대한병리학회지 1998; 32: 147~149

*Pseudallescheria boydii*에 의한 폐진균증

-폐 아스페르길루스증과의 비교-

가톨릭대학교 의과대학 임상병리학교실

김영실 · 강창석 · 한경자 · 이교영 · 심상인 · 김영신

Pulmonary Pseudallescheriasis

-A Case Report and Histopathologic Comparision with Pulmonary Aspergillosis-

Young-Sill Kim, Chang Suk Kang, Kyungja Han, Kyo Young Lee, Sang In Shim, and **Young Shin Kim**

Department of Clinical Pathology, Catholic University, Medical College, Seoul 150-713, Korea

Infection by *pseudallescheria boydii* is an occasional cause of mycetoma, corneal ulcers, endophthalitis, sinusitis, pneumonia, endocarditis, meningitis, arthritis, and osteomyelitis. But, it also causes serious disseminated or localized infection in immunocompromised patients. We report a case of pulmonary pseudallescheriasis developed in a 32-year-old man who has been a sofa manufacturer for several years. He presented with a cystic mass in the lung, 5cm in the largest dimension. Dark green necrotic material was evacuated from the cavity. Microscopically, the cystic wall and adjacent lung parenchyme were infiltrated by histiocytes rather than eosinophils and there was little fibrosis in the wall. The *P. boydii* was isolated from the cystic contents, which revealed white floccose colonies in Sabouraud dextrose agar and revealed single or multiple-celled oval conidia being produced on short hyalinated hyphae and on the elongated annellides in the slide culture. The differential findings with aspergillosis are discussed. **(Korean J Pathol 1998; 32: 147~149)**

Key Words: *Pseudallescheria boydii*, Lung, Aspergillosis, Fungus ball

*Pseudallescheria (P.) boydii*는 *Scedosporium apiospermum*의 생식형으로서 드물게 진균증을 일으키며, 피부 이외의 장기에 병을 일으키는 경우는 드물어, 심한 백혈구 감소가 있는 환자나 후천성 면역 결핍증 환자에 몇몇 보고가 있는 실정이다.[1~3] 면역기능이 정상인 사람에서도 각막염, 부비동염 및 알러지성 기관지폐진균증이 보고되어 있으나 우리나라에서는 아직 보고가 없다. Aspergilloma와 비슷한 균구 (fungus ball)를 폐에 만들기도 하는데 특히 조직학적 소견만으로는 감별이 어려운 것으로 알려져 있다. 저자들은 소과 제작업에 종사하는 젊은 남자에서 *P. boydii*에 의한 폐진균증 1례를 경험하였기에 문헌고찰과 함께 보고하는 바이다.

접 수: 1996년 12월 13일, 게재승인: 1997년 11월 13일
주 소: 서울시 영등포구 여의도동 62, 우편번호 150-713
성모병원 임상병리과, 강창석
ISSN : 0379-1149

증 례: 환자는 32세 남자로 9개월간 혈액이 섞인 객담과 심호흡시 오른쪽 가슴의 통증을 주소로 내원하였다. 환자는 수 년 전부터 소파 공장에서 일해 왔으며, 과거력상 특이 소견은 없었다. 신체검사상 우측 하악부 림프절 종대가 있었으며 검사실 소견은 정상이었다. 우측 폐의 낭성 병변이 의심되어 우측 폐첨 구역절제술을 받았다. 육안 소견상 우측 폐에는 5×4×3 cm 크기의 낭성병변이 있었으며 낭종은 암적색의 괴사물질로 채워져 있었고, 낭종벽으로부터 폐실질 내부로 괴사물질이 침윤하는 양상을 보였다. 광학현미경 소견상 낭종내에는 *Scedosporium apiospermum*의 분생포자 (conidia)와 균사 (hyphae)로 이루어진 균구가 관찰되었고 Graphium

