

# 미만성 폐침윤 질환에서 개흉폐생검

이해영\* · 윤정섭\*\* · 박재길\* · 조건현\* · 곽문섭\* · 김세화\*

=Abstract=

## Open Lung Biopsy Procedure for Diffuse Infiltrative Lung Disease -Collective Review of 50 Cases-

Hae Young Lee, M.D.\*, Jeong-Seob Yoon, M.D.\*\*, Jae Gil Park, M.D.\*  
Keon Hyon Jo, M.D.\*, Moon Sub Kwack, M.D.\*, Se Wha Kim, M.D.\*

Open lung biopsy still has important roles for the marking of diagnosis of diffuse infiltrative lung disease even though transbronchial bronchoscopic lung biopsy and percutaneous needle aspiration biopsy gain popularity nowadays. This is clinical retrospective review of the 56 patients with diffuse infiltrative lung disease undergoing open lung biopsy by minithoracotomy from 1984 to Dec. 1992 in the Department of Thoracic & Cardiovascular Surgery of Catholic University Medical College. 27 men and 29 women, aged 17 to 73 year (mean 49 year), were enrolled & divided into 2 groups; Group A consisted of patients with immunocompromised state (n=19), Group B patients with non-immunocompromised state (n=38). Pathologic diagnosis was made in 54 cases (96.4%) of these two groups and as follows: infectious; 12 patients (21.4%), Neoplastic; 10 patients (17.9%), granulomatous; 4 patients (7.1%), interstitial pneumonia; 12 patients (21.4%), Pulmonary fibrosis; 8 patients (14.3%), others; 3 patients (5.4%), nonspecific; 5 patients (8.9%), and undetermined; 2 patients (3.6%). Therapeutic plans were changed in 39 patients (69.6%) after taking of tissue diagnosis by open lung biopsy. Group B has higher incidence of infectious diseases and change of therapeutic plan than the Group A. The postoperative complications developed in 8 cases (14.3%), and there is no difference of incidence between the 2 groups. 4 patients belongs to group A, died of respiratory distress syndrome (2) and sepsis (2) which were not related with open lung biopsy procedure. In conclusion, open lung biopsy is a reliable method to obtain a diagnosis in diffuse pulmonary infiltrates and can be performed safely, even in acutely ill, immunosuppressed patients.

(Korean J Thoracic Cardiovas Surg 1995; 28:53-8)

**Key words :** 1. Biopsy  
2. Lung disease, interstitial

\* 가톨릭대학교 의과대학 흉부외과학교실

\* Department of Thoracic and Cardiovascular Surgery, Catholic University Medical College, Seoul

\*\* 부평안병원 흉부외과

\*\* Department of Thoracic and Cardiovascular Surgery, Bupyeong Ahn's Hospital, Incheon

† 본 논문은 1992년 추계흉부외과학회에서 구연되었음.

본 논문은 가톨릭 중앙의료원 학술연구비로 이루어졌음.

통신저자: 이해영, (150-010) 서울시 영등포구 여의도동 62, Tel. (02) 789-1114, Fax. (02) 780-9114

## 서 론

## 결 과

1935년에 Hamman과 Rich에 의하여 미만성 특발성 폐간질섬유화증이 처음으로 보고된 이래 미만성 침윤성 폐질환이라고 표현되어온 광범위한 의미의 질병군들은 최근에 와서 발전된 방사선학적 영상 진단과 혈청학적 검사에 의한 중앙 표지물질의 검출, 그리고 기관지경 및 흉강경 등을 이용한 조직진단에 의하여 병태생리적으로 정확하고 다양하게 분류되는 각각의 특이한 폐질환들로 규명되어 왔다. 미만성 침윤성 폐질환 환자들에서의 이학적 소견은 단지 질병의 임상적인 경중 및 진행을 판단하는데 도움을 주며 흉부 방사선 검사는 비특이적인 소견을 나타내는 경우가 많으므로 정확한 질병의 확진 및 구분에는 어려움이 있으며 병리조직학적 검사만이 정확한 진단으로서의 의미를 갖고 또한 치료방침 결정에도 중요한 역할을 한다. 따라서 이러한 폐장의 조직표본을 얻기위한 침습적인 방법으로써 기관지 내시경이나 경피적 침생검 등이 우선적으로 널리 이용되고 있지만 간혹 생검부위의 부정확한 선정이나 채취되는 표본의 크기 때문에 조직학적 진단을 얻지 못하는 경우가 있으며 또는 이들 검사가 적합하지 않는 임상조건에서 질병이 급격히 진행되는 경우에는 흉강경을 이용하거나 개흉 수술을 해서 조직표본을 얻게 된다. 저자들은 미만성 침윤성 폐질환을 갖는 환자들에서 개흉 폐생검에 의한 조직진단을 얻었을 때 개흉술 전의 치료와 생검 후 적용된 치료 방법 등의 변화를 비교하고 특히 면역기능이 저하된 환자들에서 발현되는 미만성 폐질환은 정상 면역기능의 폐질환 환자들과 비교하여 어떠한 진단이 표출되는가를 알아보기 위해 본 임상연구를 시행하였다.

