

폐암으로 의심되는 고립성 폐결절로 발현된 국한성의 진폐증

- 1례 보고 -

이 기 복*·박 희 철*·홍 기 우*·이 원 진*
김 건 일*·최 광 민*·김 태 윤*·안 혜 경**

=Abstract=

Localized Pneumoconiosis Manifested by Solitary Pulmonary Nodule Mimicking Lung Cancer -One case report-

Gi Bok Lee, M.D.*, Hee Cheol Park, M.D.*, Ki Woo Hong, M.D.*, Won Jin Lee, M.D.*
Kun Il Kim, M.D.*, Kwang Min Choi, M.D.*, Tae Yoon Kim, M.D.*, Hye Kyung Ahn, M.D.**

Pneumoconiosis is fibrogenic disease, caused by inhalation of mineral dust. It is defined as the accumulation of dust in the lung and tissue reaction to its presence and the dust is considered to be an aerosol of solid and inanimate particles. It is among the most common and the most important occupational lung disease, especially in developing countries. It is required three prerequisites for making a clinical diagnosis of pneumoconiosis: 1) a full clinical and occupational history together with the result of physical examination; 2) previous X-ray for comparison; and 3) a clear understanding of the time scale involved in the progression of the diseases. Most pneumoconioses are slow to evolve and changes in the appearances take many months -usually years- to occur. Pneumoconiosis is represented on a plain X-ray of the chest as multiple small round opacities, usually smaller than 1cm diameter. In 58 years old female patient, pneumoconiosis is manifested as 5×4×3cm sized solitary pulmonary nodule without any occupational history and past history of exposure of dust. so we treated this case with right upper lobectomy. Therefore we report this case with a brief review of literatures.

(Korean J Thorac Cardiovasc Surg 2002;35:611-5)

Key words : 1. Pneumoconiosis
2. Pulmonary nodule

*한림대학교 성심병원 흉부외과학 교실

Department of Thoracic & Cardiovascular Surgery, Hallym University Sacred Heart Hospital, Hallym Univ., Medical College

**한림대학교 강남성심병원 병리학 교실

Department of Pathology, Kangnam Sacred Heart Hospital, Hallym Univ., Medical College

논문접수일 : 2002년 6월 12일 심사통과일 : 2002년 8월 24일

책임저자 : 박희철(150-950) 서울시 영등포구 대림1동 948-1번지, 한림대학교 강남성심병원 흉부외과. (Tel) 02-829-5140, (Fax) 02-849-4469

E-mail : tiktak@dreamwiz.com

본 논문의 저작권 및 전자매체의 지적소유권은 대한흉부외과학회에 있다.

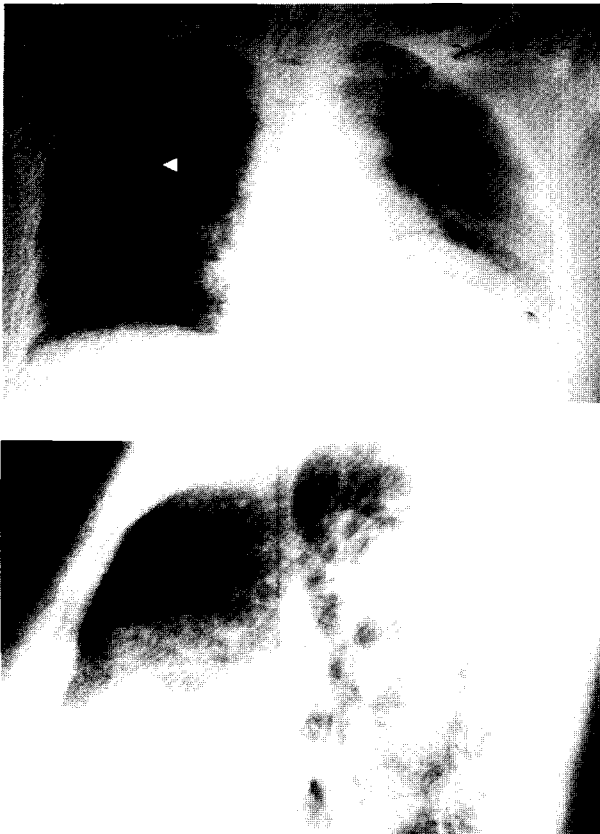


Fig. 1. Preoperative chest PA and Lateral right view, showing 4.5×3.5cm sized solitary pulmonary nodule in right upper lung(White arrow indicates solitary pulmonary nodule).

