

## 개에게 긁힌 후 발생한 *Microsporium gypseum*에 의한 몸백선증 1예

인제대학교 의과대학 부산백병원 피부과학교실

설정은 · 김도형 · 박소희 · 이원경 · 강정난 · 김효진<sup>†</sup> · 성호석

= Abstract =

### A Case of Tinea Corporis Caused by *Microsporium gypseum* after Scratch Injury by a Dog

Jung Eun Seol, Do Hyeong Kim, So Hee Park, Wonkyung Lee,  
Jeong Nan Kang, Hyojin Kim<sup>†</sup> and Ho Suk Sung

Department of Dermatology, Busan Paik Hospital, College of Medicine,  
Inje University, Busan, Korea

*Microsporium(M.) gypseum*, a geophilic dermatophyte, causes dermatophytosis that is characterized by rapid development and resolution. *M. gypseum* infection is rare due to its low infectivity, and there have been no previous case reports of infection with this dermatophyte after scratch injury by a dog. Here, we report a case of annular, scaly, erythematous plaques on the right ankle of a 5-year-old female patient after being scratched on the leg by a dog. Histopathological examination showed fungal hyphae on the stratum corneum. *M. gypseum* was identified by tissue culture and polymerase chain reaction. She was treated with sertaconazole cream. In this case, *M. gypseum* may have been transferred to the scratched area from contaminated soil or from the claws of the dog. [Korean J Med Mycol 2015; 20(4): 109-113]

**Key Words:** Dogs, *Microsporium gypseum*, Tinea

### 서 론

*Microsporium(M.) gypseum*은 토양친화성 균으로, 오염된 토양이나 동물을 통해 사람에게 감염될 수 있으며<sup>1</sup>, 따뜻한 기후에서 어린이와 농촌 노동자에게 특히 감염이 흔하다고 보고되어 있다<sup>2</sup>.

국내 문헌상 *M. gypseum*에 의한 백선증은 1976년 Kim 등<sup>3</sup>이 처음 보고한 이래 현재까지 총 29예가 보고되어 있다<sup>2,9</sup>. 하지만 개와 연관 가능성이 있는 증례는 5주 전 개에게 물린 후 외상 부위와 떨어진 부위에 몸백선증이 발생한 1예<sup>8</sup>, 수주 전 집에서 키우는 개가 털이 빠진 후 몸백선증이 발생한 1예<sup>8</sup>로, 현재까지 국내에 2예 보고

Received: July 20, 2015, Revised: September 18, 2015, Accepted: December 11, 2015

<sup>†</sup>Corresponding author: Hyojin Kim, Department of Dermatology, Busan Paik Hospital, College of Medicine, Inje University, 633-165, Gaegum-dong, Busanjin-gu, Busan, 47392, Korea.

Tel: +82-51-890-6135, Fax: +82-51-897-6391, e-mail: derma09@hanmail.net

Copyright©2015 by The Korean Society for Medical Mycology (pISSN:1226-4709, eISSN:2465-8278). All right reserved.

©This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License(<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0/>), which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited. <http://www.ksmm.org>



Fig. 1. Coin-sized annular, scaly, erythematous plaques on the right ankle.

되어 있으나 개에 의한 외상과 직접적으로 연관되는 증례는 아직 없다. 또한 해외 문헌에서는 개에게 감염된 것으로 생각되는 증례는 개와 같이 잠을 자다가 옴은 것으로 추정되는 증례가 보고되어 있으며<sup>10</sup>, 직접적인 외상 이후 발생한 예는 아직 없다.

이에 저자들은 개에게 긁힌 후 발생한 *M. gypseum*에 의한 몸백선증 1예를 경험하고 문헌고찰과 함께 보고한다.

## 증 례

환 자: 박 OO, 5세, 여자

주 소: 우측 발목의 각질을 동반한 홍반성 고리모양 판

현병력: 약 3주 전 개에게 양 하지를 물리고 우측 발목을 긁혀 정형외과에 입원하여 죽은조직 제거술 및 봉합수술 후 항생제, 드레싱치료 시행하던 중, 2일 전부터 개에게 긁혔던 해당 부위에 무증상의 홍반성 고리모양 판이 발생하여 본원 피부과로 의뢰되었다.

과거력 및 가족력: 특이사항 없음.

피부 소견: 우측 발목에 홍반성 고리모양 판 병변이 2개 관찰되었고, 병변 가장자리에 다수의 각질이 관찰되었다 (Fig. 1).

