

# Alternaria 감염에 의한 손발톱진균증으로 사료되는 1예

가톨릭대학교 의과대학 피부과학교실

이영복 · 박현정 · 이준영 · 조백기

= Abstract =

## A Probable Case of Alternarial Onychomycosis

Young Bok Lee, Hyun Jeong Park, Jun Young Lee and Baik Kee Cho

Department of Dermatology, College of Medicine, The Catholic University of Korea, Seoul, Korea

*Alternaria* is a common saprophyte that is not usually pathogenic in humans. Alternarial onychomycosis is very rare and it is difficult to make a diagnosis of onychomycosis by moulds. In Korean literature, clinical findings of onychomycosis by *Scopulariopsis brevicaulis*, *Aspergillus* sp., *Fusarium* sp. were reported. But clinical finding of alternarial onychomycosis has not been reported. We report a probable case of alternarial onychomycosis in a 67-year-old Korean farmer. Some of the infected nails showed paronychia, onychia, loss of nail plate, black discoloration of proximal part of the nail plate and proximal nail folds. And some of them showed combined findings of proximal subungual onychomycosis and distal and lateral subungual onychomycosis. Repeated microscopic findings showing typical macroconidia and brownish hyphae of *Alternaria* were observed on three consecutive KOH smears with one-week interval. But cultures were not successful. Extraction of nail plates with oral antifungal and antibiotic treatment was only partially effective. [Kor J Med Mycol 2007; 12(4): 203-207]

**Key Words:** *Alternaria*, Alternarial onychomycosis, Non-dermatophytic onychomycosis, Total dystrophic onychomycosis

## 서 론

*Alternaria* 속은 목재, 토양 등의 주위 환경에 널리 존재하는 흑색진균의 일종으로 분생자의 격벽이 가로 세로로 관찰되며 격자무늬를 보이는 (tretic) 특징이 있다<sup>1</sup>. 인간의 피부에서는 주로 오염균으로 발견되지만, 장기 이식이나 항암 화학요법 등으로 면역 기능이 저하된 환자, 외상이나 장기간의 스테로이드 사용 환자에서는 호흡기를 통한 흡입에 의해 기관지 천식, 과민성 폐렴 등의 원인이 될 수 있고 외상 후 접종에 의해 피

부의 기회감염을 일으키기도 한다<sup>2-5</sup>. *Alternaria alternata*가 가장 흔한 감염균종이며 국내에는 6예가 보고되었다<sup>2,6-9</sup>. 현재까지 *Alternaria*에 의한 손발톱진균증은 매우 드문 빈도로 보고되고 있으며 임상 양상에 대한 증례 보고는 국내, 국외 문헌에서 찾아볼 수 없었다.

저자들은 진균 배양에는 성공하지 못하였으나 반복된 KOH 도말 검사에서 *Alternaria*의 분생자병과 균사를 관찰하여 *Alternaria* sp.에 의한 손발톱진균증으로 사료되는 1예를 경험하고 문헌 고찰과 함께 보고한다.

## 증 례

환 자: 이 OO, 67세, 남자

†별책 요청 저자: 조백기, 150-713 서울특별시 영등포구 여의도동 62번지, 가톨릭대학교 의과대학 성모병원 피부과  
전화: (02) 3779-1231, Fax: (02) 783-7604  
e-mail: bkcho@catholic.ac.kr

주 소: 손톱과 발톱에 발생한 압통을 동반한 검은색의 과각화 병변들

현병력: 환자는 내원 3~4년 전부터 손발톱이 검은색으로 변하면서 손발톱밑 과각화 병변이 발생하였으며 손발톱의 변형이 지속되었다고 하였다. 인근 병원에서 수차례 itraconazole로 손발톱진균증 치료 받았으나 호전되지 않았으며 최근에는 손톱 부위에서 농이 나오며 양 엄지 손톱이 소실되는 등 병변이 악화되었다.

가족력: 특이사항 없었다.

과거력: 고혈압으로 진단 후 약물로 조절 중이었으며 내원 당시 오른쪽 팔의 골절상으로 정형외과입원 중이었다.

사회력: 직업은 농부로 수 십 년간 밭일을 하



Fig. 1. Loss of nail plate and tender swelling of nail beds with black and brownish hyperkeratosis of both thumb nails



Fig. 2. Total dystrophic and combined proximal subungual and distal and lateral onychomycosis of the finger nails showing black discoloration of proximal nail plate and proximal nail fold

고 있었다.

