

## 진폐증의 예후에 영향을 미치는 인자

서남대학교 의과대학 내과학교실 · 예방의학교실\*

김형주, 장안수, 김상국, 최수인, 박상후, 양승원, 서정평, 이 승, 박홍배, 손명호\*

= Abstract =

### The Prognostic Factors in Progression of Pneumoconiosis

Hyung Ju Kim, M.D., An Soo Jang, M.D., Sang GuK Kim, M.D., Soo In Choi, M.D.,  
Sang Hoo Park, M.D., Seung Won Yang, M.D., Jeong Pyeong Seo, M.D.,  
Soong Lee, M.D., Hong Bae Park, M.D., Myung Ho Son, M.D.\*

*Departments of Internal Medicine and preventive medicine\*, College of Medicine,  
Seonam University, Kwangju, Korea*

**Background :** Pneumoconiosis is the parenchymal lung disease that results from the inhalation and deposition of dust, usually mineral dust of occupational or environmental origin. Most of the pneumoconiosis can be categorized to coal workers' pneumoconiosis (CWP) in Korea. No effective treatment is currently available, and the therapy for symptomatic CWP is limited to treatment of complication. Therefore authors analyzed and reviewed clinical features and radiological findings of 95 patients with pneumoconiosis for assessing the prognostic factors in disease progression.

**Method :** We reviewed medical records of 95 cases with pneumoconiosis including history, chest X-ray, pulmonary function test, electrocardiography, AFB stain and culture of sputum, and routine blood examination between June 1995 and June 1997 in Seonam University Namkwang Hospital.

**Results :** All of cases are male(mean age, 57.4 years), 91 cases out of them are miners. The mean duration of exposure to dust is 18.8 years. Major clinical symptoms are dyspnea (100%), sputum (71.6%), chest pain (55.8%), cough (23.2%), and hemoptysis (6.3%). 82% of cases are over Morgan-Seaton Grade 2 in the degree of dyspnea. Small opacity on chest x-ray is 82.1% and large opacity is 17.9%. Small opacity has t/t type (37.2%), q/q type (25.6%) and r/r type (11.5%). B type is 42.2% in large opacity. For the pulmonary function test, restrictive type is 40.3%, mixed type 19.5% and obstructive type 8.3%. The more increasing chest X-ray density, the more decreasing FEV<sub>1</sub> (p<0.01). 38% of patients show tuberculosis in chest X-ray, 15.8% positive smear of acid fast bacilli in sputum. The prevalence of pulmonary tuberculosis is high in patients with poor clinical condition. The cases with the active pulmonary tuberculosis have severe dyspnea. Expired cases

show 100% and 75% of positive pulmonary tuberculosis in chest X-ray and sputum examination, respectively. 75% of expired cases show the chronic cor pulmonale, who died of acute respiratory failure.

**Conclusion :** These findings indicate that tuberculosis infection has a decisive influence on the progress and prognosis of pneumoconiosis. (Tuberculosis and Respiratory Diseases 1999, 47 : 57-65)

