

## 흉곽외 규폐증

- 1예 보고 -

한양대학교 의과대학 병리학교실

이원미 · 장세진 · 홍은경 · 이종달

### Extrapulmonary Silicosis

- A case report -

Won Mi Lee, Se Jin Jang, Eun Kyung Hong,  
and Jung Dal Lee

Department of Pathology, College of Medicine, Hanyang University, Seoul 133-792, Korea

A case of extrapulmonary silicosis involving abdominal lymph nodes in a 62-year-old man is presented. The patient underwent subtotal gastrectomy and regional lymph nodes dissection for gastric adenocarcinoma of clinical stage III. On gross examination, two separate gastric adenocarcinomas and multiple enlarged lymph nodes mimicking metastatic lesion were noted. Microscopic examination of the enlarged lymph nodes revealed characteristic sclerohyaline silicotic nodules without metastatic adenocarcinoma. Chest roentgenogram showed diffusely scattered multiple tiny nodular lesions in the entire lung fields, particularly the posterior side of both upper lung fields. He had worked in a mine for 18 years and had been exposed to silica for 5 of those years. We report incidentally found, unusual case of extrapulmonary silicosis. (**Korean J Pathol 1998; 32: 540~542**)

**Key Words:** Silicosis, Abdominal lymph node

### 서 론

규폐증은 규소 입자를 흡입함으로써 장기간에 걸쳐 폐의 결절성 섬유화를 일으키는 질환으로<sup>1</sup> 규폐증 환자의 20~40%에서 폐장이나 종격동 림프절의 석회화가 보고되어 있다.<sup>2</sup> 그러나 흉곽외 규폐증은 비교적 드물며 비장, 간, 골수, 그리고 흉곽외 림프절 등의 순으로 호발한다고 알려져 있다.<sup>3</sup> 규폐증의 병리학적 소견은 침범장기에 관계없이 같은 소견을 보이는데 병변의 시기적인 차이에 따라 조직학적으로 세단계로 나눈다. 첫째, 조직구의 결절성 응집인 silicoconiotic nodule, 둘째, 조직구와 섬유모세포가 섞여서 결절을 이루는 silicofi-

broconiotic nodule, 셋째, 결절이 커지면서 중심부에 세포가 소실되는 silicosclerohyaline nodule 등이다.<sup>4</sup> 저자들은 위암으로 위아전절제술을 받은 환자에서 방사선 소견 및 육안소견상 암의 전이로 생각되는 복강내 커진 림프절내에 전형적인 규폐결절의 병리조직학적 소견을 보인 증례를 보고하는 바이다.

### 증 례

환자는 62세 남자로 3~4년전부터 위궤양으로 약국에서 처방받아오다가 4개월전 심와부 동통이 심해져 근처 병원에서 내시경 검사후 악성종양 의진하에 전원되었다. 내원시 시행한 단순 흉부 방사선 촬영에서 5 mm 미만의 고밀도의 작은 결절 등이 전 폐야에 걸쳐서 보였고 속립성 결핵과는 다르게 양측 늑골횡격막각은 보존되어 있었다. 양측 림프절 종대를 시사하는 폐문부의 확장도 관찰되었다. 분기부 수준에서 시행한 고해상