증 례

58세 여자 환자로 평소 건강하게 지내던 중, 2001년 2월 우측 비루관의 폐쇄 소견으로 타 병원 안과에서 수술 예정되었던 환자로, 수술 전 검사로 시행하였던 단순흉부방사선 소견상 우측 상엽에 고립성 폐결절이 발견되어 본원으로 전원되었다. 입원시 생체 징후는 정상이었고, 과거력상 1984년 결핵 진단 후 약 1년 여의 투약 후 완치 판정을 받았던 과거력이 있었으며, 가족력이나 사회력상 특이 소견은 없었고, 흡연력도 없었으며, 직업은 가정주부였다. 이학적 검사상 양측 폐음은 정상이었고 심음도 규칙적이고 잡음은 들리지 않았다. 수술전 검사상 혈액검사, 심전도 검사 및 요검사 모두 정상이었으며, 폐기능 검사상 FVC 2.99 liter(90%), FEV1 2.37 liter(89%), FEV1/FVC 80% 이었다. 단순 흉부 방사선상 우상엽에 4.5×3.5cm 기의 둥근 종괴가 관찰되었으며(Fig. 1), 흉부 전산화단층 촬영상 우상엽에 5×5×2.5cm 를 지닌 조영이 불균질한 종물이 있고, 종물의 주변부로 부분적인 석회화가

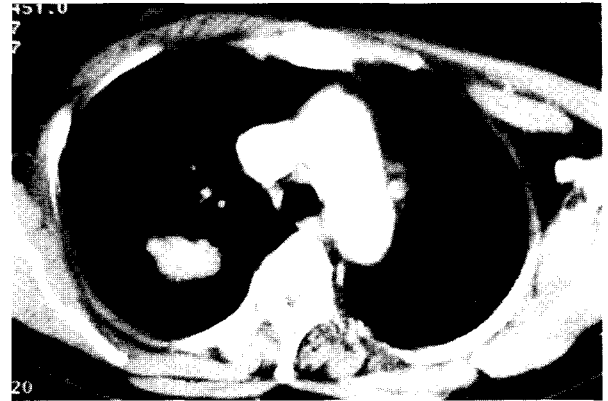


Fig. 2. Preoperative Chest CT with enhancement, showing 5×5×2.5cm sized lung mass in right upper lung with heterogeneous enhancement and peripheral calcification. Note the aortopulmonary window lymph node enlargement.

관찰되었고, 기관주위 임파절(paratracheal lymph node), 기관분지하 임파절(subcarinal lymph node)와 대동맥폐동맥창 임파절(aortopulmonary window lymph node)의 비대 소견이 관찰되었다(Fig. 2). 뼈 동위원소 검사상 비정상적인 소견은 관찰되지 않았으며, 기관지 내시경 검사에서 우측 폐 후소엽 기관지의 기시부를 막고있는 종괴가 관찰되었다. 상기 종괴에 대한 조직검사를 시행하려고 하였으나 조직이 단단하고 매우 미끄러워 조직을 얻는데 실패하였다. 조직학적 진단을 위하여 경피적 세침 흡입술을 시행하였으나 역시 조직이 매우 단단하여 조직을 얻는데 실패하였다. 이상의 결과로 우상엽에 발생한 원발성 폐 종양으로 의심되어 정확한 조직학적 진단과 치료를 병행하는 수술적 절제를 시행하였다.

