환이 10%등이었다. 이 중 진단을 위한 개흉적 폐생검술은 전체 환자 982명중 7.0%인 68명에서만 시행되었고, 특발성 폐섬유증 환자의 261명 중 20%에서만 시행 되었다한다. 이는 여러 가지 희귀한 질병들이 진단되지 못하고 누락되었

을 가능성이 많음을 의미한다고 하였다. 저자들의 예들에서도 보는 바와 같이 폐생검 20명의 환자에서 10종류의 진단명이 나오는 것으로도 이같은 가능성을 충분히 증명하고 있다. 환자의 치료와 예후 판정을 위해서는 정확한 진단이 선행되어야 함은 더 강조할 필요가 없을 것이다.

IPF와 감별이 되어야 하는 질병으로 BOOP와 DPB(Diffuse Panbronchiolitis)등이 있는데, BOOP는 IPF 환자보다 발병에서 진단까지의 기간이 평균 수개월로 짧고, 스테로이드 치료에 대한 반응이 극적으로 좋은 점이 다르나 정확한 감별진단을 위해서는 폐조직 검사가 필요하다. DPB는 다른 간질성 질환과는 달리 폐기능 검사상 폐쇄성 변화가 주로 나타나고 조직학적으로는 포말 조직구들이 호흡성 세기관지 및 주변 폐포부위에서 관찰된다.

경기관지 생검은 조직학적 소견이 특이한 경우 즉 규폐증, 과민성 폐장염 및 무기성 먼지병등에는 진단이 가능하나 폐포염의 범위나 심한 정도를 제대로 반영하지 못하므로 이 질환의 상태를 대변할 수는 없다. 개흉적 폐생검이 진단에 많은 도움을 주고 있지만 제한된 흉부 절개로 충분한 시야 확보가 되지 않아 적절하고 의미 있는 부위의 생검이 이루어지지 못해 진단에 도움을 주지 못하는 경우도 있다. Burt¹¹⁾ 등에 의하면 개흉적 폐생검의 진단율이 94%인데 반해 경기관지 생검이 59%, cutting needle 에 의한 경피적 생검이 52%, 경피적 흡입성 생검이 29% 였다고 하며, Wall¹⁰⁾ 등도 개흉적 폐생검에 의한 진단율이 경기관지 생검에 비해 훨씬 높다고 하였고, Gaensler 와 Carrington⁷⁾에 의하면 개흉적 폐생검의 진단율이 92% 였다고 하였다. 반면 Miller⁴⁾ 등과 Kransna⁶⁾ 등은 흉강경을 이용한 췌기절제술로 100%를 보고하였고, 저자들도 같은 방법으로 100%의 진단율을 보이고 있다.

흉강경을 이용한 초기의 보고들^{12,13)}은 소위 "pinch biopsy" 또는 "forcep biopsy"를 통해 폐조직을 채취하였는데 이러한 조작은 부적절한 크기의 폐조직 획득, 기관지능막루와 같은 지속적인 공기의 누출 등의 위험성을 안고 있으며, 최근의 흉강경 내시경 기구들의 발달로 자동 봉합기 및 결찰 재료들의 발달로 충분한 폐조직을 안전하게 획득할 수 있다.

제한 개흉이든 근육을 보존하는 개흉이든 모든 개흉술은 피부 절개와 늑골신전을 주원인으로 하는 유병율(morbidity)을 피할 수가 없다. 개흉적 폐생검의 술후 합병증은 김병호 등¹⁴⁾이 10.7%, Warner¹⁵⁾ 등이 19%, 그리고 Ferson 등⁵⁾은 50%등 다양하게 보고하고 있다. 흉강경적 폐생검에서는 Ferson⁵⁾ 등이 19%의 합병증을 보고하였고, 저자들은 한 예의 합병증도 발생하지 않았다. 개흉적 폐생검시 유병

울을 줄이기 위해 제한된 피부 절개를 가하게 되고 이것은 또한 폐조직의 제한된 부분만을 관찰할 수 있게됨으로써 병변의 정도를 명확하게 나타내는 부위의 폐조직을 획득 하는데 실패하게 되는 요인으로 작용하게 된다. 물론 고해상도의 단층촬영으로 이런 요인에 대해 보강할 수는 있지만 흉강경에 의한 폐표면을 직접 전부 관찰하여 직시야 하에서 폐조직을 채취하는 장점을 따르기는 힘들 것이다.