접 수: 1997년 12월 23일, 게재승인: 1998년 5월 25일

주 소: 서울시 성동구 행당동 17, 우편번호 133-792

한양대학교 의과대학 병리학교실, 이원미

ISSN : 0379-1149

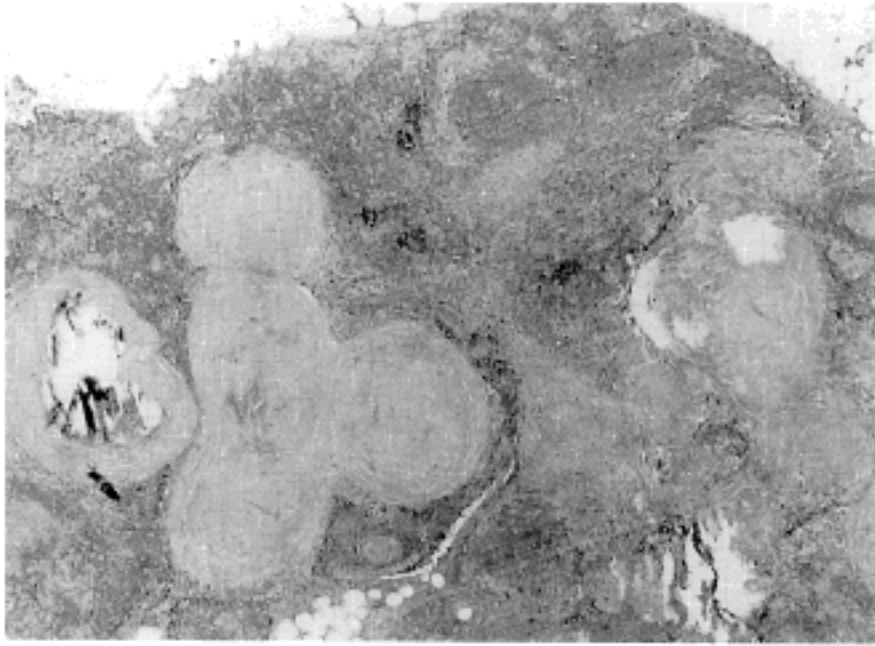


Fig. 1. Abdominal lymph node. There are shows separate or fused concentric laminae of hyaline fibers with calcification.

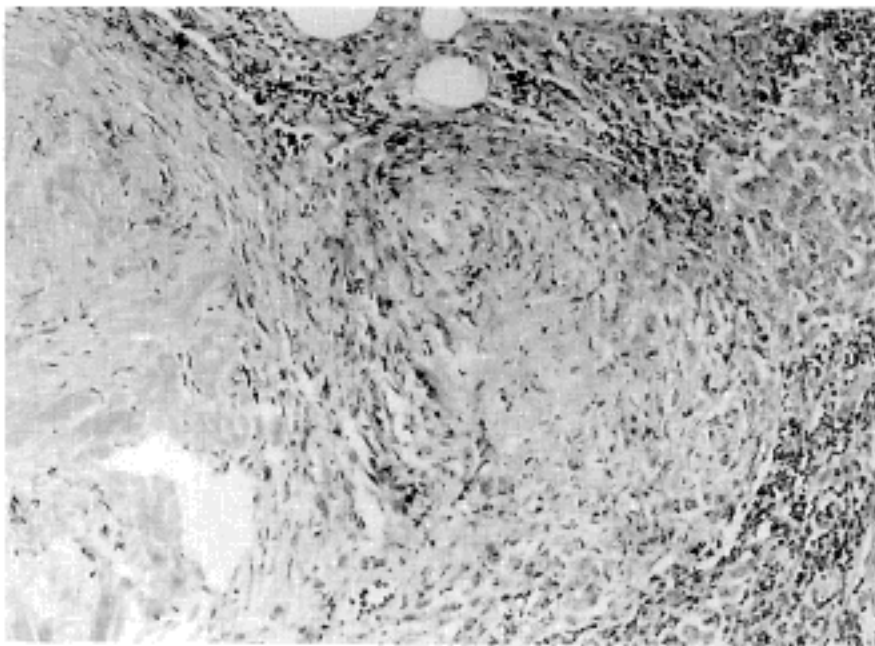


Fig. 2. Fibroconiotic nodule (left) and coniotic nodule (right).

전산화 단층촬영에서는 작은 결절들이 산재되어 있었고 우상엽의 후분절에서는 결절들의 집적을 시사하는 종괴가 보이고 있었다. 그리고 이 종괴의 주변부에서는 기종이 동반되어 있었다. 이상과 같은 방사선학적 소견은 진폐증에 합당한 소견이었다. 과거력상 1960년부터 1970년대까지 18여년간 강원도에서 광부생활을 했으며 이 중 5년간은 규소광산에서 근무했다고 한다. 그 이후로는 농사를 짓고 있었다. 본원에서 시행한 위생검에서 악성 선암종으로 진단되어 위아전절제술을 받았다. 위 체부와 전정부에 별개의 병변이 발견되었는데 체부는 점막에 국한된 조기위암이었고 전정부 병변은 근육층까지 침윤하였으나 근육층을 뚫지는 못한 4×4 cm 크기의 진행성 위암이었다. 대소만곡, 복강동맥과 비장동맥 주위, 그리고 간 십이지장 간막 주위의 임파절 구획 절제를 시행하였는데, 이들 림프절들은 중등도로 증대되어 있거나 서로 융합되어 있었다. 41개의 복강내 림프절의 조직검사에서 암의 전이는 어느 곳에도 없었으