수술은 기관삽관후 전신마취 하에서 좌측 측와위 자세를 취한 후 제 5 늑간을 통한 우측 후측방 개흉술을 시행하였으며, 늑막의 유착과 흡수는 관찰되지 않았다. 수술장 소견상 종괴는 5×5cm의 크기로 우상엽의 후소엽에 위치하고 있었으며, 고형의 종괴였으며, 주변의 기관주위 림프절, 기관분지하 림프절과 대동맥폐동맥창 임파절은 1cm에서 2cm 정도의 크기로 비대된 소견이 관찰되었고, 상기 임파절 모두가 매우 딱딱하였고 어두운 검은색을 띠고 있었다. 우상엽절제술과 임파절 박리술을 같이 시행하였다.

절제된 우상엽의 종괴는 5×4×3cm의 크기였으며 우상엽의 늑막은 함몰과 함께 섬유화된 소견을 보였으며 함몰된 부위의 색깔은 어두운 검은색 이었고, 그 부위의 늑막은 매우 두꺼워져 있었다. 절단 단면상 5×4×3cm의 공동 안에 검은색의 끈적끈적한 진흙(muddy)같은 물질이 채워져 있었고 공동을 싸고 있는 조직은 다양한 정도의 유리질화 된 섬유성 변화 소견을 보였으며(Fig. 3), 기관주위 임파절, 기관분지

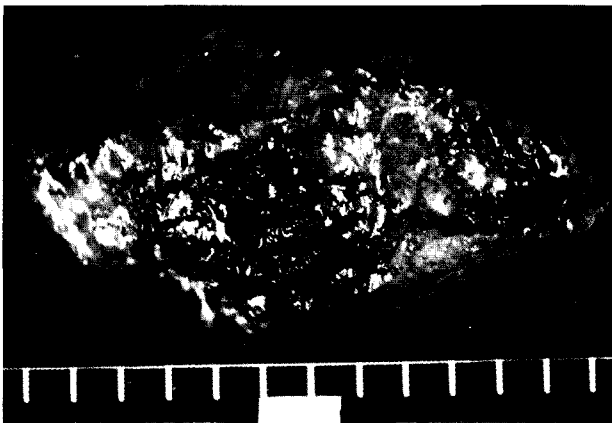
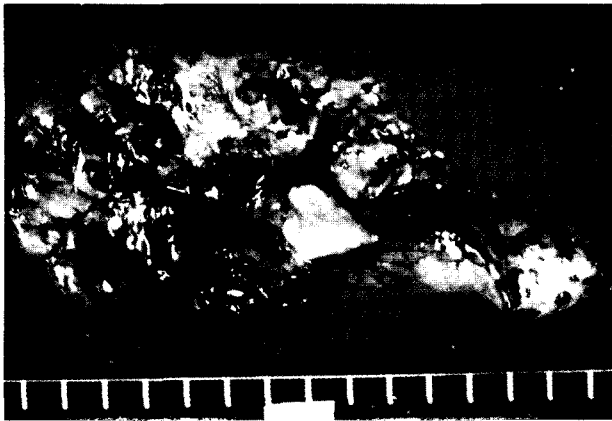


Fig. 3. The gross specimen finging showa dark-brown colored 5×4×3cm sized mass in right upper lung. Note the mass that is filled with muddy material.

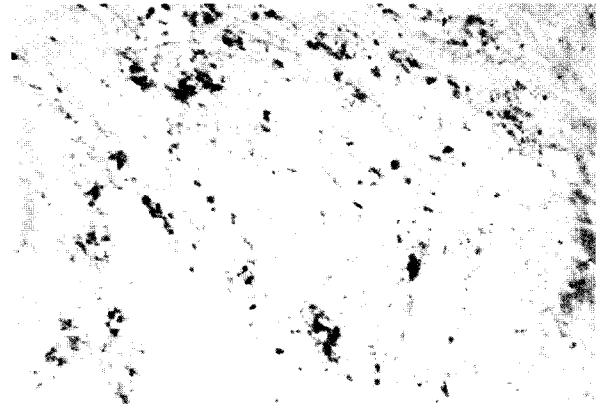


Fig. 4A. Microscopic finding at polarizing mocroscope shows polarized muddy material(×100 H & E).

