

## 조갑진균증의 치료 및 예방

동국대학교 의과대학 피부과학교실

서 무 규

=Abstract=

### Treatment and Prophylaxis of Onychomycosis

Moo Kyu Suh

Department of Dermatology, College of Medicine, Dongguk University, Kyongju, Korea

Onychomycosis is a fungal infection of the nails, more often toenails, and can be caused not only by dermatophytes but also by certain yeasts and non-dermatophytic mold. For the treatment of toenail onychomycosis, both terbinafine (continuous) and itraconazole (pulse) therapies are effective, safe, and associated with high compliance. Despite of high cure rates, some 20% of patients with onychomycosis still fail to benefit from therapy. In many of these cases, surgery may be needed to precede drug therapy. If extra therapy is required, one suggestion is that 4 weeks of terbinafine or an extra pulse of itraconazole are given between months 6 and 9 from the start of therapy. For prophylaxis, topical application of antifungal creams would be expected to be effective in preventing re-infection in patient with onychomycosis. [Kor J Med Mycol 6(3): 140-142]

**Key Words:** Onychomycosis, Treatment, Prophylaxis

### 서 론

최근에는 예전의 치료제보다 안전하고 부작용이 적으며 치료 기간이 단축된 terbinafine, itraconazole 등의 항진균제가 개발되어 표재성 진균증 치료에도 사용되고 있다<sup>1-3</sup>. 그러나 조갑진균증, 특히 발톱 조갑진균증은 아직도 약 20% 정도의 치료 실패율을 보이고 있다<sup>4,5</sup>. 조갑진균증은 전 인구의 약 10%에서 발생하며<sup>6,7</sup>, 노령 인구의 증가, 항생제나 면역억제제 사용, 후천성 면역결핍증 환자의 증가, 수영장이나 체육 헬스장 등의 이용으로 진균에의 노출 가능성이 많아짐에 따라 최근 증가하고 있다<sup>6</sup>. 조갑진균증은 미용상

과 기능상 장애, 자연치유가 되지 않는 점, 노인들의 건강과 복지에의 장애, 그리고 대중 목욕시설에서 타인에게의 오염을 줄이기 위해 치료하는 것이 좋다<sup>8</sup>. 또한 조갑진균증의 원인균도 백선균 이외 잡균성 사상균 (non-dermatophytic mold)이나 효모균 등 다양하므로 치료에 어려움이 많다<sup>9-13</sup>. 이에 저자는 발톱 조갑진균증의 치료 및 예방에 대해서 고찰하고자 한다.

### 본 론

#### 1. 조갑진균증의 치료법 (Onychomycosis treatment regimens)

현재까지 매일 terbinafine 250 mg씩 3개월간 경구투여하는 연속요법이나 itraconazole 1일 400 mg씩 1주간 복용하고 3주간 쉬는 주기요법으로 3회 경구투여 하는 것이 발톱 조갑진균증 치료에 가장 안

†별책 요청 저자: 서무규, 780-350 경북 경주시 석장동 1090-1 동국대의부속 경주병원 피부과  
전화: (054) 770-8269, Fax: (054) 773-1581  
e-mail: mksuhmd@hanmail.net

## 서무규: 조갑진균증의 치료 및 예방

전하고 부작용이 적은 표준 치료법으로 알려져 있다<sup>1-3</sup>. 그러나 최근 재발 가능성 때문에 치료를 시작한지 6~9개월 사이에 terbinafine 4주간 또는 itraconazole 주기요법을 1회 더 투여해야 한다는 보고도 있다<sup>14</sup>.