**Key words :** Pneumoconiosis, Pulmonary tuberculosis.

## 서 론

진폐증은 공기중에 있는 광물성 분진을 흡입함으로써 발생하는 폐의 조직반응을 의미하는 질병이다<sup>1)</sup>. 분진에 의한 폐조직의 병리적 변화는 분진의 종류에 따라 다양하지만 폐포조직이 정상이며 간질반응이 경미하고 분진반응이 가역적인 비교원성 진폐증으로는 탄광분진폐증, 규석폐, 칼슘폐 등이 있고 폐포조직의 영구성 변화와 파괴가 있으며 간질의 반응이 심하여 섬유화를 일으키는 교원성 진폐증은 규폐증, 석면폐증 등이 있다. 그러나 비교원성 진폐증도 초기상태를 벗어나면 대부분 비가역적인 상태로 진행하여 폭로를 중지한 후에도 진행성 괴사성 섬유화(progressive massive fibrosis ; PMF)로 진행되는 경우가 많은 것으로 알려져 있다<sup>2)</sup>. 폐결핵, 폐기종, 만성기관지염, 만성폐성심 등의 합병증을 일으키고 진폐증이 이환되면 별다른 치료방법이 없어 대중요법에 의존하고 있는 실정이므로 예방이 절실히 요구되는 질환이다<sup>3-5)</sup>. 진폐증에 대해서는 기원전 Hippocrates가 이미 이에 관하여 기술한 이래 18세기 말엽까지는 피상적인 단계를 벗어나지 못하다가 1867년 Zenker에 의해 처음으로 진폐증(pneumoconiosis)이란 명칭을 사용하게 된 후 20세기 초기에 이르러 X-선의 발명으로 그 연구에 획기적인 전기를 마련하게 되었다<sup>2,6)</sup>. 우리 나라에서는 1954년 최초환자 보고<sup>7)</sup> 이후 여러 분야에서 활발한 연구가 진행되었으며 질병의 유병율에 대한 역학적인 조사도 여러 차례 시도되어 진폐증의 예방과 관리에 크게 기여하였고, 1992년 현재 우리 나라 직업병의 51.4%-71.1%를 차지<sup>8)</sup>하는 진폐증의 80% 이상에서 탄광부인 것<sup>9)</sup>으로 나타나 탄광부진폐증이

우리 나라에서 발병되는 진폐증의 주종을 이루고 있다. 1992년까지 진폐증으로 진단된 예는 전국적으로 25,000명이 될 것으로 추산되며 1,200여명의 진폐증 환자가 합병증 등으로 의료기관에 요양 중에 있고, 진폐증으로 인한 사망예는 연간 200-250여명에 이르는 것으로 보고되어 있다<sup>8)</sup>. 따라서 진폐증은 예방이 무엇보다도 중요하지만 진폐증에 이환되어 있는 환자들의 관리도 소홀히 할 수 없을 것이다. 이에 저자들은 진폐증으로 진단된 95례를 대상으로 조사하여 진폐증의 경과와 예후에 관계된 요인을 밝히고자 하였다.

## 대상 및 방법

### 1. 대 상

연구대상은 1995년 6월부터 1997년 6월까지 서남의대 남광병원에서 진폐정밀진단을 실시했던 77명의 외래환자와 임상증상이 심하여 1995년 이후 입원하고 있는 10명, 1995년 이후 입원중 사망한 8명 등 총 95명이었다.

### 2. 방 법

연구대상에 대해 단순흉부사진, Bucky 촬영사진, 폐기능검사, 심전도, 결핵균에 대한 객담도말 및 배양검사, 일반 혈액검사를 시행하였다. 흉부 X-선 사진은 ILO 1980 분류기준<sup>1)</sup>에 따라 판독하였으며, 폐기능검사는 미국 MultiSPIRO사의 MultiSPIRO-SX/PC spirometry system으로 측정하였는데 세 번을 측정하여 가장 좋은 결과를 보인 측정치를 기준으로 하였

다. 진폐증 환자의 환기장애를 진폐증 판정기준법 제 15조에 따라 1초간 노력성호기량/노력성폐활량 (FEV<sub>1</sub>/FVC) 70%와 실측폐활량/예측폐활량의 비율(%VC) 80%를 기준으로 분류하였다. 이를 기준으로 박 등<sup>10)</sup>의 분류를 인용하여 정상형(FEV<sub>1</sub>/FVC 70% 이상, %VC 80% 이상), 폐색형(FEV<sub>1</sub>/FVC 70% 이하, %VC 80% 이상), 제한형(FEV<sub>1</sub>/FVC 70% 이상, %VC 80% 이하), 혼합형(FEV<sub>1</sub>/FVC 70% 이하, %VC 80% 이하)의 4개군으로 분류하였다. 모든 환자에서 흉부 X-선 사진상 활동성 폐결핵의 소견을 보였으나 객담도말검사상 음성을 보인 3예에서는 배양검사를 실시하였다. 호흡곤란의 정도는 평소 환자가 호소하는 증상을 참조하면서 5층의 계단을 보통걸음으로 오르도록 하여 느끼는 호흡곤란과 맥박, 청진소견등을 종합하여 Morgan-Seaton Grade(이하 M-S grade)<sup>6)</sup>로 평가하였다.

