

간질성 폐질환의 확진을 위한 흉부외과의 역할

장인석* · 김성환* · 양준호* · 김종우* · 최준영* · 이상호*

Thoracic Surgeon's Role in Differential Diagnosis of the Interstitial Lung Disease

Inseok Jang, M.D.*, Sung Whan Kim, M.D.*, Jun Ho Yahang, M.D.*, Jong Woo Kim, M.D.*
Jun Young Choi, M.D.*, Sangho Rhie, M.D., Ph.D.*

Background: Pathologic confirmation is needed to diagnose various forms of interstitial lung diseases. We wanted to find out how much the thoracic surgical lung biopsies will be needed for definite diagnosis of interstitial lung diseases. **Material and Method:** 17 patients underwent surgical lung biopsy in the department of thoracic and cardiovascular surgery, Gyeongsang National University Hospital from June 1995 to November 2002. Chart review and telephone questionnaire were done for retrospective study. **Result:** Mean age was 49±22 years. Age ranged from 1 to 70 years. Dyspnea was the most common complaint. They were referred for definite differential diagnosis from pediatrics and internal medicine. Biopsy methods were thoracotomy in 11 cases, and thoracoscopy in 6 cases. Pathologic confirmation was possible in 11 cases (65%). According to the pathologic reports, treatment plans were changed in 13 cases (76%). **Conclusion:** Surgical lung biopsy was effective method in differentiating diagnosis of the interstitial lung disease. There was no mortality during operation. It is important that undiagnosed fibrous lung disease should be recommended the lung biopsy for planning patient's treatment.

(Korean J Thorac Cardiovasc Surg 2006;39:382-386)

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

서 론

간질성 폐질환은 간질성 혹은 폐포성 침윤, 속립성 결절, 미만성 섬유화를 동반한 질환군들을 포함하는 여러가지 다양한 질병이다[1]. 간질성 폐질환에서는 방사선 검사에서 다양한 모양의 폐침윤 양상을 보인다. 각 질환의 원인과 치료방법이 다르기 때문에 방사선 검사에서 각 질환을 구분하거나 폐조직을 생검하여 원인이 되는 질환을 확진함으로써 각 질환에 맞는 치료방법을 결정할 수 있다. 그리고 감별진단을 시행하여 그 질환의 예후 예측이 가능

하게 된다.

진단의 방법으로 가장 일반적으로 사용하는 비침습적인 방법은 고해상도 컴퓨터단층촬영(high resonance computed tomography, HRCT)이다. HRCT는 간질성 폐질환의 가장 기본적인 진단법으로 사용되고, 여러가지 간질성 폐질환이 HRCT만으로 감별진단되기도 한다[2]. 그러나 증거에 기초를 둔 치료를 시행하기 위해서는 병리학적인 진단을 필요로 하는 경우가 많다. 그래서 기관지 내시경을 이용한 기관지 폐포 세척술과 경기관지 폐생검, 경피적 폐생검, 개흉 폐생검을 필요하게 된다[3]. 가능한 비침습적인

*경상대학교 의과대학 흉부외과학교실, 경상대학교병원 흉부외과, 경상대학교 건강과학연구원
Department of Thoracic and Cardiovascular Surgery, College of Medicine, Gyeongsang National University and Institute of Health Science, Gyeongsang National University

논문접수일 : 2005년 12월 5일, 심사통과일 : 2006년 2월 28일

책임저자 : 장인석 (660-702) 경남 진주시 칠암동 90, 경상대학교병원 흉부외과
(Tel) 055-750-8124, (Fax) 055-753-8138, E-mail: isjang@gacchuk.gsnu.ac.kr

본 논문의 저작권 및 전자매체의 지적소유권은 대한흉부외과학회에 있다.

