

□ 원 저 □

고해상도 전산화단층촬영 시대에 있어서 미만성 간질성 폐질환의 진단 및 치료에서의 개흉폐생검의 역할

서울대학교 의과대학 내과학교실 및 결핵연구소, 진단방사선학교실**

김계수 · 이재철 · 이승준 · 유철규 · 김영환 · 한성구 · 민경업 · 임정기** · 김유영 · 심영수

= Abstract =

The Role of Open Lung Biopsy in Diagnosis and Treatment of Diffuse Interstitial Lung Disease in High-resolution Computed Tomography Era

Gye Su Kim, M.D., Jae Chul Lee, M.D., Seung Joon Lee, M.D., Chul-Gyu Yoo, M.D.,
Young Whan Kim, M.D., Sung Koo Han, M.D., Kyung Up Min, M.D.,
Jung-Gi Im, M.D.** You Young Kim, M.D., and Young-Soo Shim, M.D.

Department of Internal Medicine and Tuberculosis Research Institute,

*Department of Diagnostic Radiology**, Seoul National University College of Medicine, Seoul, Korea*

Objective : Diffuse interstitial lung disease (DILD) is a group of diverse diseases that share common clinical, radiologic, and pulmonary function features. Open lung biopsy (OLB) has been regarded as gold standard in differential diagnosis of DILD. However open lung biopsy is a invasive diagnostic tool not free of its own risk or complications. These days, high-resolution computed tomography (HRCT) has become an important diagnostic tool in DILD through its precise image analysis. In many instances, HRCT could provide specific diagnosis or, at least, provide information on the disease activity of DILD. The authors re-evaluate the role of open lung biopsy in this "HRCT era" by investigating the additional diagnostic gain and impacts on the treatment plan in patients who have undergone high-resolution CT.

Method : Diagnoses obtained by high-resolution CT and open lung biopsy were compared and changes of treatment plans were evaluated retrospectively in 30 patients who had undergone open lung biopsy for the purpose of diagnosis of diffuse interstitial lung disease from March 1988 to June 1994.

* 본 연구는 1994년도 서울대학교병원 지정진료 공동연구비(02-94-286)의 지원에 의한 결과임

Results : High-resolution CT suggested specific diagnoses in 22 out of 28 patients (78.6%) and the diagnoses were confirmed to be correct by open lung biopsy in 20 of those 22 cases (91%). Open lung biopsy could not give specific diagnosis in 5 out of 30 cases (16.7%). In 5 out of 6 cases (83.3%) in whom high resolution CT was not able to suggest specific diagnosis, open lung biopsy gave specific diagnoses. Treatment plan was altered by the result of open lung biopsy in only 2 cases.

Conclusion : The above findings suggest that in "HRCT era", when HRCT could suggest specific diagnosis, the need for open lung biopsy should be re-evaluated.

Key Words : Diffuse Interstitial Lung Disease, Open Lung Biopsy, High-resolution CT

서 론

미만성 간질성 폐질환은 폐포벽과 폐포 주위 조직을 침범하는 비감염성의 염증성 질환군으로 결국 폐간질의 섬유화를 초래하는 질환군의 총칭이다. 미만성 간질성 폐질환은 수많은 이질적인 원인 질환들로 구성되어 있으면서도¹⁾ 공통의 임상 양상, 방사선 소견, 폐기능 장애 양상 등을 보여 감별진단이 어려운 경우가 많다. 이에 따라 전통적으로 개흉폐생검 조직학적 진단이 미만성 간질성 폐질환의 진단에 있어 표준으로 받아들여져 왔으나²⁾, 개흉폐생검은 관혈적 진단 방법으로 수술 및 마취에 따르는 합병증 등의 위험 부담이 없지 않다.