### 3. 통계처리

흉부방사선상 조밀도, 분진폭로기간, M-S Grade 등과 폐기능의 관계, 폐결핵 유무에 따른 치료 형태, 흉부방사선상 조밀도 정도, 호흡곤란 정도를 Mantel-Haenszel chi-square test를 이용하여 분석하였다.

## 결 과

### 1. 환자들의 일반적 특성

대상환자 95명 모두 남자였으며, 직업별로 91명(95.

8%)은 지역특성상 탄광이 인접한 관계로 탄광부였고, 나머지 4명은 석공, 용접공이었다. 연령분포는 40-71세(평균 57.4±6.5)이었으며 51-60세가 55명(57.9%)으로 가장 많았고, 61-70세가 25명(26.3%), 41-50세가 13명(13.7%) 순이었다. 분진 노출기간은 3-40년(평균 18.8±6.9)이었고 16-20년이 32명(33.7%), 21-25년이 18명(18.9%), 10년 이하가 16명(16.8%) 순이었다. 환자들은 26-59세(평균 43.3±6.7)에 진폐증의 진단을 받았는데 환자들이 호소하는 주요 임상증상은 호흡곤란 95명(100%), 객담 68명(71.6%), 흉통 53명(55.8%), 기침 22명(23.2%), 객혈 6명(6.3%) 순이었다. 호흡곤란의 정도를 M-S grade로 분류하였을 때 grade 1이 17명(17.9%), grade 2가 52명(54.7%), grade 3가 18명(18.9%), grade 4는 8명(8.5%)이었다.

### 2. 흉부 X-선 사진소견

95명의 대상환자 중 소음영을 보인 경우는 78명(82.1%), 대음영을 보인 경우는 17명(17.9%)이었고, 소음영을 보인 대상환자를 소음영의 모양과 크기에 따라 분류한 결과 t/t형(29명, 37.2%), q/q형(20명, 25.6%), r/r형(9명, 11.5%) 순이었고, 소음영을 보인 78명을 조밀도에 따라 분류한 결과 2/2(28명, 21.6%), 1/1(20명, 25.6%), 1/0(12명, 15.4%)의 순이었다(Table 1). 대음영을 보인 17명을 분류한 결과 A형이 5명(29.4%), B형이 7명(41.2%), C형이 5명(29.4%)이었다. 그리고 이들의 병변부위는 폐상엽 및 폐문부주위가 많았다. 흉부 X-선 사진

Table 1. Radiologic classification of small opacities in profusion

Code	Category 1			Category 2			Category 3		
	1/0	1/1	1/2	2/1	2/2	2/3	3/2	3/3	3/4
Total	12	20	1	4	28	2	1	4	6
%	15.4	25.6	1.3	5.1	35.9	2.6	1.3	5.1	7.7

**Table 2.** Ventilatory capacity by radiographic extent in 95 patients of pneumoconiosis.

Extent	No.	FEV <sub>1</sub> *(% of Pred)	FVC*(% of Pred)	%FEV <sub>1</sub> *(% of Pred)
Category 1	33	2.3±1.0(74.4)	2.8±1.2(72.8)	82±11(102.5)
Category 2	34	2.1±0.8(67.9)	2.7±0.9(70.2)	77±12(96.2)
Category 3	11	1.9±1.2(67.1)	2.4±1.2(67.2)	72±11(90.7)
Large opacity	17	1.7±1.0(57.5)	2.2±1.2(59.9)	73±11(90.9)

\* : p<0.01

**Table 3.** Correlation of pulmonary tuberculosis with the patients' status

Patients' status	Chest X-ray		Sputum AFB Smear		Total
	+	-	+	-	
	N(%)*	N(%)	N(%)*	N(%)	N(%)
Outpatients	19(24.7)	58(75.3)	3(3.9)	74(96.1)	77(100)
Admission	9(90.0)	1(10.0)	6(60.0)	4(40.0)	10(100)
Expired	8(100)	0(.0)	6(75.0)	2(25.0)	8(100)
Total	36(37.9)	59(62.1)	15(15.8)	80(84.2)	95(100)