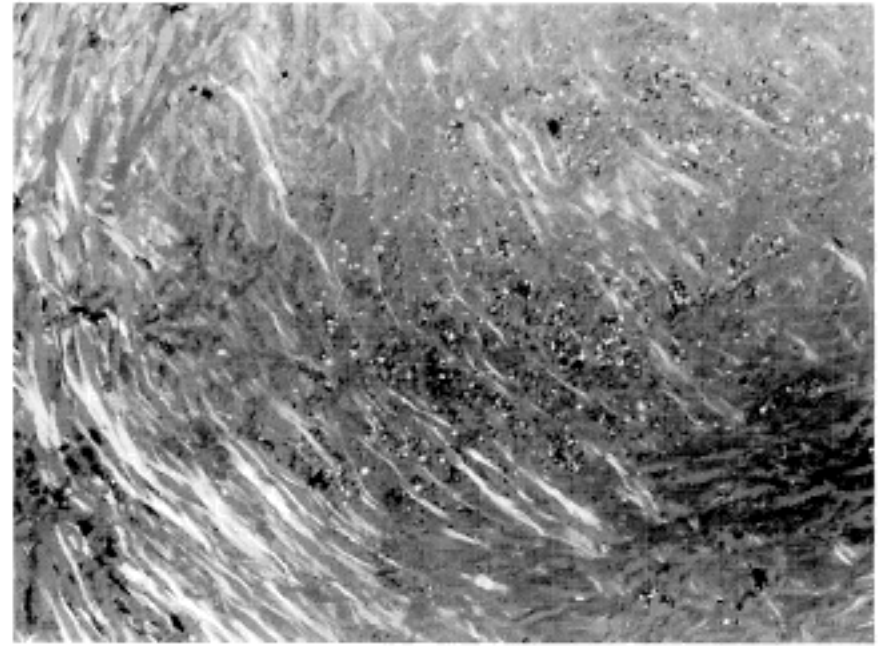


Fig. 3. Polarized microscopic examination of abdominal lymph node. It reveals refractile particles in the concentric lamination of sclerohyaline nodule.

며 41개 림프절 모두에서 sclerohyaline silicotic nodule이 관찰되었다. 이 결절들은 개개로 혹은 서로 융합되어 있었고 (Fig. 1) 주변에 비특이적 조직구 응집인 coniotic nodule 그리고 조직구와 섬유모세포가 섞여있는 fibroconiotic nodule들도 보였다 (Fig. 2). Sclerohyaline nodule은 중심부에는 거의 세포가 없으면서 초자양화된 섬유질로 이루어져 있었고 이는 교원질 다발들로 둘러싸여 있었다 (Fig. 1). 편광 현미경 검사에서 동심원상으로 층판구조를 보이는 초자양화 결절내에 반사되는 입자들이 관찰되었다 (Fig. 3). 이 림프절은 AFB 염색에 음성이었다. 위 점막의 림프조직에서는 규폐증 소견이 관찰되지 않았다.

## 고 찰

규폐증은 silicon dioxide (silica)의 장기간 흡입으로 인해 일어나는 조직반응으로 폐장에 결절성 섬유화를 일으키는 진폐증이며 1819년 Arnold Knight<sup>5</sup>가 처음 사람에서의 증례 보고를 한 이래로 현재 가장 흔한 만성 직업병으로 알려져 있다. 그러나 폐장 이외 장기의 규폐증은 드물며 1885년 Arnold가 사람과 실험동물에서 비장, 간 및 골수의 규소침착을 보고한 이후로 소수의 보고가 있으며 비장, 간, 골수, 그리고 흉곽외 림프절의 순으로 호발한다고 알려져 있다.<sup>3</sup> 국내에서도 소수의 규폐증이 보고되어 있지만, 서등<sup>5</sup>은 6예의 부검소견을 보고하면서 폐장 이외의 기타 장기는 특기할 만한 사항이 없다고 하였으며, 지금까지 폐장 이외 장기의 규폐증에 대한 국내 보고는 없다. 규폐증의 병리조직학적 형태는 결절성 섬유화를 특징으로 하지만 병변의 시간 경과에 따라 차이가 있으며 초기에는 주로 조직구의 결집과 섬유소양 괴사를 보이는 세포성분이 많은 결절 즉 coniotic nodule의 형태를 보이지만 후기 병변은 점차