고해상도 전산화단층촬영 기법은 첫째 단층의 두께를 1-2mm까지 줄여서 구조물의 중첩을 최소화하고, 둘째 공간 분해능을 최대화하여 0.5mm 정도의 높은 해상력을 가져, 그 결과 폐의 이차 소엽과 소엽간 중격의 관찰을 가능하게 한 것으로서³⁾ 특히 미만성 간질성 폐질환의 진단 및 감별진단과 함께 질환의 활성도 평가에 있어 큰 역할을 하고 있다⁴⁾. 특히 림프관중증 (lymphan

giolymphomatosis)이나 X 조직구증(histiocytosis X) 등 고해상도 전산화단층촬영상 특이한 소견을 보여서 영상학적 진단이 가능해진 질환에서 고해상도전산화단층 촬영의 역할은 매우 커졌을 뿐 아니라^{5,6)} 특발성 폐섬유화증에서도 초기의 염증성 단계인지 이미 섬유화가 진행된 단계인지를 훨씬 정확히 판별할 수 있게 되었다. 이에 따라 대부분의 경우에 고해상도 전산화단층촬영은 미만성 간질성 폐질환 환자에서 첫번째의 선별검사(screening test)로 시행되고 있으며 고해상도 전산화단층촬영 및 기관지폐포 세척액 분석만으로도 미만성 간질성 폐질환에서 유용한 진단적 정보를 얻을 수 있게 되었고 이 경우에도 반드시 개흉폐생검이 필요한가는 재검토를 요한다.

저자들은 미만성 간질성 폐질환으로 고해상도 전산화단층촬영과 개흉폐생검을 시행한 환자들에서 개흉폐생검이 얼마만큼 진단에 추가 이득을 주고 치료 방침을 변화시켰는지 조사하여, 고해상도 전산화 단층 촬영 시대에 있어서 개흉폐생검이 미만성 간질성 폐질환의 진단 및 치료에서 차지하는 역할을 평가하고자 본 연구를 시행하였다.

대상 및 방법

1. 대 상

1988년 3월부터 1994년 6월 사이에 서울대학교 병원에서 미만성 간질성 폐질환의 감별진단을 목적으로 개흉폐생검을 시행한 30예의 환자들을 대상으로 하였다. 연령 분포는 22세부터 79세까지로 평균 44.6세이고 남녀비는 1 : 2이었다(Table 1).

Table 1. Age and Sex Distribution

	M	F	Total
<30	2	2	4
30-39	2	5	7
40-49	4	4	8
50-59	1	7	8
>60	1	2	3
Sum	10	20	30

2. 방 법

후향적 방법으로, 미만성 간질성 폐질환의 감별진단을 목적으로 개흉폐생검을 시행한 환자의 고해상도 전산화단층촬영 소견과 이에 따른 방사선학적 진단, 임상 소견과 방사선 소견을 종합한 임상적 진단 및 개흉폐생검 진단 결과를 비교하고 각각의 진단에 의거한 표준 치료 방침을 비교하여 개흉폐생검으로 얻은 최종 진단이 치료 방침을 변화시키는가를 평가하였으며 아울러 개흉폐생검의 합병증을 평가하였다.

고해상도 전산화단층촬영 진단은 저자 중 1인의 흉부 방사선 전문의가 판독하였고 임상 진단은 저자들 중 4인의 호흡기내과 전문의의 토론 결과 얻어졌다.

결 과

1. 개흉폐생검에 이르게 된 원인

전체 30예의 환자들 중에서 개흉폐생검을 시행하기 전 임상 진단이 불확실하였던 경우는 8예(27%)이고 나머지 22예(73%)에서는 임상적 진단을 조직학적으로 확진하기 위한 목적으로 개흉폐생검을 시행하였다.

