

Electric Nail Grinder 후 국소 항진균제로 치료한 조갑진균증 2예

중앙대학교 의과대학 피부과학교실

김연진 · 김범준 · 김명남

= Abstract =

Two Cases of Onychomycosis Treated with Electric Nail Grinder and Nail Lacquer

Yeon Jin Kim, Beom Joon Kim and Myeung Nam Kim

Department of Dermatology, College of Medicine, Chung Ang University, Seoul, Korea

True fungal infection of the nail plate is known as onychomycosis. Systemic therapy of onychomycosis is more likely to be effective than topical treatment. However, the potential for adverse reactions and for interaction with the metabolism of other medication can preclude their use. Furthermore, some people do not want to take oral medicine for treatment of onychomycosis. Because of this, the prospect of effective topical therapy is a welcome alternative. To provide better delivery of drug to bed and nail plate, we trimmed with electric nail grinder (KHP 3000 Frees[®], Germany), and then applied nail lacquer (Amorolfine HCl, Loceryl[®], Galderma Korea). The potential for synergism of electric nail grinder with topical antifungal agent is expected. [Kor J Med Mycol 2007; 12(4): 198-202]

Key Words: Onychomycosis, Electric nail grinder, Nail lacquer

서 론

조갑진균증은 조갑의 변성 중 가장 흔한 질환으로, 여러 가지 치료방법이 개발되고 있지만, 아직 확실한 치료방법은 없다¹⁻³. 치료는 물리적 치료, 화학적 치료, 국소 도포제, 전신 경구 항진균제 등이 있으며, 경구 항진균제가 가장 효과적이지만, 다른 질환이 있는 경우나 간기능에 이상이 있는 환자 등에서는 사용에 어려움이 있어서 최근에는 좀 더 효과적인 국소 항진균제들이 개발되고 있다⁴. 조갑을 구성하고 있는 keratin은 투명하고 치밀한 조직으로 약제의 침투가 어렵다^{5,6}. 저자들은 약제의 침투율을 증가시키기 위해

†별책 요청 저자: 김범준, 140-757 서울시 용산구 한강로 3가 65-207, 중앙대학교 용산병원 피부과
전화: (02) 748-9573, Fax: (02) 6359-9573
e-mail: beomjoon@unitel.co.kr

electric nail grinder (KHP 3000 Frees[®], Germany)를 사용하여 keratin layer를 파괴한뒤, nail lacquer (Amorolfine HCl, Loceryl[®], Galderma Korea)를 도포하였다.

증 례

증례 1

환 자: 배 OO, 여자 56세
주 소: 조갑의 비후 및 족부의 인설성 병변
과거력: 특기사항 없음
가족력: 특기사항 없음
현병력: 내원 5년 전부터 족부 조갑의 비후선 변성 및 족부의 인설성 병변이 있었으나 특별한 치료 없이 지내음.
이학적 소견: 피부소견 이외 특기사항 없음.
피부소견: 양측 발톱에 부분적인 황백색의 변

색이 있었고, 조갑하 과각화증이 있었다. 발바닥과 발가락 사이에 하얀 인설성 병변이 균열과 함께 관찰되었고 환자는 소양감을 호소하였다 (Fig. 1).

검사소견: 발가락과 발톱에서 시행한 KOH 검사상 균사가 관찰되었다. 각각에서 시행한 진균 배양검사서 배양결과 전면은 진한 적색의 바탕 위에 솜털 모양의 백색 집락을 보이고, 후면은 적포도주 색을 보였다. 현미경 소견상 다수의 긴 균사와 물방울 모양의 소분생자가 관찰하였다. 이상의 소견으로 *Trichophyton(T.) rubrum*으로 동정하였다.

치료 및 경과: 치료 전 임상 사진을 촬영하였고, 환자에게 nail grinder를 사용할 경우 발생 가능한 부작용에 대해 설명하였다. 조갑부위를 saline으로 습포를 15분간 시행 후에, nail grinder를 사용하여 비후성 조갑부위를 부분 제거하였다

(Fig. 3). 그뒤 nail lacquer를 도포하였다. 환자는 1주 2회 자택에서 nail lacquer를 도포하였다. 환자는 2주 간격으로 외래 내원하여 nail grinder 사용 후 nail lacquer를 도포를 반복하였다. 현재 8주간 총 5회 내원하여 호전보이며, 추적 검사 시행한 KOH 검사상 균사가 관찰되지 않았으며, 현재 외래 통원 치료 중이다 (Fig. 1).

증례 2

환 자: 이 OO, 남자 62세

주 소: 조갑의 비후성 변화

과거력: 특기사항 없음

가족력: 특기사항 없음

현병력: 내원 9년 전부터 족부 조갑의 비후성 변성이 있었으나 특별한 치료 없이 지내음.

이학적 소견: 피부소견 이외 특기사항 없음.

피부소견: 양측 발톱에 부분적인 황백색의 변색이 있었고, 조갑하 과각화증이 있었다 (Fig. 2).