\* : p<0.01

**Table 4.** Correlation of pulmonary tuberculosis with profusion on chest X-ray

Pulmonary tuberculosis	Profusion				Total
	category 1	category 2	category 3	large opacity	
	N(%)	N(%)	N(%)	N(%)	N(%)
-	28(84.8)	21(61.8)	3(27.3)	7(41.2)	59(62.1)
+	5(15.2)	13(38.2)	8(72.7)*	10(58.8)*	36(37.9)
Total	33(100)	34(100)	11(100)	17(100)	95(100)

\* : p<0.01

상 활동성 폐결핵, 동공, 비활동성 폐결핵의 소견을 보인 경우는 36명(37.9%)이었고, 15명(15.8%)은 객담검사상 결핵균 양성을 보여 치료하였거나 치료중이었다. 국소적이 아닌 전반적인 폐기종은 18예(18.9%)에서, 심비대는 9예(9.5%)에서 관찰되었다.

### 3. 폐기능검사 소견

본 연구에서 환기장애는 정상형 30명(31.6%), 폐색형 9명(9.5%), 제한형 37명(38.9%), 혼합형 19명(20.0%)이었다. 흉부 X-선상 조밀도가 증가할수록

FEV<sub>1</sub>, FVC, FEV<sub>1</sub>/FVC 값은 저하하였으며 특히 대음영인 경우 현저히 환기기능이 저하하였다(Table 2). 분진폭로기간 증가와 FEV<sub>1</sub>의 감소와는 유의한 관계가 없었고(p>0.05) 또한 분진폭로기간과 환자들의 호흡곤란 정도(M-S grade)와도 유의한 상관관계를 보이지 않았다(p>0.05).

### 4. 폐결핵에 이환된 환자들의 특성

흉부 X-선 사진상 대상환자 95명중 36명(37.9%)에서 활동성 폐결핵 소견을 보였으며, 그 중 객담 항

**Table 5.** Correlation of pulmonary tuberculosis on chest X-ray with dyspnea

Pulmonary tuberculosis	Dyspnea (Morgan-seaton grade)				Total N(%)
	1 N(%)	2 N(%)	3 N(%)	4 N(%)	
—	15(88.2)	35(67.3)	8(44.4)	1(12.5)	59(62.1)
+	2(11.8)	17(32.7)	10(55.6)*	7(87.5)*	36(37.9)
Total	17(100)	52(100)	18(100)	8(100)	95(100)

\* : p<0.01

산균 도말검사와 배양검사에서 양성을 보인 경우는 15명(15.8%)이었다. 활동성 폐결핵 X-선 소견과 객담 항산균 도말검사소견 양성을 보인 경우는 외래환자에서 각각 19명(24.7%), 3명(3.9%), 입원환자에서 각각 9명(90%), 6명(60%), 입원사망 환자에서 각각 8명(100%), 6명(75%)이었으며 흉부 X-선 사진과 객담도말검사에서 폐결핵에 이환된 경우 임상증세가 심하였다(p<0.01, Table 3). 폐결핵 유무와 흉부 X-선 사진상 조밀도와의 관계는 폐결핵에 이환된 환자들에서 이환되지 않는 환자들에 비해 category 3와 대음영의 분포가 많았다(p<0.01, Table 4). 흉부 X-선 사진상 활동성 폐결핵을 보인 환자들에서 활동성 폐결핵이 없는 환자에 비해 호흡곤란(M-S grade)의 정도에 있어 3, 4등급이 유의하게 많았다(p<0.01, Table 5).

### 5. 입원사망 환자들의 특성

입원사망 환자의 평균 나이는 57.7±5.8세로 전체 환자의 평균 나이인 57.4±6.5세와 차이가 없었으며, 분진폭로기간은 17.3±5.6년으로 전체 18.8±6.9년보다 오히려 낮았다. 심전도 소견상 만성폐성심의 소견을 보인 경우는 입원사망 환자는 6명(75%), 입원 환자는 6명(60%), 외래환자는 8명(10.4%)이었다. 입원사망 환자의 사망원인은 1명은 급성심근경색이었으며, 나머지 7명은 폐결핵의 합병 이후 급속히 떨어진 환기기능의 장애로 인한 만성합병증인 만성폐성심과 급성호흡부전으로 사망하였다.