2. 고해상도 전산화단층촬영에 의한 방사선학적 진단

30예중 고해상도가 아닌 통상적 흉부 전산화단층촬영을 한 1예와 임상적으로 속립성 결핵이 의심되는데 결핵균이 증명되지 않아서 바로 개흉폐생검을 시행한 1예를 제외한 28예에서 고해상도 전산화단층촬영을 시행하였다. 이들 중 22예(78.6%)에서 방사선학적으로 단일 특정 질환의 진단(single specific diagnosis)이 제시되었고(Table 2), 나머지 6예(21.4%)에서는 두가지 이상의 감별진단 가능성이 제시되어 특이적 방사선학적 진단에 도달하지 못하였다(Table 3).

Table 2. DILD Patients in whom Confident Diagnos was made by HRCT

Diagnosis	No. of case
Idiopathic Pulmonary Fibrosis	13
Lymphangioleiomyomatosis	3
Histiocytosis X	3
Hypersensitivity Pneumonitis	2
Pneumoconiosis	1
Sum	22

Table 3. List of DILD Patients in whom Multiple Diagnostic Possibility was Suggested by HRCT

	The most probable Dx	Second possibility
case 1	Tuberculosis	IPF*
case 2	IPF*	PCP**
case 3	Tuberculosis	IPF*
case 4	Pulmonary paragonimiasis	Tuberculosis
case 5	IPF*	BOOP***
case 6	Metastasis	IPF*

* Idiopathic Pulmonary Fibrosis,

** Pneumocystis carinii pneumonia

*** Bronchiolitis obliterans organizing pneumonia

3. 개흉폐생검전 임상 진단의 분석

고해상도 전산화단층촬영에서 두가지 이상의 방사선학적 가능성이 제시되었던 6예는 모두 임상적으로도 특이 진단을 하지 못하였으며, 고해상도 단층 촬영으로는 한가지의 특이적 방사선학

적 진단에 도달하였던 22예 중 3예에서는 임상적으로는 두가지 이상의 진단적 가능성이 있다고 판단되었다. 이 중 1예는 임상적으로 미만성 범 세기관지염이 첫번째 감별진단이고 특발성 폐섬유화증의 가능성이 있다고 판단하였으나 고해상도 전산화단층촬영의 진단은 과민성 폐장염이었고 다른 1예에서는 임상적으로 첫번째 감별진단으로 특발성 폐섬유화증, 두번째 감별진단으로 X 조직구증으로 판단하였는데 방사선학적 진단은 특발성 폐섬유화증이였다. 또 다른 1예는 임상적으로 첫번째 감별진단으로 특발성 폐섬유화증, 두번째 감별진단으로 림프관근중증으로 판단하였고 방사선학적 진단은 림프관근중증이였다. 임상적으로 진단이 불확실한 경우는 이상의 9예와 고해상도 전산화 단층 촬영을 시행하지 않았으나, 통상의 흉부 전산화단층촬영과 임상적 소견으로 진단이 불확실하였던 1예 등 총 10예(33.3%)이었다(Table 4).

Table 4. Comparison of Radiologic, Clinical, and Open Lung Biopsy Diagnoses in DILD Patients in whom either Multiple Diagnostic Possibilities Suggested by HRCT (Same Patient Population as Table 3) or Clinical Diagnosis was Uncertain Despite of Confident HRCT Diagnosis

HRCT Diagnosis	Clinical Diagnosis	OLB Diagnosis
Tbc, IPF, HP	Uncertain	IPF
IPF, PCP, Atypical pneumonia	Atypical pneumonia	Mycoplasma pneumonia
Tbc, IPF	Tbc, IPF	BOOP
Paragonimiasis, Tbc	Wegener's granulomatosis	Focal interstitial fibrosis
IPF, BOOP	IPF, BOOP	BOOP
Metastasis, IPF	Metastasis	Metastasis
IPF	IPF, Histiocytosis X	IPF
LAM	IPF, LAM	Emphysema, bulla
HP	DPB, IPF	HP
Chronic pneumonia, Tbc*	Uncertain	Bronchopneumonia, emphysema