이학적 소견: 양 하지에 열상을 봉합치치한 흔적이 관찰되었고, 이외 특이 소견 관찰되지 않았다.

진균학적 소견: 병변 부위 가장자리에서 시행한 KOH 도말 검사 상 다수의 균사가 관찰되었다. 병변의 생검조직을 Sabouraud's dextrose agar에 접종하여 25°C에서 배양한 결과 배지의 전면에서는 방사형으로 퍼지는 담황색과 백색의 과립형 집락이 관찰되었고 (Fig. 2A), 후면은 황갈색의 소견을 보였다 (Fig. 2B). 이 집락을 슬라이드 배양 표본을 만들어 lactophenol-cotton blue로 염색하여 현미경으로 관찰한 결과 세포벽이 얇은 6개 이내의 격벽으로 이루어진 특징적인 방추형의 대분생자를 관찰할 수 있었다 (Fig. 3). 이상의 진균 배양 소견, 현미경 소견으로 *M. gypseum*으로 동정하였다.

역학적 관찰: 환자는 시골에 거주하는 여아로, 외상 장소는 흙이 있는 골목길이었고 개는 옆집 마당에서 키우는 개였다.

검사 소견: 일반혈액검사, 소변검사, 간기능 및 신기능 검사는 모두 정상 범위를 보였다.

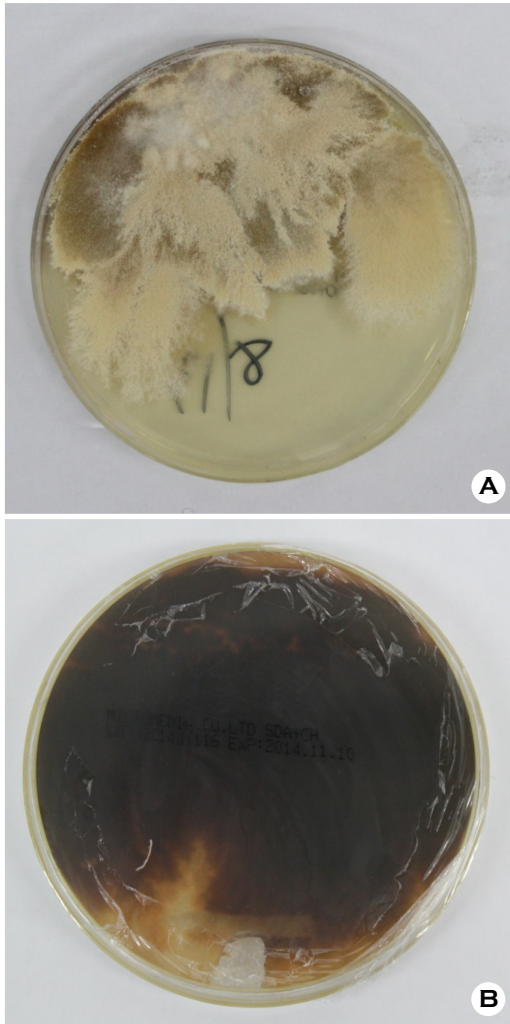
병리조직학적 소견: 병변부에서 시행한 피부생검의 H&E 염색 상 표피에서는 특이 소견 관찰되지 않았고, 상부 진피에서 소수 염증세포 침윤이 관찰되었다. PAS 염색 상 각질층에 붉게 염색되는 다수의 균사가 관찰되었다 (Fig. 4).

분자생물학적 검사: 배양된 균집락으로부터 DNA를 분리하여 ABI PRISM<sup>®</sup> 3130 Genetic Analyzer (Life Technologies)를 이용한 검사에서 *M. gypseum*으로 동정되었다.

치료 및 경과: 4주 간 sertaconazole 크림을 국소 도포한 후 약간의 색소침착을 남기고 치유되었다.