이학적 소견: 특이사항 없었다.

검사 소견: 특이사항 없었다.

피부 소견: 양측 엄지 발톱을 포함하여 손톱 밑이 검은색으로 변하였으며 과각화 소견을 보였다. 양 엄지 손톱은 대부분 소실되었고 손발톱 바닥에서는 농포도 관찰되었다. 양 쪽 엄지 손톱 이외의 5개의 손톱은 전이상성 또는 원위부측부 손발톱진균증과 근위부손발톱진균증의 복합형의 소견을 보였으며 근위부손발톱판은 검은색으로 변하였다 (Fig. 1).

KOH 도말 소견: 1주일 간격으로 3회 반복 시



Fig. 3. Combined proximal subungual and distal and lateral subungual onychomycosis of right great toe nail (A) and right little finger nail (B) showing hyperkeratosis and black discoloration of the proximal nail plate and proximal nail fold

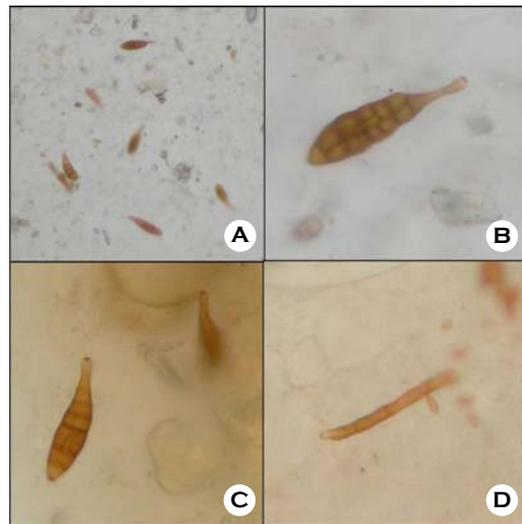


Fig. 4. KOH findings showing brownish macroconidia and septated hyphae (A:  $\times 100$ , B, C, D:  $\times 400$ )

행한 KOH 도말 검사에서 모두 갈색의 격막을 가진 균사와 여러 개의 가로 세로 격벽을 가진 곤봉모양의 분생자병이 관찰되었다 (Fig. 2).

병리조직소견: 엄지 손톱과 손톱 바닥에서 시행한 조직 소견에서 급성 및 만성 염증 소견과 농양이 형성된 것 이외에는 특이 소견이 관찰되지 않았고, PAS 염색에서는 음성 소견이었으며 Brown-Brenn 염색에서 그람 양성균 집락이 관찰되었다.

치료 및 경과: 3세대 cephalosporin과 itraconazole로 경험적인 치료를 시작하였으며 매 방문 때마다 KOH 도말 소견을 확인하였다. 1주 간격 연속 3회 시행한 KOH 도말 소견에서 갈색의 가로 세로 격벽을 가진 분생자병들이 관찰되었으며, 그 수는 점차 감소하는 양상을 보였다. 세균 배양 검사 소견에서 *Klebsiella oxytoca*와 그람 양성균이 배양되었다. 진균 배양 검사는 KOH에서 양성 소견을 보인 검체로 1주 간격 연속 3회 시행하였으나 모두 음성 소견이었다. 3개월 동안 경험적인 항진균제, 항생제 치료와 함께 손톱 적출술을 시행하여 서서히 염증이 소실되는 양상을 보였다. 환자는 현재 압통 등 염증 소견은 소실되었으나 손톱판은 부분적으로만 재생을 보인 상태이며 6개월 동안 추적 관찰 중이다.

## 고 찰

본 증례는 압통을 동반한 손톱의 소실과 손톱 바닥 농포증, 손톱 밑 검은색의 과각화 소견을 보였던 손발톱진균증으로 KOH 도말 소견에서 *Alternaria* 감염으로 생각할 수 있는 분생자병이 관찰되었다. 그러나 반복적 진균 배양 검사에서는 음성 소견이었으며, 농포에서 시행한 세균 배양 검사에서 그람 양성균의 감염이 동반되었다.