Tbc ; Tuberculosis, IPF ; idiopathic pulmonary fibrosis, HP ; Hypersensitivity pneumonitis, BOOP ; bronchiolitis obliterans organizing pneumonia, LAM ; Lymphangioleiomyomatosis, DPB ; Diffuse panbronchiolitis,

* conventional CT, not HRCT, done

4. 개흉폐생검에 의한 조직학적 진단

전체 30예의 환자들 중에서 25예(83.3%)에서 한가지의 특이적 진단이 가능하였다(Table 5). 나머지 5예(16.7%) 중 4예는 비특이적 조직 소견을 보였고, 1예에서는 두가지 진단 가능성 중 어느 하나로 확실히 결정을 내리지 못한 경우이다(Table 6). 개흉폐생검을 하기 전에 고해상도 전산화단층촬영을 포함하여 임상적으로 진단이 불확실하였던 10예의 환자들 중에서 7예(70%)에서 특이적 진단이 가능하였고 3예(30%)에서는 개흉폐생검으로도 특이적 진단이 불가능하였다. 이 중 1예는 고해상도 전산화단층촬영 결과 림프관근종

중의 특이적 진단을 하였으나, 임상적으로는 이 질환의 가능성도 있으나 특발성 폐섬유화증의 가능성이 더 높다고 본 경우로 생검 결과 비특이적 소견이었고 생검후 임상 진단은 방사선학적 진단 대로 림프관근종증으로 판단하였다. 임상적으로 강력히 의심하는 질환의 확진을 위해 개흉 폐생검을 시행한 22예의 환자들 중에서 2예(9.1%)에서 확진이 불가능하였는데 1예는 비특이적 소견이었고, 1예는 두가지 진단 가능성이 제시되었다. 고해상도 전산화단층촬영에서 두가지 이상의 진단 가능성이 제시된 6예 중에서 5예(83.3%)에서 특이적 진단을 하였다.

Table 5. List of Specific Confirmative Diagnosis Obtained by Open Lung Biopsy in DILD Patients

Specific Open Lung Biopsy Diagnosis	No. of case
IPF*	12
Histiocytosis X	3
Hypersensitivity pneumonitis	2
BOOP**	2
Lymphangioliomyomatosis	2
Pneumoconiosis	1
Interstitial pneumonia(mycoplasma)	1
Miliary tuberculosis	1
Metastasis	1
Sum	25

* Idiopathic Pulmonary Fibrosis

** Bronchiolitis obliterans organizing pneumonia

Table 6. List of Patients with Unconfirmed or Nonspecific Diagnosis even after Open Lung Biopsy

HRCT Diagnosis	Clinical Diagnosis	Open Lung Biopsy Result
LAM	IPF, LAM	Emphysema, Bulla
Chronic pneumonia, Tbc*	Uncertain	Bronchopneumonia
IPF	IPF	EP or AIP
IPF	IPF	Multifocal anthracosis
Paragonimiasis, Tbc	Wegener's granulomatosis	Focal interstitial fibrosis

LAM ; Lymphangioliomyomatosis, IPF ; Idiopathic pulmonary fibrosis, Tbc ; Tuberculosis,

EP ; Eosinophilic pneumonia, AIP ; Acute interstitial pneumonia

* conventional CT, not HRCT, done

5. 특발성 폐섬유화증에서의 경우

특발성 폐섬유증이 미만성 간질성 폐질환의 원형(prototype)이므로 따로 떼어내어 결과를 확인하였다. 13예에서 고해상도 전산화단층촬영으로 특발성 폐섬유화증을 진단하였는데 이 중 11예(84.6%)는 개흉폐생검으로 확진되었고, 1예에서 개흉폐생검 결과 호산구성 폐렴과 급성 간질성 폐렴의 두 가지 진단 가능성중에서 결론을 얻지 못하였고 다른 1예에서는 다초점성 탄분증이라는 비특이적 소견만 나왔다. 고해상도 전산화단층촬영 소견에서 특발성 폐섬유화증 외에 다른 진단적 가능성이 가장 크다고 생각되었으나 감별 진단의 가능성으로 특발성 폐섬유화증이 포함되었던 5예 중에서는 1예에서만 조직학적 진단으로 이 질환이 확인되었다.