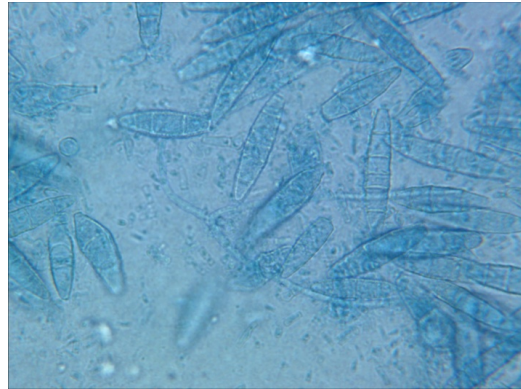
## 고 찰

피부사상균은 병원소에 따라 토양친화성, 동물

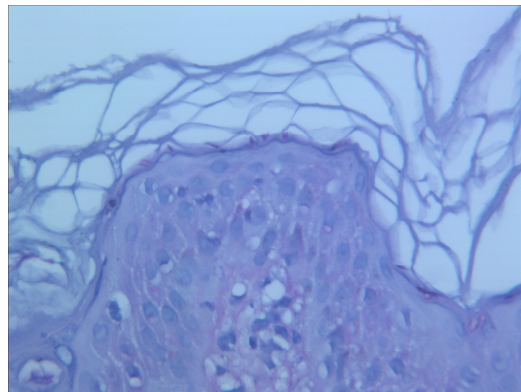


**Fig. 2.** (A) Flat and granular colonies with white to buff pigmentation were seen on Sabouraud's dextrose agar after 27 days at 25 °C. (B) The colonies were brownish-red in color on the reverse side.

친화성 및 인체친화성 진균으로 분류할 수 있으며, 토양친화성 진균과 동물친화성 진균은 인체에 감염 시 피부 병변 염증이 심하게 나타나는 경향이 있다<sup>11</sup>. 이 중 *M. gypseum*은 인체나 동물의 피부, 두피 및 모발에 감염을 일으키는 토양친화성 진균에 속한다. 국내에서 *M. gypseum*은 전국적으로 토양에 널리 분포되어 있다고 보고되어 있지



**Fig. 3.** Many large, smooth, thin-walled pickle-shaped macroconidia composed of < 6 cells (lactophenol cotton-blue stain, ×1,000).



**Fig. 4.** Biopsy specimen showed fungal hyphae on the corneal layer of the epidermis (PAS stain, ×400).

만 사람에게 대한 감염력은 매우 낮은 것으로 알려져 있으며, 그 원인으로는 낮은 인체친화성, 높은 자연 치유율 등이 제시되고 있다<sup>2,12,13</sup>.

*M. gypseum*은 몸백선증, 얼굴백선증, 손백선증, 머리백선증 및 손발톱백선증 등을 일으킬 수 있다<sup>2</sup>. 이 중 몸백선증은 병변수는 하나 혹은 2~3개이며 동전 크기 혹은 계란 크기 정도로 비교적 현저한 염증변화가 많이 일어나는 것으로 보고되어 있다<sup>2</sup>. 본 증례에서는 각질을 동반한 무증상의

홍반성 고리모양 판의 양상으로 나타났으나, 심한 염증변화는 관찰할 수 없었다.

*M. gypseum*에 의한 백선증의 진단은 병변부의 KOH 검사와 진균 배양 검사로 가능하며, 진균 배양 검사 소견상 전면에서는 방사형으로 퍼지는 분말성의 흰색과 황갈색 집락균을 보이며 후면에서는 적갈색의 모습을 특징으로 한다<sup>11,14</sup>. 이를 현미경으로 관찰하면 세포벽이 얇은 6개 이내의 격벽으로 이루어진 방추형의 대분생자와 곤봉형의 소생분자 소견을 볼 수 있다<sup>11,14</sup>. 본 증례에서도 위와 같은 진균 배양 및 현미경 소견을 보여 *M. gypseum*으로 동정할 수 있었고, PCR을 통해 확인할 수 있었다.

치료는 일반적인 몸백선증의 치료와 다르지 않으며, 항진균제의 국소 도포가 대부분 첫 치료이지만 병변이 광범위하거나 심한 염증반응이 일어나는 경우는 항진균제의 복용이 필요하다<sup>11</sup>.

본 증례는 개 발톱에 급한 부위에 *M. gypseum*에 의한 몸백선증이 발생하였으며, 감염경로는 개의 발톱에 있던 진균에 직접 감염되었거나 급한 후 바닥의 흙이 들어가면서 감염되었을 가능성을 우선적으로 생각할 수 있었으나, 입원 후 상처 관리 중에 감염이 발생했을 가능성도 고려할 수 있었다. 일반적으로 개에게 분리되는 진균으로 *M. canis*가 가장 흔하다고 보고되어 있으나, 그 외에 *Trichophyton mentagrophytes*, *M. gypseum*, *M. persicolor*가 일부 보고되어 있다<sup>15-17</sup>. 국내에서는 *M. gypseum*에 의한 백선증은 총 29예 보고되어 있으며<sup>29</sup>, 이 중에서 5주 전 개에게 물린 후 외상 부위와 떨어진 부위에 몸백선증이 발생한 1예<sup>8</sup>, 수주 전 집에서 키우는 개가 털이 빠진 후 몸백선증이 발생한 1예<sup>8</sup>로 총 2예가 개와의 연관 가능성을 얘기하고 있으며 개에 의한 외상과 직접적으로 연관되었을 것으로 추정되는 증례는 없었다. 해외에 보고된 *M. gypseum* 백선증은 감염원이 토양으로 추정되는 경우가 많은 부분을 차지하고 있었으며, 감염원으로 동물을 제시한 경우는 집에서 기르는 동물과의 직접 접촉 혹은 침대 등을 통한 간접 접촉으로 인한 것이 대부분으로 개에