Table 1. Patient profile, pathologic diagnosis, operation type and management plan

Age	Sex	Pre OP Dx.	Post OP Dx.	OP name	Management plan
60	M	ARDS	Inflammation*	Thoracotomy	Change (add steroid)
17	M	ARDS	Late ARDS*	Thoracotomy	No change
55	F	IPF	End stage lung*	Thoracotomy	Change (add steroid)
70	M	IPF	IPF	VATS	Change (add steroid)
70	M	IPF	UIP	Thoracotomy	Change (add steroid)
63	F	IPF	UIP	Thoracotomy	Change (add steroid)
54	M	ARDS	Pneumonia*	Thoracotomy	Change (add steroid)
1	M	Pneumonia	DILD*	Thoracotomy	Change (add steroid)
2	M	Pneumonia	Pul. edema*	Thoracotomy	No change
64	F	ILD	BOOP	VATS	Change (steroid)
52	F	ARDS	AIP	VATS	Change (steroid)
51	F	BOOP	BOOP	Thoracotomy	Change (steroid)
31	F	AIP	Tuberculosis	Thoracotomy	Change (anti-tbc)
56	M	Pneumonia	Leukemia	VATS	Change (anti-cancer)
50	F	ILD	Pneumonia	VATS	Change (antibiotics)
69	M	Pneumonia	Tuberculosis	VATS	Change (anti-tbc)
58	M	Pneumonia	End stage lung*	VATS	Change (add steroid)

ARDS=Acute respiratory distress syndrome; AIP=Acute interstitial pneumonia; DILD=Diffuse interstitial lung disease; BOOP=Bronchiolitis obliterance organizing pneumonia; IPF=Interstitial pulmonary fibrosis; UIP=Usual interstitial pneumonitis; VATS=Video assisted thoracoscopic surgery. *The cases was not differential diagnosis of diffuse interstitial lung disease.

방법으로 진단하는 것이 환자를 위해서 선호된다. 그러나 진단이 불명확하고, 병세가 진행되는 간질성 폐질환에서는 같은 환자의 폐장 내에서도 각각 다른 병변의 질환 단계가 관찰되기 때문에 확진을 위해서는 개흉 및 흉강경 폐조직 생검이 필요하다는 의견이 있다[4].

저자들은 방사선 영상과 기관지 내시경으로 진단이 되지 않아서 확진을 위해 흉부외과에 폐생검이 의뢰된 환자들을 분석하여, 수술적인 폐생검이 간질성 폐질환의 진단 및 치료에 어떠한 도움을 되었는지 조사하였다.

대상 및 방법

1995년 11월부터 2002년 6월까지 경상대학교병원 흉부외과로 폐조직검사가 의뢰된 17명의 환자를 대상으로 하였다. 병력지를 참고로 후향적인 조사를 시행하였으며, 최근 경과에 대해서는 전화 설문지를 이용하였다. 평균 나이는 48±22세였으며, 연령 분포는 1세에서 70세였다. 남자가 10명, 여자가 7명이었다(Table 1). 수술 전 환자의 흉부 HRCT으로 간질성 폐질환의 병변을 확인하였고, 소아과와

호흡기 내과의와 방사선과의사와 충분히 협의하여 간질성 폐질환의 가장 저명한 부위를 찾아 생검을 시행하여야 할 부위에 대하여 논의하였다. 조직검사를 시행하고자 하는 부분은 간질성 폐질환이 진행되는 부분을 대상으로 하였으며, 파괴성 병변이 심한 부분은 조직검사를 시행하여도 괴사만으로 관찰되어 감별진단이 어려울 것으로 판단되어 너무 병변이 심한 곳은 피하여 생검 부위를 결정하였다. 병변이 각기 다른 양상을 보이고 있을 때는 달리 보이는 두 병변 부위를 모두 생검하는 것을 원칙으로 하였다.

결 과

환자는 성인 15명과 소아 2명이었으며, 모든 환자에게는 진단에 필요한 검사를 모두 시행하였음에도 불구하고 확진되지 않아서 수술이 의뢰된 환자였다. 수술 전 모든 환자는 소아과와 내과에서 진단을 위하여 흉부 HRCT를 시행하였다. 5명의 환자에서 수술 전 기관지 내시경 검사를 시행하였으며, 3명의 환자에서 경피적 폐생검을 시행하였다.

10명에서 소개흡술을 시행하였고, 7명에서 흉강경으로 폐조직 검사를 시행하였다.