### 고 찰

진폐증의 발생과 개인적인 소인과의 관계는 학자들간에 의견을 달리하고 있지만 발생에 관여하는 요인들로써는 분진의 크기, 농도, 노출기간, 연령, 작업강도, 호흡방법, 분진의 대기내 부유시간, 환자의 상태등을 들 수 있으나 다량의 불용성 또는 난용성 분진입자가 폐조직에 장기간 접촉하면 진폐성 변화를 유발하는 것으로 알려져 있다<sup>11)</sup>. 흡입된 분진이 폐에 도달하였을 때 일차적으로 반응하는 염증세포는 대식세포, 백혈구, 임파구 등으로 이들은 분진을 탐식하며 제거하는 과정에서 활성화되어 방출성 산소기를 분비하고 TNF- $\alpha$ , PDGF, IL-1 등의 염증성 매개물질을 생산하여 염증세포 특히 용해성 효소를 분비하는 호중구의 침윤을 지속시킴으로써 폐실질의 파괴와 섬유화를 가져온다<sup>12-14)</sup>. 현재 우리나라 진폐증은 유리규산이 함유된 탄분진에 의한 탄광부진폐증이 대부분을 차지하고 있는데 이것은 단순진폐증과 복합진폐증 혹은 진행성 중괴성 폐섬유증(progressive massive fibrosis; PMF)의 두 형태로 일어나게 된다.

진폐증환자들이 호소하는 주요증상은 진폐증의 진행정도나 합병증의 유무에 따라 많은 차이가 있으나 대부분이 호흡곤란, 지속적인 기침, 객담의 과다와 배출곤란, 흉통 등으로 이러한 증상은 진폐증이 진행될수록 심하며 대부분의 증상은 폐기능의 장애에 의한 것이다. 본 연구에서는 환자들이 호소하는 주된 임상증상은 호흡곤란(100%), 객담(71.6%), 흉통(53%), 기침(23.2%), 객혈(6.3%) 등의 순이었는데,

호흡곤란의 정도는 78명(82.1%)의 환자들이 평지를 걸을 때 같은 연배의 사람보다 더 숨차게 느끼며 같이 걷기가 어려운 M-S grade 2 이상이었다. 그 이유는 대부분(88.4%)이 흡연자이고 또한 평균 57.4세의 고령이며 진폐증이 진단된 후 평균 14.1년 정도의 진폐증의 진행상태 때문인 것으로 생각된다.

진폐증의 최초 방사선학적 소견은 폐간질 음영의 경미한 증가인데, 이는 폐말초간질조직의 비후나 섬유화에 기인한 것으로 미세한 그물모양(fine reticular)이며, 이는 다른 질환에서도 나타날 수 있으므로 이것만으로 진단을 내리기는 힘들다<sup>15)</sup>. 본 연구에서는 소음영은 78명(82.1%), 대음영은 17명(17.9%)을 보였으며 소음영의 밀도군에서는 2/2군(21.6%)이 제일 많았고 대음영 중에는 B형(41.2%)이 제일 많아 정<sup>15)</sup>의 연구와 비슷하였으나 소음영의 모양과 크기에 따른 분류시 t/t형(37.2%), q/q형(25.6%)순을 보여 차이를 보였다. t형과 q형의 차이는 직경 1.5-3 mm 크기의 원형의 음영이면 q형, 비정형의 음영이면 t형으로 분류하기 때문에 판독자의 주관적인 차이도 영향을 미쳤으리라 사료된다.