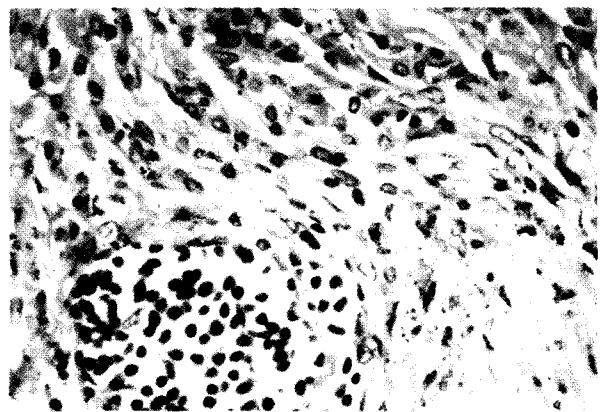


Fig. 4B. Old and acellular hyalinized fibrosis and infiltration of active lymphocytes are shown at high power magnification(×400 H & E).

하 임파절과 대동맥폐동맥창 임파절도 비대 소견과 더불어 검은색의 진흙 물질이 채워져 있었다. 현미경 소견상 공동의 피막은 대부분 오래된 섬유화의 소견으로 무세포성 유리질화 된 섬유성 변화의 소견을 보였으며, 부분적으로 활동성 섬유화의 임파구의 침윤 소견을 보였으며, 편광 현미경 상에서 편광이 되는 진흙성 물질의 침윤을 볼 수 있었다(Fig. 4).

환자는 수술 후 특별한 이상 소견 없이 술 후 14일째 양호한 상태로 퇴원하였고, 수술 12개월째 재발이나 다른 합병증이 없는 상태로 외래 추적 관찰중이다.

고 찰

진폐증은 광물성 분진의 흡입으로 인하여 폐의 섬유성 변화가 관찰되는 질환이다. 1971년 진폐증에 대한 국제적인 모임이 이루어진 이후에, 상기 질환을 분진의 흡입에 의한 폐에서의 축적과 고형의 무생물의 입자의 흡입으로 유발되는 폐의 조직 반응에 의하여 야기되는 질환을 통칭하여 정의하

고 있으며, 1997년 국제노동기구의 직업병과 안전에 대한 보고서에서 다시금 확인되어 현재까지 상기 정의가 사용되고 있다.¹⁾

광범위한 의미의 진폐증은 비교원질의 형태와 교원질 형태의 두 가지 형태로 분류될 수 있으며, 비교원질 진균증의 경우에는 주석이나 바륨과 같은 비섬유성 분진에 의하여 주로 발생되고, 교원성 진균증의 경우에는 섬유성 분진이나 섬유성 분진에 의하여 발생하는 이차성 변화에 의하여 기인한다고 알려져 있으며, 교원성 진폐증의 예로는 규폐증, 석면증 그리고 탄광부 진폐증이 대표적이며, 이러한 교원성 진폐증은 직업성 폐질환의 가장 흔하고 중요한 원인이 된다. 이 미 고도의 산업화가 이루어진 국가의 경우, 분진의 경감과 정기적이고 체계적인 의료 접근을 통하여 진폐증 환자의 수가 상당히 감소한 것이 사실이다. 개발도상국이나 광업을 주로하는 국가의 경우 아직도 많은 수의 진폐증 환자가 보고되고 있다.²⁾

탄광부 진폐증은 적어도 수년간의 분진의 흡입에 의해서 이루어지며, 단순형과 복합형으로 구별이 되게 되는데, 단순형의 경우 대부분의 임상례에서 반복되는 기침이나 경미한 호흡곤란 등의 일반적 호흡기 증상 외에는 감별 진단에 도움이 되는 고유한 임상 증상은 관찰되지 않다고 알려져 있지만, 복합형의 경우는 다량의 진행성 폐 섬유화(progressive massive fibrosis, PMF)를 야기하게 되며 이는 전반적인 폐기능의 저하와 폐성심을 유발하여 사망 등의 심각한 임상 결과를 초래할 수 있음이 알려져 있다. 흡연 자체가 상기 질환의 유병율을 직접적으로 증가시킨다는 증거는 아직까지 보고된 바가 없지만, 상기 질환에 의해서 발생할 수 있는 만성 폐쇄성 폐질환과 흡연이 원인이 되는 만성 기관지염이나 폐기종 등의 만성 폐쇄성 폐질환과의 감별은 상당히 어렵다. 하지만 진폐증의 경우에는 주로 말초 기관지와 폐포 부위의 폐 실질에 병리학적 변화를 야기하게 된다는 점, 흡연 등에 의해서 생기는 병변과의 차이점이라고 알려져 있다. 대부분의 환자의 경우 50세 전후에 호발하는 것이 보고되고 있으며, 유병율은 십만명당 6명으로 보고되고 있다.^{3,4)}