2000년 전에는 시행된 7예에서 한 예를 제외한 모든 증례에서 소개흡술을 시행하였지만, 2000년 이후 흉강경의 경험이 축적되면서 흉강경 폐조직검사 적용을 적극적으로 시도하게 되었다. 2000년 이후에 폐조직검사를 시행한 9예 중 6예를 흉강경으로 폐생검을 시행하게 되었으며, 소개흡술을 시행한 3명 중 2명은 인공호흡기를 떼고 수술실로 옮길 수 없는 정도로 심각한 호흡부전의 상태여서 집중치료실에서 정맥마취를 시행하고 환자의 체위만을 반측와위를 취한 채 폐조직검사를 시행하였다. 이 2예에서는 단일 기관 내 삽관을 사용하였으며, 소개흡술을 시행하였다. 1명은 유착이 너무 심하여 흉강경 수술을 시도하던 중 소개흡술로 전환한 예였다. 소개흡술 폐생검술의 수술에 소요된 시간은 평균 32.25 ± 19.65 분이었으며, 흉강경 시술은 48.57 ± 23.93 분이 걸렸다($p > 0.05$). 폐생검 부위는 우중엽과 좌상엽 설구역이 가장 많았고(13예), 우하엽과 좌하엽(8예) 순이었다. 두 엽에서 폐생검을 시행한 경우도 4예에서 있었다. 두 엽에서 폐생검을 시행한 경우들은 한 엽의 병변이 흉부 HRCT에서 저명하지 않았거나 두 엽의 병변이 다른 양상의 폐병변으로 판단되었을 때였다.

수술 후 후유증은 2예에서 일주일 이상의 지속적인 공기 누출이 발생하였다. 두 예 모두 폐실질조직의 손상이 많이 진행된 상태였기 때문에 자동봉합기로 봉합된 자리에서 공기 누출이 되는 것으로 추측되었다. 경증의 상처 감염이 소개흡술로 수술한 10예 중 2예에서 발생되었다.

수술 중 사망은 없었다. 그러나 인공호흡기를 거치한 채 수술한 2예에서 수술 후 2주와 수술 후 16일째 사망하였다.

수술 후 퇴원까지의 소요 기간은 사망자 2명을 제외하고, 소개흡술은 27 ± 19 일, 흉강경 수술을 시행한 경우는 16 ± 20 일이 소요되었다($p > 0.05$).

수술 후 간질성 폐질환으로 진단된 경우는 모두 11명(65%)이었다(Table 1). 진단된 11명(65%)의 환자와 간질성 폐질환의 아니라는 것이 밝혀진 2예에서 치료방법의 변경이 가능하였다. 진단의 결과가 비특이적 염증, 말기 폐손상, 간질성 폐질환, 폐부종으로 병리진단이 된 경우는 확신이 되지 않은 것으로 판정하였다.

고 찰

간질성 폐질환은 조직학적으로 폐실질에 염증과 동질

적인 혹은 이질적인 조직학적인 변화가 존재한다. 정상 폐 조직 사이사이에 폐실질 내 섬유화와 벌집모양의 수포와 섬유아세포가 존재하기 때문에 특발성 폐 섬유증(idiopathic pulmonary fibrosis)이라고도 불린다. 이러한 환자들은 폐실질의 변화로 인하여 폐기능이 떨어져서 제한성 폐기능 장애를 유발하게 된다. 호흡의 유량은 유지가 되더라도 산소와 이산화탄소의 교환능력은 떨어지게 된다. 처음 진단에 사용할 수 있는 단순 흉부 촬영은 진단을 위한 가장 첫 검사라고 할 수 있다. 그렇지만 진단을 하는데 민감도와 특이도가 떨어진다. 진단 방법으로 가장 추천되는 방법은 비침습적으로 폐실질을 관찰할 수 있는 고해상 컴퓨터 단층촬영이다[5].

HRCT는 폐실질의 미세구조를 정확한 해상력을 가지고 진단할 수 있으나 전반적인 폐포 파괴, 염증, 약물 투여로 인한 출혈에 의한 급성 혹은 아급성 간질성 폐질환을 진단하는 데는 한계가 있기 때문에 외과적인 폐생검을 필요로 한다[6].