진폐증의 폐기능 장애는 흉부사진상에 의한 진폐증의 진행과는 반드시 일치하지 않는다는 견해가 일반적이며 또한 본인의 노출기간이 증가한다고 해서 반드시 폐기능의 장애가 심해지지는 않는다<sup>16)</sup>. 그러나 본 연구에서는 환자들의 흉부 X-선 사진상 조밀도가 증가할수록 환기기능이 저하함을 볼 수 있었고 또한 제한형 환기장애 43.3%, 혼합형 환기장애 19.5%, 폐색형 환기장애 8.3% 등 69.1%에서 환기장애가 있었다. 진폐증환자들의 폐기능검사소견은 폐색성 변화와 제한성 변화가 모두 나올수 있는데 특히 폐색성 변화일 경우에 이것이 흡연으로 인한 것인지를 구별하는 것이 문제이다. 일반적으로 분진만으로는 심한 폐색성 폐기능 장애는 초래되지 않는데, 많은 진폐증환자들이 폐색성 변화를 보이는 것은 이들 대부분이 흡연자이므로 흡연에 의한 것으로 생각되고 있다<sup>17)</sup>.

진폐증은 그 중대한 합병증으로 결핵이 잘 동반되는

데 결핵 이환율이 높은 우리나라에서는 특히 문제가 된다. 진폐증환자가 폐결핵에 잘 이환되는 것은 진폐증에서의 섬유화 및 진폐결절형성 기전에 주로 관여하는 대식세포의 수가 감소하여, 결핵에 대한 내성이 상대적으로 떨어지기 때문이라 여겨지며 객담검사상 결핵균의 양성률이 떨어지는 이유는 결핵의 주변부가 규폐성 섬유화로 둘러 싸여 있어 균이 객담내에 섞이기 위해 기관지 가까이로 나갈 수 없고 임파관이나 혈관에서도 접근할 수가 없기 때문으로 알려져 있다<sup>18)</sup>. 본 연구에서 흉부 X-선 사진상 활동성 폐결핵의 소견을 보인 경우는 36명(37.9%)이었고 또한 진폐 진단 후 한번이라도 객담 항산성 도말검사상 양성을 보인 경우는 15명(15.8%)으로 흉부사진상에서 활동성 폐결핵 소견을 보인 경우의 41.7%에서 결핵균 양성을 보였는데, 외래환자는 흉부사진상 27.3%, 객담 항산성 도말검사상 3.9%에서, 입원환자는 각각 90%와 60%, 입원사망 환자는 각각 100%와 75%의 양성율을 보여 활동성 폐결핵이 있는 환자에서 임상중세가 심함을 알 수 있었다. 또한 방사선상 조밀도에 따른 흉부사진상 결핵양성을 비교한 결과 category 1인 대상환자들에서 15.2%, category 2에서는 38.2%, category 3에서는 72.7%, 대음영에서는 58.8%를 보여 폐결핵 양성인 환자들의 조밀도가 폐결핵음성인 환자들에 비해 높았으며, 호흡곤란의 M-S grade에 따른 흉부사진상 활동성 폐결핵 양성율을 본 결과 grade 1에서 11.8%, grade 2에서 32.7%, grade 3에서 55.6%, grade 4에서는 87.5%를 보여 결핵에 이환된 환자에서 호흡곤란의 정도가 심하였다. 미국에서도 진폐증환자에서 폐결핵에 잘 이환되기 때문에 모든 진폐증환자에게 해마다 투베르쿨린 피부반응검사를 시행하여 양성이면 활동성 폐결핵에 대한 검사를 시작한다. 그래서 피부결핵반응검사에 양성이지만 활동성 폐결핵이 아닌 경우는 isoniazid 예방요법을 하도록 하고, 또 진폐증과 활동성 폐결핵이 공존하면 장기간의 항결핵제 치료의 적응증이 된다고 한다<sup>19)</sup>.