## 관찰 대상

저자들은 1982년 1월부터 1992년 8월까지 본 대학 부속 병원에서 입원 치료중에 흉부방사선 소견상 미만성 폐침윤의 양상을 보인 환자중 기관지경검사나 경피적 침생검 등의 방법으로 조직학적 진단을 얻을 수 없어 개흉폐생검을 실시한 56명의 환자를 대상으로 하였다. 이들에서 임상 증상과 진단방법 및 진단결과 그리고 치료방침의 변화 및 합병증과 사망에 대하여 조사하였으며, 또한 면역능력이 저하된 군과 정상군으로 분류하여 비교하였다. 면역능력이 저하된 군은 총 19명으로 그 원인으로는 악성종양이 12례로 제일 많았으며, 신장이식 환자가 2례, 그리고 신중후군, 전신성 홍반성 낭창, 특발성 폐섬유화증 등의 면역억제 치료에 의한 것이 5례 였다.

### 1. 성별 및 연령분포

환자들의 성별은 남자 27명과 여자 29명 이었으며, 연령은 17세부터 73세까지로 광범위하게 분포하였고 평균연령은 49세였다. 연령별 빈도는 40세부터 60세까지의 장년층이 33례(58.9%)가 발생하여 가장 높은 빈도를 보였다(Fig. 1).

### 2. 주요임상증상 및 술전 진단방법

환자들의 내원시 주 증상은 기침이 39명(69.6%)으로 제일 많았으며, 그 다음으로 호흡곤란, 흉통, 발열, 각혈이었다. 또한 증상이 없었던 환자도 3례 있었다(Fig. 2).

개흉 폐생검술 전에 시행한 진단방법으로 56명의 환자 모두에서 객담도말 및 배양검사를 하였으며, 기관지경검사 및 생검과 기관지폐포세척술을 38례(67.9%), 경기관지경 폐조직검사를 24례(42.9%) 실시하였고, 경피적 침생검을 5례(9.0%), 동위원소 폐환기 및 관류 주사를 11례(19.6%)에서 실시하였다(Fig. 3).

### 3. 수술방법 및 생검부위

환자들은 최초로 단순 흉부방사선검사서 미만성 폐침윤소견이 발견되고 난지 평균 8.4개월 경과후에 개흉폐생검을 실시하였고, 56명의 환자중 55명의 환자에서 기관내삽관을 통한 전신마취하에 개흉폐생검을 실시하였다. 1명의 환자는 마취유도시 기관지경련을 일으켜 기관확장제 및 부신피질 호르몬제 등을 투여하여 기관지경련을 회복시킨 후 1% Lidocaine을 이용한 국소마취로 생검을 실시하였다.

피부절개는 제한적 측방절개가 34례(60.7%)로 제일 많았으며, 그 다음으로 제한적 전흉절개가 18례(34%)였다. 피부절개는 약 4~5cm의 길이로 하였으며 생검부위는 Ethicon사의 TA-30 stapler나 Dexon 3-0를 상하여 봉합하였으며 20 Fr의 흉관을 삽입 후 절개부위를 봉합하였고 흉관은 보통 술후 2~3일에 제거하였다.