간질성 폐질환은 아직 효과적인 치료방법이 알려져 있지 않다. 폐이식술로 생존을 연장할 뿐이라는 주장도 있다[7]. 그러나 간질성 폐질환은 진단에 따라 다른 치료 약제를 선택할 수 있고, 개흉을 통한 폐조직 생검으로 정확히 진단하는 것이 예후를 정확히 판단하고, 치료 방법의 결정에 중요한 역할을 한다고 주장되고 있다[8,9]. 간질성 폐질환은 알려져 있지 않은 병인과 만성적인 경과를 취하면서 폐기능의 악화와 함께 호흡부전으로 사망에 이르는 좋지 못한 예후를 보인다. 비침습적인 방법을 모두 동원하더라도 진단이 되지 않는 경우는 정확한 진단을 위하여 수술적인 접근으로 폐조직 생검을 필요로 하게 된다[10,11]. 과거에는 개흉술이 일반적이었지만, 1997년경부터 우리나라에서 일반적으로 도입된 흉강경 수술을 통하여 폐생검도 용이하게 이루어지고 있다. 현재에는 일반적인 폐생검 방법으로 흉강경이 이용되고 있다[12]. 흉강경을 이용한 폐생검은 미용적인 우수성, 흉통의 유발이 작다는 장점에도 불구하고 임상적으로 호흡기능부전의 상태를 보이는 환자의 경우에도 일측성 폐환기를 준비해야 하는 단점이 있다. 이 때문에 기존의 고식적인 제한적 소개흡술을 이용한 폐생검보다 장점이 없다는 주장도 있다[13].

우리나라에서도 90년대 초반부터 폐생검이 간질성 폐질환의 진단과 치료에 의미가 있음이 발표되었다. 발표된 논문에서 진단율은 88%, 82%, 96.4%, 93%이었으며, 수술 후 사망률은 15%, 0%, 3.6%, 3.5%로 수술에 연관된 사망은 대개 4% 수준이었다[14-17].

저자들의 경우 개흉으로 수술한 10예 중 5예에서(50%) 진단이 가능하였고, 비디오 흉강경을 이용한 경우는 7예 중 6예에서(86%) 진단이 가능하였다. 수술을 시행한 시기를 조사해 보면 1999년까지 수술한 경우가 본 원에서는 7예 중 4예에서(57%) 진단이 가능하였고, 본 원에서 적극적인 흉강경 시술을 시행한 2000년 이후에 수술한 10예 중 8예에서(80%) 진단이 가능하였다. 2000년 이후에는 임상적으로 유착이 심하거나 호흡곤란이 심하여 일측폐환기를 시행할 수 없는 경우를 제외한 6예에서 비디오 흉강경 시술이 시행되었다.

이러한 결과에서 본 저자들은 간질성 폐질환의 확진을 위하여 폐생검을 하는 것은 의미가 있고, 수술의 방법이 진단율을 높이는 것이 아니라 다른 요인이 있다고 생각된다. 과거보다 현재에 진단율이 더 높은 이유는 폐생검부위의 적절한 선택, 과사가 일어나지 않게 하기 위한 즉각적인 생검 조직의 처리, 병리판독의 정확성에 그 원인이 있을 것으로 생각된다.

결 론

7년간 간질성 폐질환의 확진을 위한 폐조직검사를 17명의 환자에서 시행하였다. 7명은 흉강경으로 시술하였고, 10명은 소개흉술로 시행하였다. 수술 중 사망은 없었으나 환자 상태가 악화되어 수술 2주 후에 2명이 사망하였다. 진단은 11명(65%)의 환자에서 확진이 가능하였고, 조직학적인 진단이 확인된 후 13예에서(76%) 치료방법을 변경하였다. 흉부외과에서 시행하는 폐조직 검사는 진단이 확인되지 않는 간질성 폐질환의 확진에 중요한 도구가 되고 환자의 치료 결정과 예후 예측에 많은 도움을 준다고 생각된다. 그러므로 진단이 불명확한 간질성 폐질환에서 수술적 폐조직검사를 적극적으로 추천하여야 하겠다.