Ferson⁵⁾ 등은 개흉적 폐생검에 비해 흉강경 폐생검의 장점으로 탁월한 수술 시야 확보, 병원 입원 기간의 단축, 합병증의 감소 등을 보고하였다. 수술 시간은 개흉적 폐생검에서 더 짧았다고 하였으나 이는 흉강경 수술의 기술 발전으로 별 차이가 없을 것으로 보이며 Ferson⁵⁾ 등이나 Krasna⁶⁾ 등의 경우와 같이 본 예들의 경우에서도 경험이 축적될수록 수술 시간이 보다 짧아지는 경향을 보이고 있다. 흉관의 제거는 양자에 차이가 없다고 하였는 바, 이는 저자들의 견해도 일치하고 있다.

폐 조직의 채취는 병소를 대표하는 부위 및 보다 큰 조직을 얻어야 보다 정확한 진단을 내릴 수 있으므로 흉강경을 통해 폐전체를 충분히 관찰하고 가장 적절한 위치에서 췌기 절제로써 충분한 조직을 확보함으로써 진단의 정확도를 높일 수 있다. 본 예들에서는 전부 이와 같은 과정을 거쳐 정확한 진단을 얻을 수 있었다.

조직학적인 검사 목적은 정확한 진단을 위해서인데 폐생검은 미만성 간질성 폐질환 진단에 있어서 가장 중요한 확진 방법으로 특히 흉강경을 이용한 폐생검은 그 유용성으로 인해 보다 적극적으로 이루어져야 할 것으로 사료된다.

미만성 간질성폐질환의 치료는 원인을 규명하여 제거하고, 폐포염을 억제하여 폐장구조의 파괴를 예방하고, 합병증을 치료하는 것이다. 그러나 원인을 모르는 경우가 많으므로 폐포염을 억제하는 스테로이드와 면역억제제가 주로 사용되며 이는 만성 면역 염증반응을 억제하거나 제거하기 위한 노력이다.

미만성 폐질환에서 생검의 결과가 반드시 환자를 호전시키지는 못하지만 적어도 200 여 가지가 넘는 미만성 폐질환에서 확진을 위한 가장 유용한 검사라는 데는 논란의 여지가 없다. 최근 우리 나라의 종합적 연구에 의하면 이 질환 군으로 진단된 환자의 7%에서만만 개흉폐생검이 실시되었다고 밝히고 있을 뿐이다. 미만성 폐질환의 모든 환자에서 반드시 폐생검이 필요한 것은 아니나 많은 비율에서 폐생검의 필요성이 강력하게 대두되고 있으며 본 보고에서 보는 바와 같이 폐생검 후의 진단에서 많은 차이를 나타내게 된다. 폐생검을 실시하기에는 많은 장애 요소가

있을 것이며, 여기에는 검사로서의 수술이 주는 고통, 경제적 비용, 진단의 정확도 등으로 진단을 담당하는 내과와의 협력 문제 등이 대두 될 것이다. 이런 의미에서 흉강경을 이용한 폐생검은 많은 해결책을 제시해 주리라 믿어진다.

결 론

가톨릭 대학교 의과대학 흉부외과학 교실에서는 미만성 간질성 폐질환으로 비디오 흉강경을 이용한 폐생검 20예를 실시하고 전체에서 확진을 할 수 있었고, 합병증 없이 순조로운 경과를 취하여, 미만성 폐질환에서 확진을 위한 흉강경 폐생검의 효용성을 확인하고 그 결과를 보고하는 바이다.

1. 모두 20예중 남녀의 성비는 같았으며, 50대가 6예(30%)로 가장 많았으며, 60대가 4예(20%), 40대가 4예(20%)였다.
2. 생검부위는 좌우 폐엽이 각각 10예씩으로 같았으며, 좌하엽에서 9예(45%)로 가장 많았으며, 우하엽에서 7예(35%)로 양하엽에서 대부분 채취되었다.
3. 생검결과 UIP 가 8예(40%)로 가장 많았고 속립성 결핵이 4예(20%)로 그 다음이었으며, 모두 20예에서 10가지의 다른 진단명이 나왔다. 술전 진단의 정확도는 생검 후의 병리조직 결과를 술전 진단명과 비교하여 UIP 에서 50%, 속립성 결핵에서 50%, 그 외 질환에서는 25%에 불과하였고 전체적으로 미만성 폐질환의 술전 진단의 정확도는 40%에 불과하였다
4. 수술중 개흉술로 전환한 예는 없었으며, 술후 합병증이 발생하거나 사망한 예는 없었다.