초기의 병변은 폐에 아주 작은 결절성 병변으로 발생하게 되는데, 이러한 결절들은 대식세포에 의해서 처리되고 모아진 분진이 폐 조직내에서 반점(macule)을 형성하여 발생한다고 알려져 있다. 분진에 노출을 중지하여도 병이 지속적으로 진행된다는 사실이 보고되고 있으며, 이렇게 모여진 분진으로 이루어진 결절에 괴사와 액화가 일어나게 된다. 만약에 이러한 병변이 기관지로의 침습이 동반된다면, 환자는 검은 액체성 물질을 가래로 배출하게 되는 경우가 있게 되는데, 이는 진폐증의 고유한 임상 양상으로 알려져 있고, 이러한 검은 객담의 배출을 melanoptysis로 정의하며, 객혈과 비슷하게 갑자기 발생하나 객혈처럼 생명을 위협하지는 않다고 알려져 있다. 병변이 진행하게 되면 정상적인 주위 폐 조직에 대한 침습이 이루어져 폐 조직을 파괴하게 되고, 이러한 광범위한 폐로의 침습을 다량의 진행성 폐 섬유화(progressive massive fibrosis)라 정의하고 있다.^{3,5)}

상기 질환의 진단은 원인 물질에 노출되는 직업력을 확인하는 것이 매우 중요하며, 직업력이 확인되었다면, 분진의 종류와 양, 노출 기간 등에 대한 정확한 정보를 얻는 것이 진단에 필수적이다. 단순흡부방사선이 초기 진단에 매우 중요하며, 단순형 진폐증의 경우 주로 미세한 폐결절 상엽이나 하엽에 처음 나타나게 되고, 대부분의 경우 1cm 미만의 결절로 나타나게 되는 것이 보통이다. 좀더 진행하게 되면 전 폐야에 다수의 결절이 나타나게 되며 고립성 폐결로 나타나는 경우는 매우 드물고, 다량의 진행성 폐 섬유화(progressive massive fibrosis)로 진행하게 되면 둥근, 불규칙하고 마치 소시지(sausage) 모양의 음영으로 보이는 경우도 있으며, 폐실

질의 파괴와 그로 인해 동반되는 보상성 폐기종이 특징적으로 나타나게 된다. 국제노동기구(ILO)는 진폐증에 대한 방사선 소견에서 관찰되는 둥근 결절에 대한 분류를 세가지로 하였는데, 결절의 직경이 1.5mm 미만의 경우에는 p 유형, 1.5mm에서 3.0mm 까지를 q 유형, 그리고 3.0mm에서 10mm 까지를 r 유형으로 분류하였고, p 유형의 경우에 더 많은 병적 폐기종이 관찰되었고, 이러한 결절의 크기에 따라서 병리학적이거나 임상 양상에 작은 차이가 있음을 제시하였다. 또한 p 유형의 q나 r 유형에 비해서 더 낮은 폐확산능을 갖게 되는 것이 보고되었고, 이는 p 유형에게서 더 많은 폐기종 등의 폐질환을 야기하는 것 때문에 기인한다고 해석되고 있다.^{1,5)} 최근에는 흉부전산화단층촬영, 흉부자기공명영상과 흉부초음파 등도 유용하게 이용되고 있으며, 특히 다른 비슷한 임상 양상을 보이는 질환에 대한 감별 진단에 흉부전산화단층촬영이 유용하게 사용되고 있다.⁵⁾