6. 개흉폐생검의 합병증

2예(6.7%)에서 생검후 호흡부전이 발생하여 인공호흡 치료를 각각 3일간과 7일간 받고 회복되었으며 사망례는 없었다.

7. 고해상도 전산화단층촬영과 개흉폐생검의 진단율의 비교

고해상도 전산화단층촬영은 28예 중 21예(75%)에서 정확한 진단을 하였고, 개흉 폐생검은 30예 중 25예(83.3%)에서 진단을 하였다.

8. 개흉폐생검이 치료 방침의 변화에 끼친 영향

특이적 진단이 가능하였던 25예 중에서 치료 방침의 변화를 가져온 경우는 2예(8%)로서, 개흉 폐생검전 임상 진단이 모호하였던 1예에서 특발성 폐섬유화증으로 진단을 하여 부신피질호르몬

제 치료를 시작한 경우와, 폐결핵과 특발성 폐섬유화증 중에서 전자의 가능성이 더 높다고 생각한 1예에서 bronchiolitis obliterans organizing pneumonia(BOOP)의 진단을 하여 항결핵제 치료를 하지 않고 부신피질호르몬제 치료를 한 경우이며, 나머지 예에서는 고해상도 전산화단층촬영에 의한 진단과 개흉 폐생검이 일치한 것이 20예(80%)이고, 진단이 일치하지는 않았으나 치료 방침이 동일하였던 예는 3예(12%)이었다.

고 찰

미만성 간질성 폐질환은 폐포벽과 폐포주위조직을 침범하여 염증과 섬유화를 초래하는 질환들의 총칭으로 많은 수의 이질적인 질환들로 구성되어있다. 약 150여 가지 이상의 원인 질환들이 있고¹⁾ 이 중 유발 원인이 밝혀져 있는 것으로 과민성 폐장염 등 직업성 혹은 환경적으로 유기분진, 무기 분진, 독성 가스 등에 노출되어 생기는 간질성 폐질환들이 있고, 유발 원인이 밝혀지지 않은 것에는 특발성 폐섬유화증, 유육종증, 호산구성 폐렴, 교원성 질환과 관련된 간질성 폐질환 외에 여러가지 드문 질환들이 포함된다. 전자보다 후자가 월등히 많아 전체의 75%를 차지한다⁷⁾. 또한 전체의 30-40%가 미만성 간질성 폐질환의 원형(prototype)이라 할 수 있는 특발성 폐섬유화증에 속한다⁸⁾.

특발성 폐섬유화증은 병명이 시사하는 것과 달리 잘 정의된 질병으로 특징적인 임상적, 방사선학적, 생리학적 및 병리학적 양상을 갖는다. 또한 이런 특징들은 전체 미만성 간질성 폐질환의 특징이기도 하다. 즉 운동시 심해지는 호흡 곤란과 청진상 양측 폐하부에서 흡기 말기시 나음이 들리고, 폐기능 검사에서는 확산능의 저하와 제한

성 환기 장애를 보이고 흉부 방사선에서 양측성 미만성 망상 결절형 음영 소견, 병리학적으로 폐포 구조에의 염증 세포 및 면역 작용 세포의 축적과 다양한 정도의 섬유화 소견을 보이는 등이 그것이다. 따라서 환자의 병력 및 직업력과 진찰 소견, 방사선 소견, 폐기능 이상만으로도 추정적 진단은 할 수 있다. 그러나 다른 미만성 간질성 폐질환에 대해서 특유한(pathognomonic) 것은 아니므로 아직은 배제적 진단(diagnosis of exclusion)이고 확진을 위해서는 미만성 간질성 폐질환의 원인으로 알려져 있는 다른 질환의 배제가 필요하다⁹⁾. 또한 임상 양상, 방사선학적 소견, 폐기능 장애 양상 등으로 진단이 불확실한 경우에도 개흉 폐생검이 요구되고, 유육종증, X 조직구증, 과민성 폐장염, 림프관성 암종증, bronchiolitis obliterans organizing pneumonia(BOOP)등은 조직학적 소견에 의해서만 확진이 가능하다¹⁰⁾. 따라서 미만성 간질성 폐질환의 진단에 있어서 개흉폐생검은 표준으로 받아들여지고 있는 실정이다²⁾.