49명의 환자들에서는 1개 폐엽에서 조직표본을 채취하였고 나머지 7명의 환자에서는 2개소의 폐엽에서 조직을 얻어 총 63개소에서 생검하였으며 생검부위는 우하엽이 20례(31.7%)로 제일 많았으며, 좌상엽이 18례(28.6%), 우중엽 및 좌하엽이 각각 10례(15.9%), 그리고 우상엽이 4례(6.3%)였다(Fig. 5). 저자들이 선택한 생검 부위는 방사선사진 및 전산화 단층 촬영상 가장 병변이 심한 부위에서 실시하였다(Fig. 4).

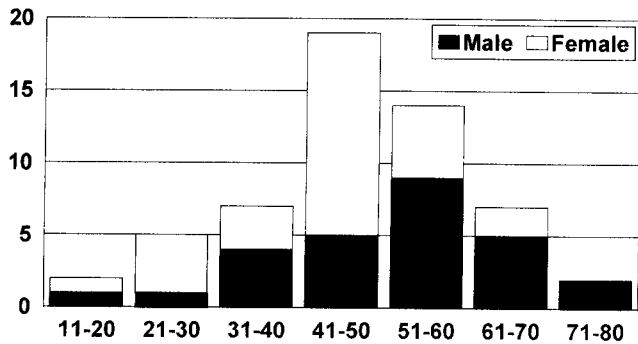


Fig. 1. Age and sex distribution

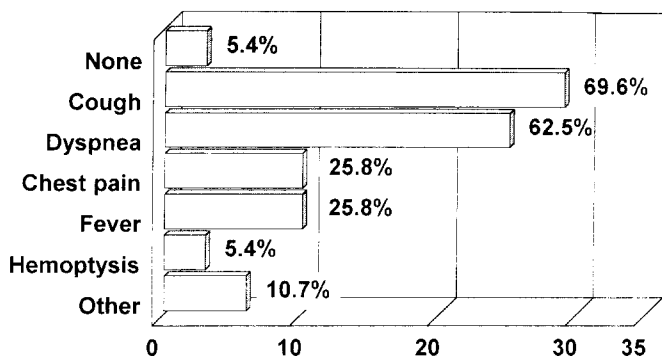


Fig. 2. Initial symptoms

#### 4. 조직 진단의 결과 및 치료방침 결정의 변경

조직검사 결과는 감염성 질환이 12례 (21.4%) 간질성 폐염이 12례 (21.4%), 종양성이 10례 (17.9%), 폐섬유화증이 8례 (14.3%), 육아종성 질환이 4례 (7.4%), 폐쇄성 세기관지염, 폐포단백증, 외인성 알레르기성 폐포염이 각각 1례, 기타 5례 (8.9%), 그리고 진단을 못내린 것이 2례 (3.6%)였다 (Fig. 5). 조직학적 확진율은 총 56명의 환자중 54명의 환자에서 가능하여 96.4% 를 보였다.

간질성 폐염이나 섬유화, 그리고 비특이적 폐염을 질병 특이적인 진단이 아니라 할때 특이적인 진단율은 44.4% (28/63)이었고, 특이적인 진단을 얻을 수 있었던 폐조직의 생검 부위별로는 우상엽이 50% (2/4), 우중엽 60% (6/10), 우하엽 35% (7/20), 좌상엽 44.4% (8/18), 그리고 좌하엽이 45.5% (5/11)였다.

조직학적 확진에 따른 치료방침의 변화는 감염성 질환으로 확진된 12례 (결핵 5례, 진균증 2례, 기타 폐염 5례)의 환자중 7례에서 변화하여 58.3%의 변화율을 보였다. 종양성 질환은 Hodgkin씨 림프종이 1례, 세기관지폐포암이

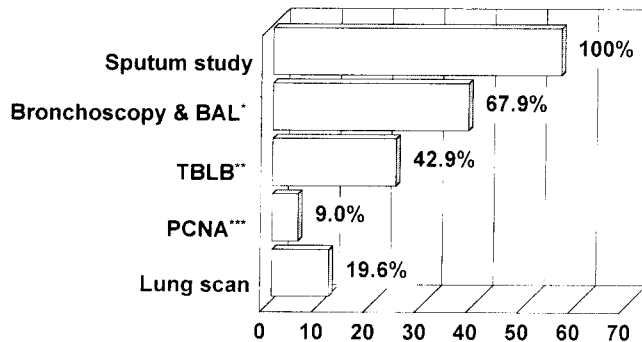


Fig. 3. Preoperative diagnostic method

- \* Bronchoalveolar lavage
- \*\* Transbronchial lung biopsy
- \*\*\* Percutaneous needle aspiration