Fig. 1. Case 1. **A.** Baseline. Distal subungual onychomycosis is the most common form of onychomycosis. Affected nail plate is thickened and discolored, **B.** Eight weeks after baseline.



Fig. 2. Case 2. **A.** Baseline, Brownish subungual hyperkeratotic nails on the 1st and 3rd toe, **B.** Six weeks after baseline.

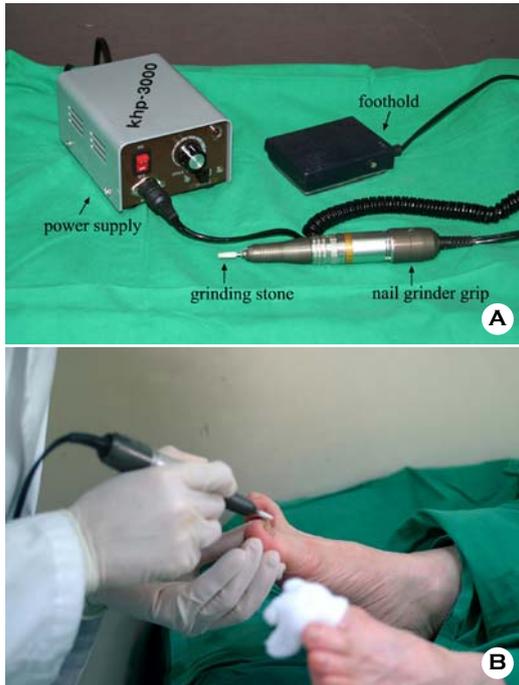


Fig. 3. A. Electronic nail grinder (KHP 3000 Frees®, Germany), Kit includes power supply, nail grinder grip, grinding stone and foothold. B. Grinding the hypertrophic nail with electronic nail grinder.

검사소견: 발톱에서 시행한 KOH 검사상 균사가 관찰되었고, 진균배양검사결과 *T. rubrum*이 동정되었다.

치료 및 경과: 증례 1과 동일 방식으로 치료하였고, 현재 6주간 총 4회 내원하여 호전보이며, 추적 검사 시행한 KOH 검사상 균사가 관찰되지 않았으며 현재 외래 통원 치료 중이다 (Fig. 2).

고 찰

조갑진균증은 세계적으로 흔한 조갑 질환의 하나로, 전체 조갑 질환의 50% 정도를 차지하며, 유병율은 2~8%로 보고되고 있다¹⁻³. 조갑진균증의 고위험군은 고령, 족부백선, 암, 건선, 가족일원이 조갑진균증에 감염되어 있을 경우, 면역저하자, 수염, 당뇨 및 흡연 등이 있다¹. 치료를 하지 않는 경우 조갑은 두꺼워지고 동통을 유발할 수 있으며 물리적 활동에 제한을 유발할 수도

있다¹⁴.

조갑진균증의 적절한 치료를 위해서는 조갑 위생법 (appropriate nail hygiene techniques)가 중요하며, 족부의 통풍 및 건조, 조갑깎기 (nail trimming), 비후된 조갑의 갈기 (filing down) 등이 포함된다¹⁷. 조갑의 손상을 방지하기 위해 항상 신발을 신을 것을 강조하고, 편안한 신발을 착용해야 한다⁷.

치료는 물리적 치료, 화학적 치료, 국소 도포제, 전신 경구 항진균제 등이 있다. 물리적 조갑진균증 치료는 조직제거술 (debridement)과 수술적 조갑 박리술 (surgical nail avulsion)을 포함하며, 이런 물리적 치료는 증상의 호전을 제공하지만 단독으로 치료시 완치를 유도할 수 없다. 화학적 조갑진균증 치료는 국소 혹은 경구 항진균제 치료에 앞서 처치되거나 병행하여 시행된다. 국소 항진균제는 조갑진균증의 치료제로 전신 항진균제의 부작용을 최소화하기 위해 사용되어져 왔다. 조갑단위에서의 침투력을 높이기 위한 많은 방법과 신약이 개발되고 있다⁸. 이러한 약제에는 amorolfine, cyclopiroxolamine, 28% ticonazole, 40% urea 제, 1% bifonazole, bifonazole/urea, 2% tolnaftate 등이 사용된다^{7,9,10}. 국소치료제의 치료율이 향상되고 있지만, 경구용 전신 항진균제의 효과와 비교하여 볼 때 미흡한 것이 사실이다¹⁰. 국소 항진균제의 부작용은 도포부위의 작열감, 소양감, 홍반, 국소 동통 등이 가능하다^{8,11}.

국소 도포제는 cream, gel, ointment의 여러 형태로 사용되며, 약제의 감염부위로의 전달율을 높이기 위해 lacquer형의 formulation이 사용되고 있다. Lacquer는 약제의 밀봉효과 및 흡수를 촉진시킨다¹¹. Nail lacquer는 진균간 부착을 억제하며, amorolfine은 초기의 균사 생성줄이는 것으로 보고되고 있다¹².