그럼에도 불구하고 특발성 폐섬유화증의 진단에 있어서 개흉폐생검이 꼭 필수적인가에 대해서는 아직 논란의 여지가 없지 않다. Scadding은 이 질환의 진단만을 위해서는 폐생검이 거의 필요하지 않다고 하였고¹¹⁾ Wall 등은 14예 중 10예에서 경기관지 폐생검을 포함하여 임상적으로 진단을 하였고 결국 10예 전체에서 개흉폐생검도 같은 결과를 얻었다고 하였다¹²⁾. 물론 특발성 폐섬유화증을 포함하여 미만성 간질성 폐질환에서 개흉폐생검을 시행하는 다른 중요한 목적은 질병의 활성도 및 병기를 평가하여 향후 치료에 대한 반응과 예후를 예측하는 것이나¹³⁾ 본저에서는 활성도 평가는 다루지 않고 진단적 가치에만 초점을 맞추었고 고해상도 전산화단층촬영만 시행했었을 경우와 비교해서 치료 방침이 변경되었는지를 조사하였다.

단순 흉부 방사선은 미만성 간질성 폐질환의 방사선학적 발견에 있어 훌륭한 역할을 하지만 두 가지의 중요한 한계를 갖는다¹⁴⁾. 첫째는 초기의 미만성 간질성 폐질환의 검출에 있어서 예민도가 낮고 약 10%의 환자는 정상 소견을 보인다는 것이다¹⁵⁾. 둘째 방사선이 통과하는 모든 구조의 음영이 중첩되므로 선형 음영, 결절 음영 등의 간질성 병변의 양상을 파악하는데 어려움을 준다. McLaoud 등¹⁶⁾은 365예의 간질성 폐질환 환자의 단순 흉부 방사선을 임상상에 대한 정보없이 판독하였을 때 정확한 진단을 한 것은 50%도 되지 않았다고 하였다. 이에 비해서 전산화단층촬영은 폐간질의 이상 소견을 발견하는데 있어 의미있게 더 예민도가 높으며 특이 진단을 하는데 우수하다는 것이 여러 연구에 의해 확인되었다^{4,17)}. 그러나 전산화단층촬영에도 한계는 있어서 1cm의 단층 두께때문에 역시 중첩 효과로 간질 구조의 미세한 변화는 놓치는 수가 있다¹⁸⁾.

고해상도 전산화단층촬영 기법은 첫째 단층의 두께를 1-2mm까지 줄이므로써 구조의 중첩을 최소화하고 둘째 공간 분해능을 최대화하여 0.5mm 정도의 높은 해상력을 갖는다³⁾. 그 결과 폐의 이차 소엽과 그 경계를 이루는 소엽간 중격의 관찰이 가능하여졌고 이러한 성질때문에 다른 미만성 간질성 폐질환으로부터 특발성 폐섬유화증을 감별하고 질병의 활성도의 범위와 정도를 평가하고 단순 흉부 방사선 등으로 발견할 수 없었던 질환을 발견하는 데 있어 매우 우수하다¹⁷⁾. Muller 등¹⁹⁾은 고해상도 전산화단층촬영에 의한 특발성 폐섬유화증의 진단과 조직학적 진단간의 일치율이 높다고 하였다. 그리고 고해상도 전산화단층촬영은 이 질환의 활성도 평가에서도 개흉폐생검과의 일치율이 높다는 보고들이 있다²⁰⁾.