### 2. 조갑진균증 치료 실패의 이유 (Reason for treatment failure of onychomycosis)

발톱 조갑진균증의 임상적 완치 판정은 발톱이 느리게 성장하기 때문에 치료 종료 후 1년 이상을 요하는 경우도 있으므로 장기간의 추적 관찰이 필요하다<sup>4</sup>. 완치의 정의에 대하여 1999년 Elewski<sup>15</sup>는 진균학적으로 음성 (KOH 진균도말검사 및 배양검사)이며 임상적으로 정상 조갑을 보이는 경우에만 엄격한 의미에서 완치라 할 수 있지만 현실적으로는 만성 진균감염의 흔적 때문에 치료 후 정상 조갑을 보이는 경우는 거의 없다고 하였다. 1997년 Hull<sup>9</sup>은 조갑진균증의 치료 실패 기준을 치료 시작 후 6개월 이상 진균 배양 검사 상 양성인 경우로 한 바도 있다. 1999년 Roberts<sup>8</sup>는 조갑진균증의 높은 치료율에도 불구하고 치료 실패율이 약 20%나 되는 이유로 병변으로의 부적절한 약물흡수, 백선균의 내성, 조갑성장의 결함, 면역저하 등을 들었는데, 이 중에서 치료 실패의 대부분은 진균 덩어리 (fungal mass나 dermatophytoma)로의 약물의 적절한 침투를 막는 병변 조갑 내의 동역학 (kinetic problem)과 연관이 있다고 하였다. 또한 1998년 Tosti 등<sup>4</sup>도 조갑진균증의 재발은 재감염보다는 원인 진균의 불완전한 박멸 때문이라고 하였다. 재발예의 원인 균으로는 대부분이 *Trichophyton rubrum*에 의한 조갑진균증이며<sup>14</sup> 그의 잡균성 사상균도 치료에 잘 반응하지 않는 것으로 알려져 있다<sup>9-13</sup>. 조갑진균증을 일으키는 잡균성 사상균으로는 *Scopulariopsis(S.) brevicaulis*, *Fusarium* sp., *Acremonium* sp., *Aspergillus* sp. 등이 있으며<sup>11</sup> 국내 보고에서는 *S. brevicaulis*나 *Aspergillus*에 의한 감염이 대부분이었다<sup>16-19</sup>.

### 3. 대응방안-미래 도전 (Future challenge)

조갑진균증 치료에서 나타나는 20%의 치료 실패율을 낮추기 위하여는 항진균제가 효과적으로 진균 덩어리에 침투하게 하기 위한 동역학적 문제를 해결하여야 하며 그 방법으로는 항진균제 치료 전에 외과적으로 조갑을 적출하거나 40% 요소 연고를 이용하여

병변 조갑을 화학적으로 제거하는 방법이 제시되고 있다. 이 방법은 잡균성 사상균 치료에도 효과적이다. 또한 개인에 따라 치료 기간을 정확히 조절할 필요가 있다는 점인데, 조갑진균증의 침범부위가 40% 미만인 환자는 6주 이내의 치료만 요하는 경우도 있다. 또한 전신치료와 국소치료의 병용으로 치료 기간을 줄일 수 있다고 보이거나 아직까지는 terbinafine과 nail lacquer 치료<sup>20</sup> 이외에는 거의 연구되지 않고 있다. 향후 100%의 완치율을 보이고 부작용이 없는 약물이 개발된다면 더욱 이상적이라고 할 수 있을 것이다<sup>8</sup>.

### 4. 예방 (Prophylaxis)

발톱 조갑진균증은 발가락 사이나 발바닥에 진균 감염이 선행한 후 생기므로 족부백선의 예방이 필요하다. 수영장 같은 공중시설에 진균을 감소시키기 위한 공중 건강시설을 개선할 필요가 있다. 또한 조갑진균증에는 항진균제 국소치료가 효과가 없는 것으로 되어 있으나 족부백선에는 terbinafine, undecyclic acid, fenticonazole, biconazole powder 등의 국소치료가 재감염을 막는데 효과가 있다고 하며, 일단 완치되면 효과적인 항진균제의 정기적이고 예방적인 도포가 족부백선과 조갑백선을 막는데 도움을 줄 수 있다<sup>9</sup>. 치료 후 추적 관찰중 추가 치료 (extra therapy)가 필요하면 치료 시작으로부터 6~9개월 사이에 terbinafine 4주나 itraconazole의 1주기를 한번 더 투여하는 것이 좋다는 보고도 있다<sup>14</sup>. 또한 조갑진균증의 선행인자 (predisposing factor) 즉 수영장 등 공중시설에 노출, 습한 환경을 만드는 신발 사용, 조갑의 외상, 그리고 가족 감염의 경우 유전적 소인 등을 개선한다. 또한 동반된 다한증이 있으면 aluminum chloride액으로 치료한다<sup>21</sup>. 그리고 조갑진균증의 원인균은 도처에 있고 피하기 어려우므로 재발을 막기 위해 예방에 대한 환자의 상담과 교육이 필요하다<sup>15</sup>.