*Alternaria*는 KOH 도말 소견에서 색소를 띠는 격막을 가진 짧은 균사와 길이가 일정하지 않은 격벽이 있는 분생자병이 관찰되며 가로와 세로 격벽이 있는 갈색의 곤봉모양의 분생자가 한 개 또는 여러 개가 연쇄상으로 관찰된다<sup>1</sup>. 갈색의 가

로 세로 격벽이 관찰되는 분생자병은 *Alternaria*에서 보이는 특징적인 소견이며 이 소견만으로도 *Alternaria*를 진단할 수 있다<sup>10</sup>. *Alternaria*는 Sabouraud 배지에서 빨리 자라는 집락을 형성하여 공기 노출면은 올리브 흑색, 또는 녹색을 띤 흑색을 띠고 뒷면에는 검은색의 착색이 관찰된다<sup>11,12</sup>.

손발톱진균증은 피부사상균 및 비피부사상균성 사상균과 효모균 등에 의해 유발되는 손발톱의 진균성 감염증으로 전체 손발톱 질환의 약 50%를 차지하는 흔한 감염증이다. 수많은 진균 중에 인체나 동물에 병원성을 보이는 종류는 아주 드물며 국내 조사에서는 발톱진균증의 원인 균종으로 피부사상균이 81.9%로 가장 많았고 효모균이 11.7%, 비피부사상균성 사상균이 6.4% 순이었다<sup>13</sup>. 비피부사상균성 사상균들로는 *Scopulariopsis brevicaulis*, *Aspergillus*, *Scytalidium*, *Fusarium*, *Cephalosporium*, *Alternaria*와 같은 경우가 보고되어 있으며 대개 통상 사용하는 항진균제에는 잘 듣지 않는다<sup>14</sup>. 국내 문헌 검색 상 *S. brevicaulis*<sup>15,16</sup>, *Fusarium* sp.<sup>17,18</sup>, *Aspergillus* sp.<sup>19</sup> 등 비피부사상균성 사상균에 의한 손발톱진균증의 임상 소견이 보고되었다. 한 등<sup>20</sup>은 *Alternaria*가 배양된 손발톱진균증은 908예 중 7예로 0.8%라고 하였으나 현재까지 국내, 국외 문헌 검색 상 *Alternaria*에 의한 손발톱진균증의 임상 소견에 대한 증례 보고는 찾아볼 수 없었다. 피부사상균 이외의 균주가 손발톱진균증을 유발시키는 지에 대한 문제는 아직까지도 논란의 여지가 많아 일부에서는 피부사상균에 의해 손상된 손발톱에서 이차적으로 집락을 형성하거나 오염 균주로 나타나는 것이라는 주장과, 일부에서는 피부사상균 이외의 균주가 손발톱진균증을 단독으로 유발시킬 수 있다는 주장이 있다. 따라서 비피부사상균성 사상균이 손발톱진균증의 원인이라는 진단을 내리기 위해서는 다음과 같은 것을 만족시켜야 하는데 (1) KOH 도말 검사에서 원인으로 생각되는 곰팡이가 관찰되어야 하며, (2) 1주 간격으로 3번의 배양 검사를 통해 같은 비피부사상균성 사

상균이 배양되어야 하고, (3) 3번의 배양 검사에서 피부사상균이나 효모균은 배양되지 않아야 한다 (만약 비피부사상균성 사상균이 피부사상균이나 효모균과 같이 배양되는 경우에 비피부사상균성 사상균을 원인 균주로 생각할 수 없다)<sup>21,22</sup>.

본 증례는 KOH 도말 검사에서 *Alternaria* sp.의 특징적인 분생자와 균사를 관찰하였으나 반복적인 진균 배양 검사에서 *Alternaria*가 배양되지 않아 손발톱진균증의 원인 균주의 조건을 만족시킬 수 없었으나, KOH 도말 소견에서 처음에 많은 수의 분생자병과 균사가 관찰되었으며, 임상 소견의 호전과 함께 그 수가 감소하였다는 점과, 피부사상균이 도말 검사에서 관찰되지 않았으며 배양도 되지 않았다는 점에서 원인 균주의 가능성이 높다고 할 수 있다. 세균감염으로 손상된 손발톱에 이차적인 오염 균주로 발견되었을 가능성도 있으나, 문진에서 3~4년 동안 서서히 손발톱의 변형과 함께 검은 색으로 과각화가 진행되었으며 최근 농포가 발생하였다는 점에서 손발톱진균증이 선행 병변으로 여겨진다.