Muller 등²¹⁾은 적합한 임상상에 대한 정보만 주어진다면 특징적인 고해상도 전산화단층촬영 소

전만으로 확신에 찬 특이적 진단이 가능하다고 하였다. 과민성 폐장염 등 여러 다른 미만성 간질성 폐질환의 진단에서의 고해상도 전산화단층촬영의 우수한 효과에 대한 보고들도 있다^{5,6,22)}.

본 연구에서도 진단적 이득만을 따질 때 고해상도 전산화단층촬영과 개흉 폐생검은 각각 75%와 83%로 큰 차이를 보이지 않았다. 또한 결정적인 치료 방침의 변경은 단지 2예에서만 있었다. 그러나 고해상도 전산화단층촬영만으로는 하나의 특정 질환의 진단을 하지 못하였던 6예 중 5예에서 개흉폐생검으로 확실한 진단이 가능하였던 것은 의미가 있다고 해야 할 것이다. 치료 방침의 변화에 대한 개흉폐생검의 역할에서 저자들은 특발성 폐섬유화증으로 확진되어 부신피질호르몬제 치료를 시작한 경우를 포함시키지 않았으나 부작용의 발생 가능성이 큰 고용량 부신피질호르몬제 치료를 정당화한다는 점에서는 역시 의미가 작지는 않을 것이다.

상기 저자들의 보고들은 미만성 간질성 폐질환의 진단 및 활성도 평가에 있어 고해상도 전산화단층촬영이 개흉폐생검을 대체할 수 있는 가능성을 제시하는 것으로 보이지만 아직은 이러한 가능성에 대한 증거가 불충분하고 향후 연구를 더 필요로 할 것이다.

요 약

목적: 미만성 간질성 폐질환은 공통의 임상 양상, 방사선 소견, 폐기능 장애 소견을 갖는, 무수히 많은 원인 질환들로 구성되어 있어 개흉폐생검 등의 조직학적 진단이 표준으로 받아들여지고 있지만 관혈적 진단 방법이라는 단점이 있다. 고해상도 전산화단층촬영은 해상력을 높이고 음영의 중첩 효과를 최소화함으로써 폐간질의 미세한

변화까지 관찰할 수 있게 하여 미만성 간질성 폐질환의 진단에 매우 유용한 진단 방법이다. 저자들은 이런 고해상도 전산화단층촬영을 한 환자에서 개흉폐생검을 시행하여 진단 및 치료에 어느 정도의 추가 이익을 얻을 수 있었는지 알아 보고자 하였다.

방법: 1988년 3월부터 1994년 7월까지 미만성 간질성 폐질환의 진단적 목적으로 개흉폐생검을 시행한 30예의 환자들을 대상으로 후향적으로 고해상도 전산화단층촬영의 진단과 개흉폐생검의 진단 결과를 비교하고 각 환자들의 치료 방침을 조사하였다.

결과: 고해상도 전산화단층촬영은 28예에서 시행되었는데 이 중 22예(78.6%)에서 특이적 진단이 가능하였고 22예 중 20예에서는 개흉폐생검에 의해 같은 진단으로 확진되었다. 나머지 2예 중 1예는 개흉폐생검 결과가 비특이적이었다. 개흉폐생검은 전체 30예 중 25예(83.3%)에서 특이적 진단을 하였다. 또한 고해상도 전산화단층촬영으로 특이 진단이 불가능하였던 6예 중 5예(83.3%)에서 특이적 진단을 하였다. 전체 30예 중 단지 2예에서만 치료 방침의 결정적인 변화가 있었다.

결론: 미만성 간질성 폐질환 환자에서 고해상도 전산화단층촬영이 특이적 진단을 강력히 시사하는 경우에 개흉폐생검의 필요성 여부에 대해서는 재검토가 필요할 것으로 생각된다.