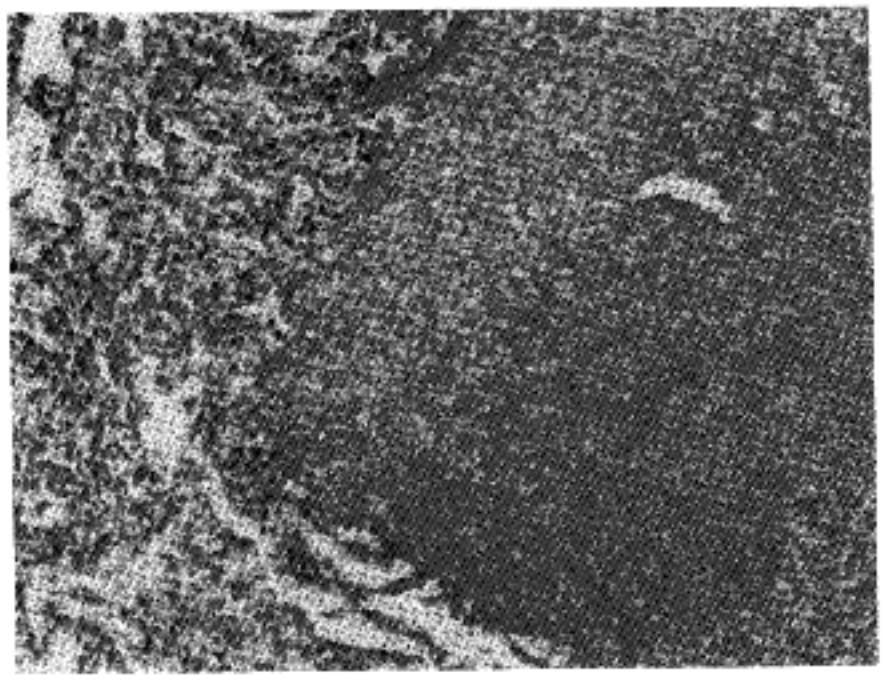

Fig 1. Fungoma directly infiltrates lung parenchyme in *P. boydii* (PAS).

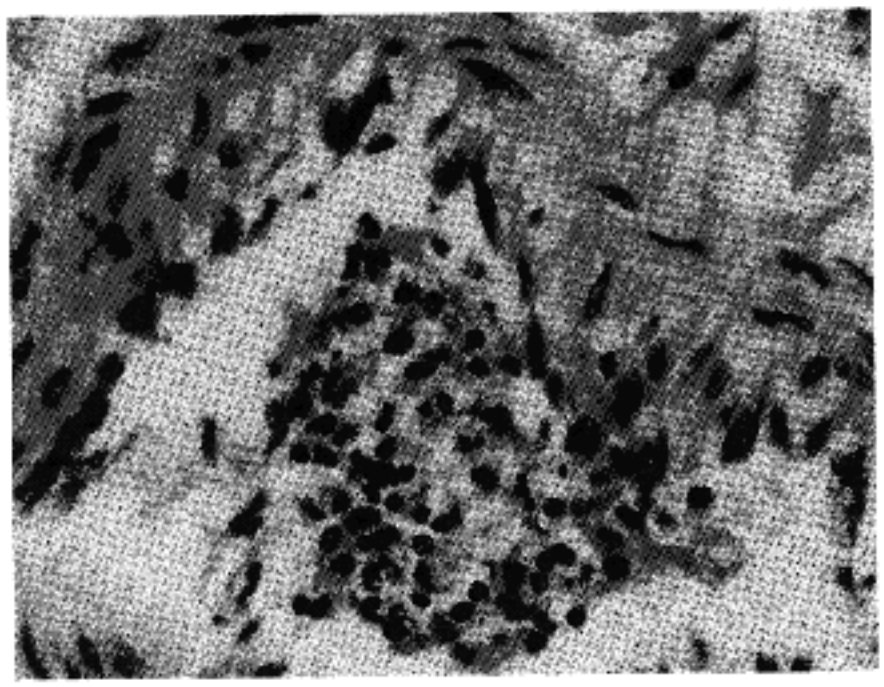

Fig 2. Arteriolar invasion by hyphae of *P. boydii* (PAS).