## 결 론

현재 발톱 조갑진균증 치료에는 terbinafine 3개월 연속요법이나 itraconazole 3주 주기요법이 가장 안전하고 부작용이 적으며 환자의 순응도가 좋은 것으로 알려져 있다. 그러나 완치율을 높이고 재발을 방지하기 위하여는 항진균제의 경구투여 전에 외과적 조

갑적출이나 요소 연고로 조갑의 병변부를 제거하고, 항진균제 연고를 병변부에 지속적으로 국소도포하는 것이 권유되며, 추가 치료가 필요하다고 판단되는 경우에는 terbinafine 4주나 itraconazole 1주기를 치료 시작 6~9개월 사이에 투여하는 것이 좋을 것으로 생각된다.

### 참 고 문 헌

1. Scher RK. Onychomycosis: therapeutic update. J Am Acad Dermatol 1999; 40: S21-26
2. Gupta AK, Konnikov N, Lynde CW. Single-blind, randomized, prospective study on terbinafine and itraconazole for treatment of dermatophyte toenail onychomycosis in the elderly. J Am Acad Dermatol 2001; 44: 479-484
3. Gupta AK, Lynde CW, Konnikov N. Single-blind, randomized, prospective study of sequential itraconazole and terbinafine pulse compared with terbinafine pulse for the treatment of toenail onychomycosis. J Am Acad Dermatol 2001; 44: 485-491
4. Tosti A, Piraccini BM, Stinchi C, Colombo MD. Relapses of onychomycosis after successful treatment with systemic antifungals: a three-year follow-up. Dermatology 1998; 197: 162-166
5. Brautigam M, Weidinger G, Nolting S. Successful treatment of toenail onychomycosis with terbinafine and itraconazole gives long term benefits. Br Med J 1998; 317: 1084-1085
6. Elewski BE, Hay RJ. Novel treatment strategies for superficial mycoses: introduction. J Am Acad Dermatol 1999; 40: S1-2
7. Ghannoum MA, Hajjeh RA, Scher R, et al. A large-scale north American study of fungal isolates from nails. J Am Acad Dermatol 2000; 43: 641-648
8. Roberts DT. Onychomycosis: Current treatment and future challenges. Br J Dermatol 1999; 141 (Suppl 56): 1-4
9. Hull PR. Onychomycosis - treatment, relapse and re-infection. Dermatology 1997; 194 (Suppl 1): 7-9
10. 김순철, 전택환, 김한욱. *Scopulariopsis brevicaulis*에 의한 조갑진균증. 대피지 2000; 38: 1566-1568
11. Tosti A, Piraccini BM, Lorenzi S. Onychomycosis caused by nondermatophytic molds: Clinical features and response to treatment of 59 cases. J Am Acad Dermatol 2000; 42: 217-224
12. Tosti A, Piraccini BM, Stinchi C, Lorenzi S. Onychomycoses due to *Scopulariopsis brevicaulis*: clinical feature and response to systemic antifungals. Br J Dermatol 1996; 135: 799-802
13. Gianni C, Cerri A, Crosti C. Non-dermatophytic onychomycosis. An underestimated entity? A study of 51 cases. Mycoses 2000; 43: 29-33
14. Gupta AK. Onychomycosis in the elderly. Drugs Aging 2000; 16: 397-407
15. Elewski BE. A full cure for onychomycosis is not always possible. Arch Dermatol 1999; 133: 852-853
16. 김정애, 윤재일, 김영환 등. 조갑진균증에 대한 Itraconazole 경구요법의 치료효과. 대피지 1992; 30: 508-518
17. 김연진, 임성욱, 서무규 등. *Scopulariopsis brevicaulis*에 의한 발톱 조갑진균증 4예. 의진균지 2001; 6: 97-103
18. 서순봉, 변동길, 이교연. *Aspergillus sydowii*에 의한 조갑진균증 1예. 대피지 1968; 6: 39-43
19. Suh JC, Yeum YS, Na GY, Seo SK, Suh MK. A simple detection method of the resistance to the treatment of onychomycosis: a case report of *Aspergillus sydowii*. Ann Dermatol 2001; 13: 62-65
20. Baran R, Feuilhade M, Darty A, et al. A randomized trial of amorolfine 5% solution nail lacquer combined with oral terbinafine compared with terbinafine only in the treatment of dermatophytic toenail onychomycoses affecting the matrix region. Br J Dermatol 2000; 142: 1177-1183
21. Martin AG, Kobayashi GS. Superficial fungal infection: dermatophytosis, tinea nigra, piedra. In Freedberg IM, Eisen AZ, Wolff K, et al. Dermatology in general medicine, 5th ed. New York: McGraw-Hill, 1999: 2351-2353