참 고 문 헌

1. Ferguson MK. *Thoracoscopy for diagnosis of diffuse lung disease*. Ann Thorac Surg 1993;56:694-6.

2. Battista G, Sassi C, Zompatori M, Palmarini D, Canini R. *Ground-glass opacity: interpretation of high resolution CT findings*. Radiol Med 2003;106:425-42.
3. Meyer KC. *The role of bronchoalveolar lavage in interstitial lung disease*. Clin Chest Med 2004;25:637-49.
4. Popper HH. *Which biopsies in diffuse infiltrative lung diseases and when are these necessary?* Monaldi Arch Chest Dis 2001;56:446-52.
5. Zompatori M, Bna C, Poletti V, et al. *Diagnostic imaging of diffuse infiltrative disease of the lung*. Respiration 2004;71:4-19.
6. Hwang JH, Lee KS, Rhee CH. *Recent advanced in radiology of the interstitial lung disease*. Curr Opin Pulm Med 1998;4:281-7.
7. Khalil N, O'Connor R. *Idiopathic pulmonary fibrosis: current understanding of the pathogenesis and the status of treatment*. CMAJ 2004;20:171:153-60.
8. Kramer MR, Berkman N, Mintz B, Godfrey S, Saute M, Amir G. *The role of open lung biopsy in the management and outcome of patients with diffuse lung disease*. Ann Thorac Surg 1998;65:198-202.
9. Reynolds HY. *Diagnostic and management strategies for diffuse interstitial lung disease*. Chest 1998;113:192-202.
10. Fulmer JD. *An introduction to the interstitial lung disease*. Clin Chest Med 1982;3:457-73.
11. McElvein RB. *The surgical approach to the interstitial lung disease*. Clin Chest Med 1982;3:485-90.
12. Rizzato G. *The role of thoracic surgery in diagnosing interstitial lung disease*. Curr Opin Pulm Med 1999;5:284-6.
13. Ferson PF, Landreneau RJ. *Thoracoscopic lung biopsy or open lung biopsy for interstitial lung disease*. Chest Surg Clin N Am 1998;8:749-62.
14. Kim HK, Lee DY, Hang SN, Kim HS. *Open lung biopsy for diffuse infiltrative lung disease*. Korean J Thorac Cardiovasc Surg 1991;24:903-6.
15. Sung S, Seo PW. *Open lung biopsy for diffuse interstitial lung disease*. Korean J Thorac Cardiovasc Surg 1994;27:850-3.
16. Kim BH, Jheon SH, Chang BH, Lee JT, Kim KT. *Open lung biopsy for diffuse infiltrative disease of the lung*. Korean J Thorac Cardiovasc Surg 1995;28:162-5.
17. Kim NH, Kang CH, Nam CH, Lee KR. *Open lung biopsy for diffuse infiltrative lung disease*. Korean J Thorac Cardiovasc Surg 1995;28:1014-8.

=국문 초록=

배경: 다양한 형태의 간질성 폐질환의 확진을 위해서 조직학적인 진단을 필요로 한다. 흉부외과의 폐생검이 간질성 폐질환의 진단에 얼마나 도움이 되는지 알아보려고 하였다. **대상 및 방법:** 1995년 6월부터 2002년 11월까지 경상대학교병원 흉부외과에서 폐생검을 시행한 17명의 환자를 대상으로 병력지, 전화설문을 시행하여 후향적인 조사를 하였다. **결과:** 평균 나이는 49 ± 22 세였다. 나이의 범위는 1세에서 70세였다. 주소는 대부분 호흡곤란이었으며, 간질성 폐질환의 확진을 위하여 소아과와 내과에서 의뢰된 환자들이었다. 폐생검 접근방법은 흉강경 6예, 개흉술 11예였다. 11예에서(65%) 확진이 가능하였고, 조직학적인 진단이 확인된 후 13예에서(76%) 치료방법을 변경하였다. **결론:** 외과적인 폐생검술은 간질성 폐질환의 감별진단에 도움을 줄 수 있다. 폐생검술은 수술 중 사망이 없을 정도로 안전한 방법이다. 진단이 되지 않은 간질성 폐질환의 감별진단을 위하여 폐생검이 권유하는 것은 치료방법의 결정에 중요하다.

- 중심 단어 :** 1. 폐
2. 간질성 폐질환
3. 흉강경