참 고 문 헌

- 1) Crystal RG : Interstitial lung disease : Current concepts of pathogenesis, staging and therapy. Am J Med 70 : 542, 1981
- 2) Raghu G : Interstitial lung disease : a diagnostic approach. Am J Respir Crit Care Med 151 : 909, 1995

- 3) Swensen SJ, Aughenbaugh GL, Brown LR : High-resolution computed tomography of the lung. *Mayo Clin Proc* **64** : 1284, 1989
- 4) Bergin CJ, Muller NL : CT in the diagnosis of interstitial lung disease. *AJR* **145** : 505, 1985
- 5) Muller NL, Chiles C, Kullnig P : Pulmonary lymphangiomyomatosis : Correlation of CT with radiographic and functional findings. *Radiology* **175** : 335, 1990
- 6) Brauner MW, Grenier P, Mouelhi MM, Mompont D, Lenoir S : Pulmonary histiocytosis X : Evaluation with high-resolution CT. *Radiology* **712** : 255, 1989
- 7) Fulmer JD, Crystal RG : Interstitial lung disease. *Curr Pulmonol* **11** : 1, 1979
- 8) Schwarz MI : Idiopathic pulmonary fibrosis. *West J Med* **149** : 199, 1988
- 9) Raghu G : Idiopathic pulmonary fibrosis : a rational clinical approach. *Chest* **92** : 148, 1987
- 10) King TE, Cherniack RM, Schwarz MI : Chapter 59, Idiopathic pulmonary fibrosis and other interstitial lung diseases of unknown etiology, In Murray JF, Nadel JA (Ed.) *Textbook of respiratory Medicine*, 2nd Ed., p1834, Philadelphia, W.B. Saunders 1994
- 11) Scadding JG : Chronic diffuse interstitial fibrosis of the lungs. *Br Med J* **1** : 443, 1960
- 12) Wall CP, Gaensler EA, Carrington CB : Comparison of transbronchial and open lung biopsies in chronic infiltrative lung diseases. *Am Rev Respir Dis* **23** : 280, 1981
- 13) Wright PH, Heard BE, Steel SJ, Turner-Warwick M : Cryptogenic fibrosing alveolitis : assessment by graded trephine lung biopsy histology compared with clinical, radiographic, and physiological features. *Br J Dis Chest* **75** : 61, 1981
- 14) Lynch DA, Gamsu G : Chapter 6, Newer imaging techniques in the assessment of interstitial lung disease, In Schwarz MI, King TE(Ed.) *Interstitial lung disease*, 2nd ED., p91-92, St. Louis, Mosby year book, 1993
- 15) Epler GR : Normal chest roentgenograms in chronic diffuse infiltrative lung disease. *N Eng J Med* **298** : 934, 1978
- 16) McLoud TC, Carrington CB, Gaensler EA : Diffuse infiltrative lung disease : A new scheme for description. *Radiology* **149** : 353, 1983
- 17) Mathieson JR, Mayo JR, Staples CA, Muller NL : Chronic diffuse infiltrative lung disease : Comparison of diagnostic accuracy of CT and chest radiography. *Radiology* **171** : 111, 1989
- 18) Nakata H : Diffuse peripheral lung disease : Evaluation by high-resolution computed tomography. *Radiology* **157** : 181, 1985
- 19) Muller NL : Fibrosing alveolitis : CT-pathological correlations. *Radiology* **160** : 585, 1986
- 20) Muller NL, Staples CA, Miller RR : Disease activity in idiopathic pulmonary fibrosis : CT and pathologic correlation. *Radiology* **165** : 731, 1987
- 21) Muller NL : Differential diagnosis of chronic diffuse infiltrative lung disease on HRCT. *Semin Roentgen* **26** : 132, 1991
- 22) Silver SF, Muller NL, Miller RR, Lefcoe MS : Hypersensitivity pneumonitis : Evaluation with CT. *Radiology* **173** : 441, 1989