stage의 전형적인 원통형의 균사도 간혹 보였다. 낭종벽과 인접 폐실질에는 조직구와 조직구성 기대세포 및 형질세포가 침윤하였다. 낭종 주변의 폐포강에서도 분생포자와 균사 덩어리와 함께 폐포 대식세포의 증식과 형질세포의 침윤을 관찰할 수 있었다. 또한 낭종 주변의 소동맥 내상내에서도 분생포자와 균사가 관찰되었다 (Fig. 2). 낭종내용물의 미생물학적 소견을 보면, Saboraud dextrose agar에서 35℃로 2일간 배양후 white flocculose colony들이 관찰되었으며 다른 세균은 배양되지 않았다. Potato-dextrose agar에 4일간 실온에서 slide culture하여 lactophenol cotton blue 염색을 시행하여 관찰한 결과, 초자양 균사와 하나 혹은 다수의 난형 분생포자가 annellides에 붙어 있는 것을 확인하였다 (Fig. 3). 따라서 이 균을 미생물학적 소견상 *Scedosporium apiospermum*의 생식형인 *Pseudallescheria boydii*로 진단하였다.

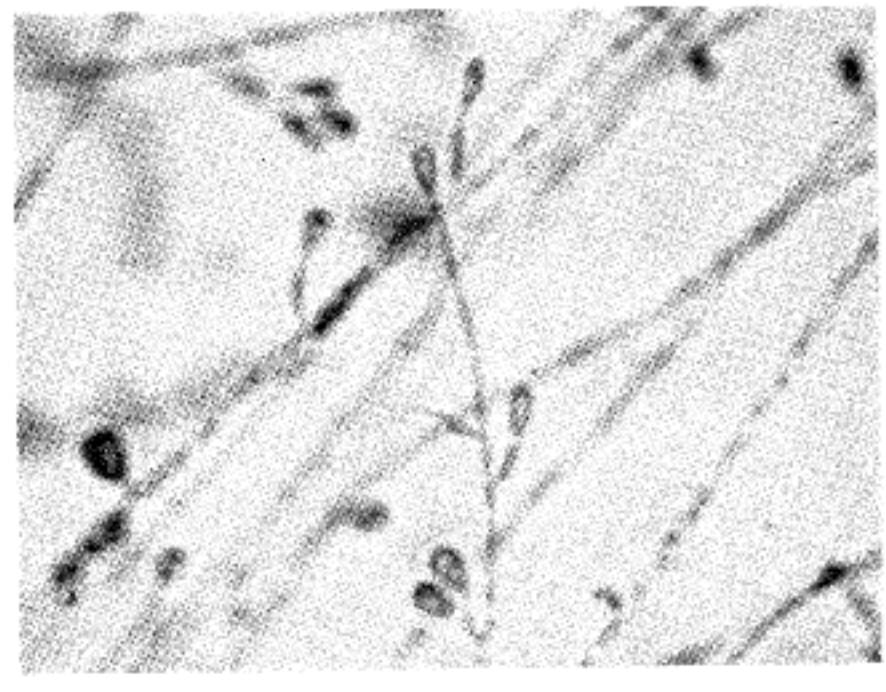

Fig 3. The microscopic morphology of the fungus culture shows single or multiple-celled oval conidia being produced on short hyalinated hyphae and on elongated annellides (lactophenol cotton blue stain).