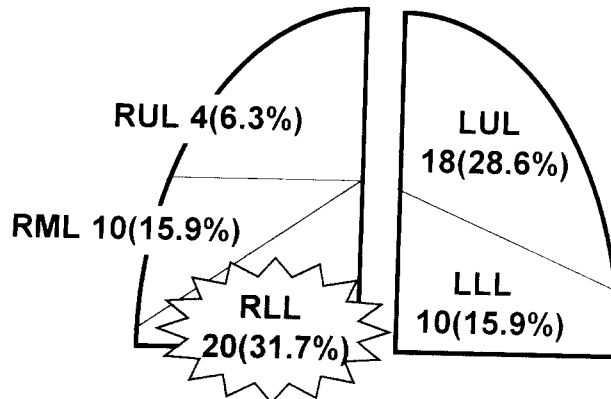


Fig. 4. Sites of open lung biopsy

- RUL: Right Upper Lobe, LUL: Left Upper Lobe
- RML: Right Middle Lobe, LLL: Left Lower Lobe
- RLL: Right Lower Lobe

3례, 그리고 전이성 종양이 6례 였으며, 이중 전이성 종양으로 진단된 환자 1례에서만 치료가 변화하지 않고 나머지 9례는 치료 방침이 다시 설정되어 90%의 변화율을 보였다. 육아종성 질환에는 4례는 육아종증 3례와 Wegener씨 육아종증 1례 였으며 이중 3례가 변화하여 75%의 변화율을 보였다. 간질성 폐염은 11례가 변화하여 91.7%의 변화율을 보였고, 폐섬유화증은 75%의 변화율을 보였다. 폐쇄성세기관지염, 폐포단백증, 외인성 알레르기성 폐포염은 모두 치료방침이 변화하였고, 만성세기관지염 1례, 염증성 육아종 2례 그리고 섬유화 2례에선 치료의 변화가 없었다.

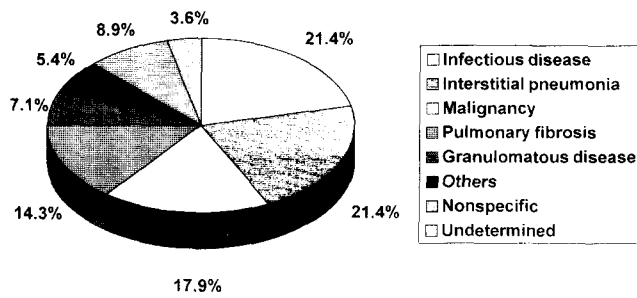


Fig. 5. Pathologic results of open lung biopsy

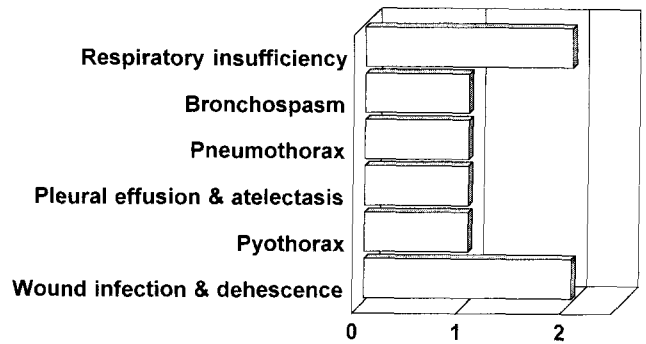


Fig. 6. Complications

### 5. 합병증 및 사망율

개흉 폐생검으로 인한 합병증은 8례가 발생하여 14.3% 이었고, 호흡부전 2례, 기관지 경련 1례, 기흉 1례, 늑막 삼출액과 무기폐 1례, 농흉 1례, 창상감염 및 창상파열이 2례 이었다(Fig. 6).