*Alternaria* sp.는 사람에서는 주로 비병원성 균주로 간주되나, 포자의 흡입시 기관지 천식, 부비동염, 과민성 폐렴과 같은 질환을 초래하기도 하고, 드물게 일차 피부감염을 일으키기도 한다. 대부분 면역 저하 환자나, 기저 질환이 있는 환자에게서 발생하지만 건강한 사람에게 상악동 골수염을 일으키는 예도 보고되고 있다<sup>23</sup>. 아직 병리기전에 대해 잘 알려지지 않았으며, 확립된 치료 방법이 없다. 치료 약제로 itraconazole이 추천되고 있으며 amphotericin B, terbinafine, miconazole에 감수성을 가지고 있다고 알려져 있다. 본 증례는 수술적 요법과 항진균제, 항생제 치료를 병합하면서 병변이 호전되었던 *Alternaria*에 의한 손발톱진균증으로 사료되는 드문 증례이므로 보고하는 바이다.

## 참 고 문 헌

1. Mary C. Campbell, Joyce L. Stewart. The medical mycology Handbook. New York: John Willey & sons. 1980: 227-228
2. 이재철, 김호연, 이원주 등. *Alternaria alternata*에 의한 피부 alternariosis 1예. 의진균지 2007; 12: 27-30
3. Machet L, Machet MC, Vaillant L. Effectiveness of terbinafine in cutaneous alternariosis. Br J Dermatol 2000; 143: 1115-1116
4. de Moragas JM, Prats G, Verger G. Cutaneous alternariosis treated with miconazole. Arch Dermatol 1981; 117: 292-294
5. Lanigan SW. Cutaneous *Alternaria* infection treated with itraconazole. Br J Dermatol 1992; 127: 39-40
6. 이화정, 김현수, 서호석, 성경제, 고재경. 의인성 쿠싱 증후군을 동반한 원발성 피부 Alternariosis 1예. 대피지 1996; 34: 495-499
7. 정예리, 장성남, 한승경 등. 자연 치유된 원발성 피부 Alternariosis 2예. 의진균지 1999; 4: 137-142
8. 고정훈, 김성한, 최규철, 정병수. 피부 Alternariosis 1예. 의진균지 2002; 7: 165-169
9. 김성진, 김은정, 윤숙정 등. 피부 Alternariosis 1예. 대피지 2005; 43: 957-960
10. Alexopoulos CJ, Mims CW, Blackwell M. Introductory Mycology. New York: John Willey & sons. 1996: 436
11. 김성권, 김승곤, 김신무 등. 임상 진균학. 서울: 고려의학, 1993: 216-217
12. 서순봉, 김기홍, 방용준. 의진균학. 서울: 대학서림, 1994: 162-163
13. 임성욱, 서무규, 하경임. 조갑진균증의 임상 양상 및 원인균 동정 (1999-2002). 대피지 2004; 42: 53-60
14. 문기찬, 조백기. 조갑진균증의 진균학적 고찰. 의진균지 2005; 10: 41-45
15. 김순철, 전택환, 김한욱. *Scopulariopsis brevicaulis*에 의한 조갑진균증. 대피지 2000; 38: 1566-1568
16. 김연지, 임성욱, 서무규 등. *Scopulariopsis brevicaulis*에 의한 발톱 조갑진균증 4예. 2001; 6: 97-103
17. 이현정, 하석준, 이승동 등. *Fusarium solani*에 의한 흑색 조갑증 1예. 대피지 2001; 39 부록1: 111

1. Mary C. Campbell, Joyce L. Stewart. The medical

이영복 등: *Alternaria* 감염에 의한 손발톱진균증으로 사료되는 1예

18. 임성욱, 권순욱, 서무규 등. *Fusarium solani*에 의한 조갑진균증 1예. 의진균지 2003; 8: 21-25
  19. 서순봉, 변동길, 이교연. *Aspergillus sydowii*에 의한 조갑진균증의 1예. 대피지 1968; 6: 39-43
  20. 한만희, 최지호, 성경제 등. 조갑진균증과 *Trichosporon beigelii*. 대피지 1999; 37: 1709-1714
  21. Hilmioglu-Polat S, Metin DY, Inci R, et al. Non-dermatophytic molds as agents of onychomycosis in Izmir, Turkey -a prospective study. Mycopathologia 2005; 160: 125-128
  22. Ellis DH, Watson AB, Marley JE, Williams TG. Non-dermatophytes in onychomycosis of toenails. Br J Dermatol 1997; 136: 490-493
  23. Garau J, Diamond RD, Lagrotteria LB, Kabins SA. *Alternaria* osteomyelitis. Ann Intern Med 1977; 86: 747-748
-