석면폐증은 폐암이나 중피종등의 암종과의 연관성을 보이나<sup>20)</sup> 진폐증(특히 규폐증이나 석탄광부진폐

중)은 폐암과의 연관성은 아직 잘 밝혀지지 않고 있으며<sup>21)</sup> 진폐증에 동반된 폐결핵은 환자의 예후에 큰 영향을 미친다고 알려져 있다<sup>21-25)</sup>. 진폐증과 동반한 폐결핵은 항결핵제로 "반응이 좋지 않아 진폐증환자에서 폐결핵이 이환되면 대부분 결핵의 합병증과 폐성심등으로 사망하게 되는데 본 연구에서도 입원사망한 환자들의 경우 진폐의 진행중 폐결핵에 이환되면서 급격한 흉부사진상 조밀도의 증가와 폐기능의 장애를 초래하게 되어 만성폐성심등의 합병증을 일으키게 되고 그결과 빈번한 호흡기감염이 발생하면 회복하지 못하고 급성호흡부전이나 폐성심등의 합병증으로 사망하였다. 따라서 진폐증은 현재까지 별다른 치료방법이 없지만 폐결핵의 이환이 예후에 결정적인 영향을 미친다고 사료됨으로 무엇보다도 진폐증이 발병된 경우 폐결핵의 합병을 최소화하고 폐결핵이 진행되지 않도록 조기에 발견하고 치료하는 것이 중요하다고 생각된다.

## 요 약

### 연구배경 :

진폐증은 공기중에 있는 광물성 분진을 흡입함으로써 발생하는 폐의 조직반응을 의미하는 질병으로 우리나라에서 진폐증의 탄광부 진폐증이 주종을 이루고 있다. 그러나 일단 이환되면 별다른 치료방법이 없어 대증요법에 의존하고 있다. 따라서 진폐증은 예방이 중요하지만 기존의 환자들의 관리도 소홀히 할 수 없을 것이다. 이에 저자들은 진폐증으로 진단된 환자들의 소견을 분석하여 경과와 예후에 관계된 요인을 밝히고자 임상적 고찰을 시행하였다.

### 방 법 :

1995년 6월부터 1997년 6월까지 서남의대 남광병원에서 진폐정밀진단을 실시했던 외래환자 77명, 임상 증상이 심하여 1995년 이후로 입원하고 있는 입원환자 10명, 1995년 이후 입원중 사망한 입원사망 환자

8명 등 총 95명의 환자를 대상으로 시행하였던 병력, 흉부X-선사진, 폐기능검사, 심전도검사, 결핵균에 대한 객담도말 및 배양검사, 일반 혈액검사 등을 분석하여 다음과 같은 결과를 얻었다.

### 결 과 :

대상환자 모두 남자였으며, 직업은 대부분 탄광부였고, 평균나이는 57.4세, 평균분진노출기간은 18.8년이었다.

대상환자의 주요 임상증상은 호흡곤란(100%), 객담(71.6%), 흉통(55.8%), 기침(23.2%), 객혈(6.3%)순 이었고, 호흡곤란의 정도는 82.1%의 대상환자들에서 Morgan-Seaton Grade 2 이상이었다.

흉부 X-선사진상 소음영은 82.1%, 대음영은 17.9%를 보였으며 소음영은 t/t형(37.2%), q/q형(25.6%), r/r형(11.5%) 순이었고, 대음영은 B형이 42.2%로 제일 많았다.

폐기능검사상 69.1%에서 환기기능장애를 보였는데 제한형 40.3%, 혼합형 19.5%, 폐색형 8.3% 순이었다. 그리고 흉부 X-선상 조밀도가 증가할수록 FEV<sub>1</sub>이 현저하게 저하하였다( $p < 0.01$ ).

흉부 X-선상 37.9%에서, 객담 항산성 도말검사에서는 15.8%에서 결핵양성을 보였는데 폐결핵이 양성인 경우 환자의 임상상태가 심하였으며 호흡곤란의 정도도 심하였다( $p < 0.01$ ).

입원사망 환자들은 흉부 X-선사진상 100%, 객담 항산성 도말검사에서 75%의 결핵균 양성율을 보였고 75%에서 만성폐성심의 소견을 보였으며 반복되는 호흡기감염으로 급성호흡부전과 폐성심 등의 합병증이 사망원인이었다.

### 결 론 :

진폐증환자에 있어서 폐결핵의 이환이 진폐증의 경과나 예후에 결정적인 영향을 미친다고 사료됨으로 진폐증이 발병된 환자에서 결핵의 합병을 예방하는 것이 중요하다고 생각된다.