참 고 문 헌

1. Oakes D, Sherck J, Brodsky J, Mank J. *Therapeutic thoracoscopy*. J Thorac Cardiovasc Surg 1984;87:269-73
2. Landreneau RJ, Hazelrigg SR, Ferson PF, et al. *Thoracoscopic resection of 85 pulmonary lesion*. Ann Thorac Surg 1992;54:415-20
3. Ferguson MK. *Thoracoscopy for diagnosis of diffuse lung disease*. Ann Thorac Surg 1993;56:694-6
4. Miller D, Allen M, Trastec V, Deschamps C, Pairolero P. *Video thoracoscopic wedge excision for diffuse interstitial lung disease*. Chest 1992;102(suppl):169s
5. 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
6. Krasna MJ, White CS, Aisner SC, et al. *The role of*

- thoracoscopy in the diagnosis of interstitial lung disease.* Ann Thorac Surg 1995;59:348-51
7. Gaensler WA, Carrington CB. *Open biopsy for chronic diffuse infiltration lung disease: clinical, roentgenographic and physiological correlations in 502 patients.* Ann Thorac Surg 1980;30:411-26
 8. 심영수. 미만성 간질성 폐질환의 최신 동향. 결핵 및 호흡기질환 1989;36:193-207
 9. 김준희, 최수전, 김동순 등. 한국에서의 미만성 침윤성 폐질환의 원인별 분포. 결핵 및 호흡기질환. 1990;38:1-710.
 10. Wall CP, Gaensler EA, Carrington CB, Hayes JA. *Comparison of transbronchial and open biopsies in chronic infiltrative lung diseases.* Am Rev Respir Dis 1981;123:230-85
 11. Burt ME, Flye MW, Webber BL Path FF, Wesley 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
 12. Dijkman JH, Meer JWM, Balkers W, Wever AMJ, Broek PJ. *Transpleural lung biopsy by the thoracoscopic route in patients with diffuse interstitial pulmonary disease.* Chest 1982;1:76-83
 13. Boutin C, Viallat JR, Cargnino P, Rey F. *Thoracoscopic lung biopsy: Experimental and clinical preliminary study.* Chest 1982;1:44-48
 14. 김병호, 전상훈, 장봉현, 이용태, 김규태. 미만성 침윤성 폐질환에 대한 폐생검의 의의. 대흉외지 1995;28:162-5.
 15. Warner DO, Warner MA, Divertie MB. *Open lung biopsy in patients with diffuse pulmonary infiltrations and acute respiratory failure.* Am Rev Respir Dis 1988;137:90-4

=국문초록=

다양한 형태로 나타나는 미만성간질성폐질환을 진단하기 위하여는 임상소견, 기관지폐포 세척액검사, 경기관지 생검 그리고 폐생검 등이 사용되고 있다. 미만성간질성폐질환의 확진을 위한 폐생검에서, 고전적인 개흉적 폐생검에 비해 흉강경을 이용한 폐생검이 흉강 내부의 세밀한 관찰로 적절한 위치의 병변을 채취할 수 있고, 시술후 수술부위의 통증을 감소시킨다는 등의 장점이 있다.

가톨릭의과대학 흉부외과학교실에서는 1993년 1월부터 1994년 6월까지 미만성간질성폐질환 환자 20예에서 흉강경을 이용한 폐생검을 실시하였다. 남녀의 성비는 같았으며, 연령분포는 18세부터 69세까지로(평균 연령 48.5세), 50대가 6예로 가장 많았으며, 60대와 40대가 각각 4예씩으로 그 다음이었다. 생검 부위는 좌하엽이 9예(45%)로 가장 많았으며, 우하엽이 7예(35%)로 대부분 양하엽에서 채취되었다. 생검 결과는 UIP가 8예(40%)로 가장 많았고, 속립성 결핵이 4예(20%)로 그 다음이었으며, 모두 20예에서 10가지의 서로 다른 진단명이 나왔다.

수술중 개흉술로 전환한 예는 없었으며, 흉관의 제거에는 평균 3.2일이 소요되었다.

술후 합병증이 발생하거나 사망한 예는 없었다.