섬유화와 초자양화를 일으키고 염증세포가 사라져서 fibroconiotic nodule 또는 silicotic nodule의 형태를 취한다. 이는 섬유화, 세포의 기질의 분해, 분해된 물질의 재집합의 과정에 해당하며, 섬유화는 실리카 함유 대식세포에서 내는 섬유모세포 증식과 콜라겐 합성을 촉진하는 인자에 의하여, interleukin-1, TNF, fibronectin, lipid mediators, oxygen-derived free radicals, 그리고 fibrogenic cytokines 등이 섬유화에 관여한다고 알려져 있다.<sup>6</sup> 이러한 섬유화는 무정형 실리카보다 결정형 실리카가 더 심한 조직반응을 일으키며, 5  $\mu$ m 이하 크기가 폐 말초부까지 도달되어 규폐증을 일으킨다.<sup>6</sup> 폐 말초부에 도달된 실리카는 대식세포에 의해 탐식되고 포식소체 내로 들어가지만 효소에 의해 분해되지 못하고 리소솜의 막이 파괴되어 가수분해 효소의 분비를 유발하고 세포괴사가 일어나고, 실리카는 다시 방출되며 다른 대식세포에 탐식되는 과정을 반복하면서 섬유화를 일으키는 것으로 생각된다.<sup>6</sup> 섬유화 부위의 허혈성 손상 및 대식세포의 리소솜 효소에 의해 섬유변성을 초래하고, 다시 새로운 콜라겐의 합성 침착이 일어나게 된다. 이런 과정에 의해 형성된 규폐 결절은 길쭉한 간상 또는 불규칙한 모양의 증굴절성 결정으로 관찰되어 진단이 가능하지만 확진은 silica를 증명하는 방사선 미세 분석으로 할 수 있다.<sup>6</sup> 흉곽외 규폐증은 폐장으로 흡입된 실리카에 대한 반응으로 조직구 중개성 섬유소양 괴사에 의해 림프관이나 정맥내로 실리카의 침투가 일어나서 주변 장기나 림프절로 파급되는 것으로 알려져 있

다.<sup>3</sup> 본 증례는 20여년전 18년간 광부로 일했으며 특히 규소광산에서 5년간 일한 과거력이 있는 환자가 아무런 증상 없이 지내다가 우연히 위암으로 인한 위절제와 영역 림프절 절제로 발견된 흉곽외 규폐증으로 그 전파 기전이 흥미롭게 생각되고 국내에 흉곽외 규폐증 보고가 없어 보고하는 바이다.

## 참 고 문 헌

1. Roggli VL, Shelburne JD. Mineral pneumoconiosis. In: Dail DH, Hammar SP eds. Pulmonary pathology. New York: Springer-Verlag, 1988; 589-617.
2. Polachek AA, Pijanowski WJ. Extrathoracic egg-shell calcifications in silicosis. Am Rev Respir Dis 1960; 82: 714-20.
3. Miranda RN, McMillan PN, Pricolo VE, Finkelstein SD. Peritoneal silicosis. Arch Pathol Lab Med 1996; 120: 300-2.
4. Ortuno G, Sampedro A. Silicosis hepatoesplenica. Rev Clin Exp 1974; 135: 161-9.
5. 서은주, 김주성, 윤임중. 규폐의 육아종성 변화과정에 대한 조직학적 관찰. 대한병리학회지 1979; 13: 203-11.
6. Slavin RE, Swedo JL, Brandes D, Gonzalez-Vitale JC, Osornio-Vargas A. Extrapulmonary silicosis. Hum Pathol 1985; 16: 393-412.