술후 30일 이내의 사망율은 56명의 환자중 4례가 술후 24일에서 30일 사이에 사망하여 7.1%를 보였고 그 원인으로 후천성 호흡곤란증후군 2례와 패혈증 2례이었으며 모두 면역능력이 저하된 환자군에서 발생하였고 사망의 원인이 폐생검과 직접적인 연관은 없었다.

### 6. 면역능력에 따른 비교

면역능력이 저하된 군(림프종, 백혈병, 악성종양, 면역억제제나 스테로이드 및 항암제 투여중인 환자)과 정상인 군을 비교하여 보면 저하군에서 감염성질환이 36.8% (7/19)로 정상군 13.5% (5/37)보다 많았으며, 치료방침의 변화도 78.9% (15/19)로 정상군 64.9% (24/37)보다 많았다. 합병증은 저하군 15.8% (3/19), 정상군 13.5% (5/27)로 별 차이가 없었다. 사망율은 면역능력이 저하된 군에서 21.1% (4/19)로 많았으나 이것이 폐생검과 직접적인 연관은 없었다.

## 고 찰

미만성 폐질환의 진단과정은 일반적으로 방사선학적 검사후에 얻은 임상진단을 기초로 하여 조직 진단을 위하여 기관지 내시경검사나 경피적 침생검을 실시하지만 기관지 내시경하에서 폐구역 기관지를 통한 생검 위치의 정확한 설정이 실패할 수도 있고 또한 침생검술에 의해 적출한 조직표본이 너무 적어서 병소부위가 채취되지 못하는 경우도 발생하며 이러한 경우에는 제한적인 개흉술을 하거나

비데오흡강경을 이용한 폐생검을 실시하게 된다. 이 개흉 폐생검은 전신 마취하에서 시행되고 술후 통증이 있으며 반흔이 남는 단점을 갖고 있으나 반면 생검시에 폐장, 폐문부, 늑막 등을 육안으로 자세히 조사할 수 있고 충분한 조직편을 얻을 수 있다는 장점이 있다. 흡강경에 대한 생검 역시 개흉 폐생검술이 갖는 장점외에 반흔 및 통증이 없는 우수한 방법이나 본 논문에서는 저자들이 적극적인 흡강경 수술을 도입하여 사용하기 이전에 시행한 개흉 폐생검술에 의해서 진단된 환자들을 주로 대상으로 하였다.

Gaensler 등<sup>1)</sup>은 개흉폐생검으로 94%의 진단율을 보였다고 하였으며 저자들의 경우에서도 56명의 환자중 2명에서만 진단을 내릴 수 없어 96.4%의 진단율을 보였다. 또한 비특이적인 조직소견에서 자주 보여지는 염증이나 섬유화 병변 등의 진단에 비해 질병 특이적인 구체적 진단은 44.4%에서 얻을 수 있었고 이는 Chesun 등이 보고한 55%보다는 저조하다. 그러나 이들의 결과는 면역능력이 저하된 환자들에서만 실시한 결과이며 저자들의 경우와 유사한 Walker 등<sup>2)</sup>이 발표한 면역능력이 저하된 환자들과 정상인 환자들이 혼합된 대상에서 나타난 34%보다는 좋은 결과를 보였다. 또한 Gaensler 등<sup>1)</sup>은 환자들의 폐조직이 광범위한 폐포손상과 섬유화를 보임으로 병리학자의 전문적인 지식과 노력에도 불구하고 진단에는 어려움이 있으며 비특이적인 조직소견에 비하여 구체적인 진단을 갖는 환자들의 경우에는 낮은 사망율을 보고<sup>3)</sup>하였으나 실제로 환자를 치료할 때에는 구체적이지 않은 진단도 임상적으로 유용한 경우가 많다고 하겠다.