고 찰: *P. boydii*는 환경내에서 자주 분리되는 기회감염 진균으로 특히 흙, 거름에 많다. 감염경로는 폐, 부비동, 또는 외상 등이다. 피하나 외이도, 골수, 관절, 수막 그리고 각막 등에 염증을 일으키기도 하며 폐나 기관지에 감염될 수도 있다. 환자들의 대부분은 백혈병이나 인면역결핍바이러스 감염자들이다. 본 증례는 32세의 젊은 남자로서 면역기능저하를 의심할 만한 기존 질환이 없었고, 단지 직업이 소파제작업으로 공기를 통한 감염의 가능성이 높았다. 그러나 아직 우리나라에서는 *P. boydii*에 의한 감염의 보고가 없었기 때문에 우리나라에서의 전파경로를 알 수 없었다. *Aspergillus*는 감염자의 면역상태에 따라 일레르기성 폐질환, 균구, 침습성 폐질환을 일으키는데 이와 유사하게 *P. boydii*도 균구를 형성하거나 전신적 침습성 병변을 일으킨다. Pseudallescheriasis의 진단은 조직학적 소견만으로는 *Aspergillus*와 감별이 어렵기 때문에 반드시 진균배양에 의존하게 된다.[2,4] 두 종류의 진균 모두 분절된 분지형 균사를 가지며 동글게 부풀 수 있다. 그러나 폐 아스페르길루스증과 다소 상이한 소견을 관찰할 수 있었다. 아스페르길루스증의 경우 균구내의 분생포자가 비교적 일정한 크기를 가지며, 낭종은 이미 형성되어 있던 공간이기 때문에 폐실질과는 두꺼운 섬유화조직으로 경계되어 있고, 벽이 섬유모세포로 구성되면서 조직구, 형질세포 및 다수의 호산구 침윤이 관찰된다. 반면에 *P. boydii*에 의한 폐진균증의 경우 균구내에 간혹 불명울 모양으로 팽대된 분생포자가 나타나며, 낭종벽이 조직구로 이루어지거나 직접 폐실질에 인접하여 있고 조직구와 형질세포가 주로 침윤되고 호산구의 침윤은 기의

없었다. 이러한 조직학적 소견의 차이를 인지하여 *P. boydii*가 의심되는 경우는 즉시 진균배양검사를 확인하여야 할 것이다. 또한 폐실질내에서도 아스페르길루스의 경우 소기관지에 균구를 형성하면서 폐실질로 침습하는 양상을 보이지만 *P. boydii*에 의한 폐진균증의 경우 주로 폐실질내에 균구를 형성하면서 낭종 주변의 폐포강으로 침습하는 양상을 보여 *P. boydii*에 의한 폐진균증의 높은 침습성을 시사하는 것으로 생각한다.[5] 또한 알러지성 부비동염이나 기관지폐렴 증상은 *Aspergillus*에 의해서는 흔하나 *P. boydii*는 드물게 보고되어 있다.[6]

*Aspergillus*와 달리 Pseudallescheriasis는 일반적인 항진균제에 대해 잘 반응하지 않아 주로 외과적 절제술이 이용된다.[7] 본 증례도 병소가 발견된 우상부 첨부 구역 절제술로 완치되었다.

참 고 문 헌

1. Enggano IL, Hughes WT, Kalwinsky DK, Pearson TA, Parham DM, Stass SA. *Pseudallescheria boydii* in a patient with acute lymphoblastic leukemia. Arch Pathol Lab Med 1984; 108: 619-22.
2. Bennett JE. Miscellaneous fungi and prototheca. In: Mandell GL, Bennett JE, Dolin R. eds. Principles and practice of infectious diseases. 4th ed. New York: Churchill Livingstone, 1995; 2389-90.
3. Ruxin TA, Steck WD, Helm TN, Bergfeld WF, Bolwell BJ. *Pseudallescheria boydii* in an immunocompromised host. Arch Dermatol 1996; 132: 382-4.
4. Hung CC, Chang SC, Yang PC, Hsieh WC. Invasive pulmonary pseudallescheriasis with direct invasion of the thoracic spine in an immunocompetent patient. Eur J Clin Microbiol Infect Dis 1994; 13: 749-51.
5. Schwartz DA. Organ-specifc variation in the morphology of the fungomas (fungus balls) of *Pseudallescheria boydii*. Arch Pathol Lab Med 1989; 113: 476-80.
6. Miller MA, Greenberger PA, Toogood JH, Noskin GA, Roberts M, Patterson R. Allergic bronchopulmonary mycosis caused by *Pseudallescheria boydii*. Am Rev Respir Dis 1993; 148: 810-2.
7. Winn RE, Ramsey PD, McDonald JC, Dunlop KJ. Maxillary sinusitis from *Pseudallescheria boydii*. Arch Otolaryngol 1983; 109: 123-5.