Electric nail grinder는 비후된 조갑을 빠르고 손쉽게 조갑 아래 속살 (the quick)에 손상 없이 조갑 정리를 할 수 있는 기구이다. Kit는 power supply, nail grinder grip, grinding stone, foothold로 이루어져 있다 (Fig. 3A). 주의점은 너무 깊게 시술

을 할 경우 출혈을 일으킬 수 있으며, 진동에 의한 동통, 마찰에 의한 열감 등이 있다.

수술시 주의할 점은 환자가 당뇨인 경우, 다른 감염에 민감하므로 수술에 유의하여야 한다. 조갑의 변성이 모두 조갑진균증은 아니며, 건선, 습진 등에 의해서도 가능함을 주의하여야 한다.

조갑진균증은 국소 도포제만으로도 치료호전을 보인 예가 있지만, 전신 항진균제와 병행시 더욱 좋은 치료 효과를 얻을 수 있다고 하였다^{11,13}. 하지만 다른 내과적 질환이 있어 경구 복용을 못하는 경우의 환자들을 쉽게 접할 수 있다. 이런 환자들에서 국소 도포제의 효과를 더욱 높이기 위해 nail grinder로 제거 후, nail lacquer를 도포시 흡수가 더욱 빨라 좋은 효과를 얻을 수 있을 것이라 사료된다.

조갑진균증의 완치는 임상적 증상의 소실, 진균배양검사상 음성소견으로 정의되며, 임상적 증상에는 원위부 조갑과 과각화증 및 조갑판의 비후가 속하며, 임상적 호전은 시각적으로 보이는 감염부위의 80~100% 소실을 의미한다¹⁴. 본 증례는 2~3개월의 치료로 추적관찰 중으로, 진균검사상 음성으로 호전되었지만, 아직 완치의 판정을 내리기에는 미흡하다. 본 치료계획의 단기간 및 치료 효과 판정법의 부족함이 있음을 알고, 현재 조갑진균환자를 8주간 매주 electric nail grinder 치료 및 그 후 2주마다 통원, 치료 효과판정을 위해 임상 사진, 진균검사, 조갑비후 두께의 변화를 측정하는 다른 연구를 진행중이다.

국외 문헌에서 감염된 조갑의 화학적 제거 후 치료시 치료율이 높아짐을 보고하였으며, 최근 조갑진균증에 깊게 여러 개의 구멍을 뚫은 뒤 국소 항진균제를 도포하여 시험계획한 보고가 있다⁵. 이와 마찬가지로 electric nail grinder로 처치를 하는 것은 국소 항진균제의 흡수 투과율을 향상시킬 수 있을 것으로 생각되며, 두 명의 환자에서도 좋은 치료 효과를 보여 보고한다.

참 고 문 헌

1. Finch JJ, Warshaw EM. Toenail onychomycosis: current and future treatment options. *Dermatol Ther* 2007; 20: 31-46
2. Faergemann J, Baran R. Epidemiology, clinical presentation and diagnosis of onychomycosis. *Br J Dermatol* 2003; 149: 1-4
3. Hay RJ. The future of onychomycosis therapy may involve a combination of approaches. *Br J Dermatol* 2001; 145: 3-8
4. Fleckman P. Onychomycosis: diagnosis and topical therapy. *Dermatologic Therapy* 2002; 15: 71-77
5. President and fellows of Harvard college. Toenail fungus: drill to kill. Delivering antifungal medicine through holes in the infected nail may make it more effective. *Harv Health Lett* 2007; 32: 6
6. Baran R, Kaoukhov A. Topical antifungal drugs for the treatment of onychomycosis: an overview of current strategies for monotherapy and combination therapy. *J Eur Acad Dermatol Venereol* 2005; 19: 21-29
7. Daniel CR III. Traditional management of onychomycosis. *J Am Acad Dermatol* 1996; 35: S21-S25
8. Bohn M, Kraemer KT. Dermatopharmacology of ciclopirox nail lacquer topical solution 8% in the treatment of onychomycosis. *J Am Acad Dermatol* 2000; 43: S57-S59
9. Bonifaz A, Guzman A, Garcia C, Sosa J, Saul A. Efficacy and safety of bifonazole urea in the two-phase treatment of onychomycosis. *Int J Dermatol* 1995; 34: 500-503
10. 은희철, 이무형, 김수남 등. 조갑진균증에 대한 Amorolfine Nail Lacquer 5% 1주 1회 도포 요법의 치료 효과. *대피지* 1995; 33: 314-321
11. Reinel D. Topical treatment of onychomycosis with amorolfine 5% nail lacquer: comparative efficacy and tolerability of once and twice weekly use. *Dermatology* 1992; 184: 21-24
12. Flagthier C, Pierard-Franchimont C, Pierard GE.

- New insights into the effect of amorolfine nail lacquer. 2001; 15: 97-102
Mycoses 2005; 48: 91-94
13. Baran R. Common-sense advice for the treatment of
selected nail disorders. J Eur Acad Dermatol Venereol
2007; 56: 939-944
14. Richard KS, Amir T, Bardur S, et al. Onychomycosis:
Diagnosis and definition of cure. J Am Acad Dermatol
2007; 56: 939-944
-