미만성 폐침윤을 갖는 환자에서 생검시에 조직편의 획득은 폐전체에 병소가 광범위하게 산재되어 있더라도 어느 염을 선택하여 시행하는 것이 좋은가에 대하여 Gaensler 등<sup>1)</sup>은 통상적으로 우중엽과 설상엽에서의 조직편은

다른엽에 비해 비특이적인 염종의 빈도가 높으므로 신빙성이 낮다고 하였다. 또한 1985년에 Newman 등<sup>4)</sup>은 미만성 폐침윤으로 사망한 50례의 부검에서 설상엽과 좌하엽 및 우상엽을 서로 비교하여 본바 비특이적 섬유화와 혈관병소가 설상엽에서 많으나 염종소견은 별차이가 없다는 것을 발견하였으며 따라서 설상엽은 간질성폐질환에서 질병의 진행정도를 관찰함으로 적합하지 않다고 하였다. 반면, Wetstein<sup>8)</sup>은 미만성 폐침윤 환자 20명에서 설상엽과 다른 폐조직을 생검하여 비교한바 전예에서 조직학적 소견과 미생물학적 검사상 일치되는 소견 발견하여 설상엽에서의 생검이 비교적 수술이 간단하고 또한 정확한 진단을 내릴 수 있다고 하였다. 또한 Miller 등<sup>6)</sup>도 73명의 환자에서 개흉폐생검을 하여 설상엽과 중엽을 다른 부위와 병리학적으로 비교하여 본 결과 이 부위의 생검을 제한할 필요가 없다고 주장하였으며 침윤성 폐질환에서 조직검사시 관여하는 인자 4가지는 1) 진단목적, 2) 기술적인 문제, 3) 조직편의 크기, 4) 면역억제환자에서의 진단가능부위(diagnostic area)와 비면역억제 환자에서의 평균병소부위(selection of areas of average involvement)이며 설상엽과 우중엽은 수술시 흉벽손상을 적게주며 접근하기 쉽고 큰 조직편을 얻을 수 있다고 하였다. 더불어 그들은 조직학적 진단에도 차이가 없으므로 전산화 단층촬영이나 흉부방사선 검사상 설상엽이나 우중엽에 방사선학적 변화가 있을시에는 이 부위를 생검부위로 선택할 수 있다고 하였다. 저자들은 20례(31.7%)를 우하엽에서 하였으며 설상엽과 우중엽에서는 각각 18례와 10례에서 실시하여 전체 생검중 44.4%를 점하였으며 이 두엽에서는 50%의 구체적인 진단율을 보여 전체평균 44.4%보다 좋았다. 이는 설상엽과 우중엽이 생검부위에서 제외될 필요가 없다는 것을 보여주었다.

면역억제 치료를 받은 환자들중에는 감염이나 종양의 침윤 또는 약물의 부작용이나 방사선치료 등에 의한 폐침윤을 보이는 환자가 많으며 이들의 경우 정확한 규명이 적절한 치료를 가능하게하므로 많은 연구가 면역능력이 저하된 환자에서 개흉폐생검의 중요성을 강조하고 있다<sup>7, 8)</sup>. 저자들은 면역기능이 저하된 A군의 환자들에서는 조직진단후에 78.9%의 치료방침의 변화가 있었으며 면역기능이 정상인 B군에서는 64.9%에서 치료방침이 변경된 것과 비교하여 볼때 두군간에는 유의하게 차이가 있었으며(p<0.05), 따라서 생검을 통한 정확한 진단이 치료방침의 설정에 가장 중요한 요소라는 것을 알 수 있다. 그러나 이들 면역능력이 저하된 환자들은 폐질환의 경과가 정상면역기능을 가진 환자들에 비하여 급성으로 진전하면서 개흉술후