치료에 대한 확실한 방법은 아직까지 알려져 있는 것이 없으며, 작업장이나 분진에 노출될 수 있는 장소를 피하는 회피 요법만이 유일한 방법으로 알려져 있다. 대부분의 환자들은 증상 치료를 받게 되고, COPD나 폐성심이 동반된 경우 이에 대한 치료가 이루어 지는 것이 보통이다.⁶⁾

본 교실은 임상 증상이 없으며, 분진에 노출된 과거력이나 직업력도 없는 상태에서, 우연히 발견된 우상엽의 고립성 폐결절로 발견된 상기 질환을 원발성 폐암으로 의심하여 우상엽절제술을 시행하였고, 조직 소견상 아주 드문 양상의 진폐증을 경험하였다. 대부분의 진폐증이 1.0cm 미만의 결절이 다발성으로 발현하고, 주위 조직의 폐기종 등을 야기하게 되는데, 상기 환자는 5.0cm 크기의 폐결절이 고립성으로 발현되었고, 폐기종 등의 주위 조직 변화가 단순흡부방사선이나 흉부전산화단층촬영에서 관찰되지 않았고, 조직 소견상에서도 주위 조직 변화가 관찰되지 않았던, 정형화 되지 않는 양상의 진폐증을 수술적 치료하였던 환자를 경험하였기에, 문헌 고찰과 함께 보고하는 바이다.

참 고 문 헌

1. Guidelines for the use of ILO classification of radiographs of pneumoconiosis. Revised ed. *Occupational safety and Health Series No. 22*. Geneva: ILO Publications, 1980.
2. Pham QT. *Chest radiography in the diagnosis of pneumoconiosis*. Int J Tuberc Lung Dis 2001;5:478-82.
3. Scarisbrick D. *Silicosis and coal workers' pneumoconiosis*. Practitioner Feb 2002;246:114-9.
4. Castranova V, Vallyathan V. *Silicosis and coal workers' pneumoconiosis*. Environ Health Perspect Aug 2000;108 Suppl 4:675-84.

5. Akira M, Higashihara T, Yokoyama K, et al. *Radiographic type p pneumoconiosis: High-resolution CT*. *Radiology* 1989;171:117-23.

6. Heppleson AG. *Prevalence and pathogenesis of pneumoconiosis in coal workers*. *Environ Health Perspect* 1998;78:159-70.

=국문초록=

진폐증은 광물성 분진의 흡입에 의하여 야기되는 폐의 섬유성 변화에 의한 질환이다. 진폐증은 폐에 분진의 축적과 그에 의한 조직의 반응에 의하여 야기되는 것으로 정의되며, 이러한 분진은 대기중의 고형이며 비유기성의 입자라고 생각되어 지고 있다. 상기 질환은 특히 개발도상국의 직업병중 가장 흔하고 중요한 질환이다. 상기 질환의 임상적인 진단하려면 세 가지 조건이 충족되어야 한다: 1) 이학적 검사가 바탕이 되며 임상적으로 증명되는 직업적인 과거력 ; 2) 예전 단순흉부방사선과의 비교 ; 그리고 3) 상기 질환의 진행에 소요되는 시간적 추이에 대한 정확한 이해. 대부분의 진폐증은 매우 느리게 진행하고 임상양상이 나타나기까지는 적어도 수 개월에서 수 년이 걸리기도 한다. 대개의 진폐증은 단순흉부방사선에서 1cm 미만의 다발성의 작고 둥근 결절로 나타나게 된다. 58세의 여자 환자에서 진폐증이 특징적인 직업력이나 분진에 노출된 과거력이 없는 상태에서 우상엽에 5×4×3cm 크기의 고립성 폐결절로 나타난 진폐증을 우상엽 절제술로 치료하였기에, 본 교실에서는 상기 임상례를 간략한 문헌 고찰과 함께 보고하는 바이다.

- 중심 단어: 1. 진폐증
2. 고립성 폐결절