## 참 고 문 헌

1. ILO : Guideline of the use ILO international classification of radiographs of pneumoconiosis. Occupational Safety and Health Series, 22, Genova, 1980
2. 조규상 : 진폐증. p. 225, 서울, 최신의학사 1985
3. Last JM : A Dictionary of Epidemiology. New York, Oxford University Press 1983
4. 김인환, 조규상 : 진폐발생의 예방의학적 조사. 한국의 산업의학 10 : 29, 1971
5. O'Neil RP, Robin ED : Relations of Pneumoconiosis and Pulmonary Tuberculosis. Arch. of Environmental Health 8 : 873, 1964
6. Morgan KC, Seaton A : Occupational Lung Disease. Philadelphia, WB Saunders Co 1975
7. 최영태 : 탄광부 진폐증(규폐)에 대한 조사보고. 석공 No. 2, 1954
8. 윤임중 : 우리나라 진폐증의 현황. 결핵 및 호흡기 질환 39(5) : 375, 1992
9. 대한산업보건협회 : 특수건강진단 종합연보. p. 7, 서울, 대한산업보건협회 특수건강진단기술협의회 1992
10. 박동열, 황주호, 강병선, 정찬수, 김화조 : 탄광부 진폐증과 용접공 폐증에 있어 흉부 X-선 소견과 폐기능의 비교. 결핵 및 호흡기 질환 42(5) : 713, 1995
11. 윤임중 : 한국 탄광부들에 있어서의 진폐증의 유병율. 결핵 및 호흡기 질환 24(1) : 1, 1977
12. Brown GM, Brown DM, Joan S, Donaldson K : Persistent biological reactivity of quartz in the lung : raised protease burden compared with a non-pathogenic mineral dust and microbial particles. Brit J Indust Med 48 : 61, 1991
13. Vanhee D, Gosset P, Wallert C, Voison C, Tonnel AB : Mechanisms of fibrosis in coal worker's pneumoconiosis. Am J Resp Crit Care Med 150 : 1049, 1994
14. Driscoll KE, Lindenschmidt RC, Maurer JK, Perkins L, Perkins M, Higgins J : Pulmonary response to inhaled silica or titanium dioxide. Toxicol Appl Pharmacol 111 : 201, 1995
15. 정재준 : 규폐증의 단순 흉부방사선학적 소견 : ILO 1980 분류에 기초하여. 대한방사선의학회지 30(1) : 83, 1994
16. Naeye RL, Mahon JK, Dellinger WS : Rank of coal and coal worker's pneumoconiosis. Am Rev Respir Dis 103 : 350, 1971
17. 한용철. 임상호흡기학. 초판 p. 325, 서울, 일조각 1990
18. Schepers GWH : Silicosis and tuberculosis. Industr Med Surg 33 : 381, 1964
19. Bennett JC, Plum F, Gill GN, Kokko JP, Mandell GL, Ockner RK, Smith TW : Cecil Textbook of Medicine. 20th p. 402, Philadelphia, WB Saunders Co 1996
20. Liddell FD, McDonald AD, McDonald JC : The 1891-1920 birth cohort of Quebec chrysotile miners and millers : development from 1904 and mortality to 1992. Ann Occup Hyg 41(1) : 13, 1997
21. Starzynski Z, Marek K, Kujawska A, Szymczak W : Mortality among different occupational groups of workers with pneumoconiosis : results from a register-based cohort study. Am J Ind Med 30(6) : 718, 1996
22. Yi Q, Zhang Z : The survival analyses of 2378 patients with simple pneumoconiosis. Occup Environ Med 53(2) : 129, 1996
23. Zhong Y, Li D : Potential years of life lost and work tenure lost when silicosis is compared with other pneumoconiosis. Scand J Work Environ Health 21(2) : 91, 1995
24. Starzynski Z, Marek K, Kujawska A, Szymczak



— The prognostic factors in progression of pneumoconiosis —

- W : Mortality pattern in men with pneumoconiosis in Poland. *Int J Occup med Environ Health* 8(3) : 223, 1995
25. Mosquera JA, Rodrigo L, Gonzalez : The evolution of pulmonary tuberculosis in coal miners in Asturias, northern Spain : an attempt to reduce the rate over a 15-year period, 1971-1985. *Eur J Epidemiol* 10(3) : 291, 1994