에 사망할 가능성도 있으며 Rossister 등<sup>7)</sup>은 면역능력이 저하된 환자에서 조직진단후에 45%의 환자들에서 치료의 변화가 있었다고 보고하면서 이들 개흉폐생검 환자중 면역능력이 저하된 환자에선 83%, 반면 정상면역기능을 가진 환자에선 15%의 사망율을 보였다고 하였고 개흉술기와 직접 관련된 사망은 없었으며 합병증은 9.6%에서 발생하였다고 한다. 또한 Waltzer 등<sup>8)</sup>은 신장이식을 받은후 발생한 미만성 폐침윤을 보인 22례의 환자에서 23회의 생검을 하여 생검과 관련된 합병증이 8.7%에서 발생하였고 그리고 사망율은 22.7%라 보고하였으며 또한 폐장감염의 임상적 소견이 있을 시에 여러 병원성미생물에 대한 배양과 조직검사를 위하여도 적절한 조직편이 필요하며 조기의 적절한 감염치료가 사망율을 낮춘다고 하였다. 면역능력이 저하된 환자들에서의 개흉술후 사망율은 12%에서 30%<sup>9, 10)</sup>까지 보고되고 있고 저자들의 결과인 21.1%와 유사하다. 이들의 사망율은 술전 호흡기능저하와 관계있고 반면 수술술기와는 관계가 없다<sup>11)</sup>고 하며 저자들의 경우에도 사망한(21.1%) 4례 모두가 수술과 직접 연관되어 사망하지는 않았다. Greenman 등<sup>3)</sup>은 78명의 면역능력이 저하된 환자에서 85례의 생검을 실시하여 치료가능한 구체적인 진단을 얻은 경우는 70%(32/46)의 회복율을 보인반면 정확한 진단을 내리지 못한 경우에는 25%(8/32)만 회복율을 보였다고 하였다. 따라서 개흉폐생검은 미만성 폐침윤을 나타내는 질환에서 진단을 확립하는 신속하고 신뢰성있는 방법이라 하겠으며 면역능력이 저하된 환자에서도 병발한 폐질환의 급속한 진행이나 또는 기존 질환의 악화로 인한 복합장기부전이 초래되기전 잔여폐활량이 소실되기 전인 질병의 초기에 개흉 폐생검 등의 적극적인 진단방법으로 조직학적 진단을 하는 것이 보다 적절한 치료방침의 설정에 도움을 주며 환자의 회복율을 높인다고 볼 수 있다.

저자들의 경우 합병증은 8례(14.3%)가 발생하였으며 면역능력이 저하된 군과 정상인 군으로 구분하여 보면 각각 15.8%와 13.5%로써 두군과의 통계적으로 유의한 차이는 없었으며 또한 사망례는 4례 전체적 또는 7.1%의 사망율을 보였으며 이들은 모두 면역능력이 저하된 군에서 발생하여 면역능력이 저하된 군에서만 21.1%의 사망율을 보였다. Chesun 등<sup>12)</sup>은 87명의 면역능력이 저하된 환자에서 13%의 심각한 합병증의 발생율을 보고하였고, Leight<sup>13)</sup> 등은 개흉폐생검과 연관되어 11%의 합병증발생을 보고한 반면 Potter<sup>14)</sup> 등은 14명의 환자에서 71%의 합병증 발생을 보고한 바 있다.

항생제나 기타 강력한 치료 약물들의 투여 중단이나 변

경 등이 진정한 치료방침의 변화라 볼 경우에는 이 변화율은 27%에서 73%까지 광범위하게 보고된 바 있으며<sup>3, 7, 12, 15)</sup>, 저자들 경우는 전체적으로는 69.6%였고 세분하여 보면 면역능력이 저하된군은 78.9%이고 정상인군은 64.9% ( $p < 0.05$ )으로써 면역능력이 저하된 환자들에서 생검술후 치료방침이 정상 면역군에 비하여 많이 바뀐것을 알 수 있었다. 진단의 가치는 얻어지는 결과에 바탕을 두고 있는 것만 아니라 어떻게 환자의 치료방침에 영향을 미치는 가에도 있다하겠으며 폐생검의 결과가 환자의 치료에 유익하다는 판단은 유동적이고 개개인의 환자에서 치료의 결과가 어떻게 표현되는 가에 달려있다고 하지만, 치료방침의 변화가 환자의 질병을 치유해 나가는 과정이라고 볼 때 개흉 생검술은 전신 마취 및 술후통증 등의 불편을 감수하더라도 주저하지 않고 해야 될 방법이라 할 수 있겠다.

## 결 론

저자들은 1982년 1월부터 1992년 8월까지 흉부 X-선 소견상 미만성 폐침윤을 나타내는 질환에서 조직학적 진단이 필요하여 개흉폐생검을 실시한 56명의 환자들을 대상으로 표출된 질병의 종류와 조직진단에 따른 치료방침의 변화를 관찰하고 동시에 면역능력이 감소된 환자들에서 나타나는 미만성 폐침윤질환의 양상을 정상면역능력을 갖은 환자들과 비교하여 아래의 결론을 얻었다.

1. 흉부 방사선 소견상 미만성 폐침윤을 보이는 환자들에서 개흉폐생검술에 의한 조직학적 진단을 얻을 수 있었던 예는 96.4% (54/56)였으며 감염성 질환이 12례 (21.4%), 간질성 폐염이 12례 (21.4%), 종양이 10례 (17.9%), 폐섬유화증이 8례 (14.3%), 육아종성질환이 4례 (7.4%), 폐쇄성세기관지염, 폐포단핵증, 알레르기성 폐염이 각각 1례였다. 따라서 개흉 폐생검은 비록 침습적인 진단 방법일지라도 정확성을 갖고있는 최종의 진단도구라 할 수 있겠다.
2. 폐생검술후 얻은 조직학적 진단에 따라 치료방침이 변화된 예는 69.6% (39/56)으로써 보아 미만성 침윤성 폐질환 환자들에서 정확한 조직 진단이 적절한 치료를 시행할 수 있게 해준다.
3. 면역능력이 저하된 군에서는 조직진단에 따른 치료방침의 변화가 78.9% (15/19)로 정상면역 군의 64.9% (24/37)보다 높은 반면 합병증 발생율은 두 군에서 16%와 14%로 유사한 것으로 보아 면역능력이 저하된 환자라

도 복합장기부전이나 잔여폐활량 등이 소실되기 이전인 조기에 개흉 폐생검 등의 적극적인 진단방법을 시행하는 것이 보다 적절한 치료방침의 설정에 도움을 준다.

## 참 고 문 헌

1. Gaensler EA, Carrington CB. *Open lung biopsy for chronic diffuse infiltrative lung disease: clinical, roentgenographic, and physiological correlation in 502 patients.* Ann Thorac Surg 1980;30:411-26
2. Walker WA, Cole FH, Jr., Khandkar 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
3. Greenman RL, Goodoll PT, King D. *Lung biopsy in immunocompromised hosts.* Am J Med 1975;59:488-96
4. Newman SL, Michel RP, Wang N-S. *Lingular lung biopsy: is it representative?* Am Rev Respir Dis 1985;132:1084-6
5. Wetstein L. *Sensitivity and specificity of lingular segmental biopsy of the lung.* Chest 1986;90:383-6
6. Miller RR, Nelems B, Müller 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
7. Rossiter SJ, Miller DC, Churg AM, Carrington CB, Mark JBD. *Open lung biopsy in the immunosuppressed patient. Is it really beneficial?* J Thorac Cardiovasc Surg 1979;77:338-45
8. Waltzer WC, Sterioff S, Zincke H, Bernatz PE, Brewer NS. *Open-lung biopsy in the renal transplant recipient.* Surgery 1980;88:601-10
9. Chechani V, Landreneau RJ, Shaikh SS. *Open lung biopsy for diffuse lung disease.* Ann Thorac Surg 1992;54:296-300
10. Early GL, William TE, Kilman JW. *Open lung biopsy: its effects on the therapy in the pediatric patient.* Chest 1985;87:467-9
11. Potter D, Pass HI, Brower S, et al. *Prospective randomized study of open lung biopsy versus empirical antibiotic therapy for acute pneumonitis in non-neutroperic cancer patients.* Ann Thorac Surg 1985;40:422-9
12. Chesun BD, Samlowski WE, Tang TT, Spruance SC. *Value of open lung biopsy in 87 immunocompromised patients with pulmonary infiltrates.* Cancer 1985;55:453-9
13. Leight GS Jr, Michaelis LL. *Open lung biopsy for diagnosis of acute, diffuse pulmonary infiltrates in the immunosuppressed patient.* Chest 1978;73:477-82
14. Thomas SM, Farek PE, Hermreck AS, Pierce GE. *Diagnostic value of open lung biopsy in immunocompromised patients.* Am J Surg 1987;154:692-5
15. Hiatt JR, Gong H, Mulder DG, Ramming KP. *The value of open lung biopsy in the immunosuppressed patient.* Surgery 1982;92:285-91