의한 외상이 원인이 된 경우는 아직까지 없다<sup>10,18</sup>. 따라서 저자들은 5세 여아에서 개에게 급한 후 발생한 *M. gypseum*에 의한 몸백선증 1예를 경험하고 드문 예로 생각되어 문헌고찰과 함께 보고하는 바이다.

#### Conflict of interest

The authors declare no conflict of interest.

#### REFERENCES

1. Suh SB. Dermatophytosis and its causative agents in Korea. Korean J Med Mycol 1996;1:1-10
2. Cho KH, Kim SY, Cho BK, Kim CW, Hough W. Five cases of *Microsporium gypseum* infection in Seoul area. Korean J Dermatol 1981;19:913-916
3. Kim BS, Suh SB. Mycological and clinical observations on dermatophytosis. Korean J Dermatol 1976; 14:325-334
4. Rhim KJ, Kim JH, Shin S. A clinical and mycological study of superficial dermatophytoses. Korean J Dermatol 1978;16:435-442
5. Jun JB, Suh SB. Clinical and mycological studies on *Microsporium gypseum* infection. Korean J Dermatol 1980;18:369-382
6. Lee DS, Cho GY, Kim YH, Houh W. A case of tinea capitis due to *Microsporium gypseum*. Korean J Dermatol 1984;22:643-646
7. Ko DY, Ha SM, Jeon SY, Woo GS, Han JY, Song KH, et al. A case of kerion celsi caused by *Microsporium gypseum*. Korean J Dermatol 2013;51:375-376
8. Kim YJ, Lim SW, Suh MK, Choi JH, Bang JS, Lee JW, et al. Four cases of tinea corporis caused by *Microsporium gypseum*. Korean J Med Mycol 2001; 6:90-96
9. Ko WT, Kang GS, Suh MK, Kim JH, Ha GY, Kim JR. A case of tinea corporis caused by *Microsporium gypseum* and keloid while applying tinea corporis with glacial acetic acid improperly. Korean J Med

- Mycol 2009;14:155-159
10. Ishizaki S, Sawada M, Suzaki R, Kobayashi K, Ninomiya J, Tanaka M, et al. Tinea faciei by *Microsporium gypseum* mimicking allergic reaction following cosmetic tattooing of the eyebrows. Med Mycol J 2012;53:263-266
  11. Schieke SM, Garg A. Superficial fungal infection. In: Goldsmith LA, Katz SI, Gilchrist BA, Paller AS, Leffell DJ, Wolff K, editors. Fitzpatrick's dermatology in general medicine. 8th ed. New York: McGraw-Hill, 2277-2297
  12. Whittle CH. A small epidemic of *Microsporium gypseum* ringworm in a plant nursery. Brit J Dermatol 1954;66:353
  13. Randhawa HS, Sandhu RS. A survey of soil inhabiting dermatophytes and related keratinophilic fungi of India. Sabouraudia 1965;4:71
  14. Hay RJ, Moore M. Mycology. In: Champion RH, Burton JL, Burns DA, Breathnach SM, editors. Textbook of Dermatology. 6th ed. Oxford: Blackwell Science, 1998:1277-1376
  15. Mancianti F, Nardoni S, Cecchi S, Corazza M, Taccini F. Dermatophytes isolated from symptomatic dogs and cats in Tuscany, Italy during a 15-year-period. Mycopathologia 2002;156:13-18
  16. Nweze EI. Dermatophytoses in domesticated animals. Rev Inst Med Trop Sao Paulo 2011;53:94-99
  17. Park JY, Shin DH, Choi JS, Kim KH. Isolation rates and carrier state of dermatophytes, nondermatophyte molds, malassezia species, and candida species in indoor dogs and cats in Daegu. Korean J Med Mycol 2012;17:25-35
  18. Romano C, Massai L, Gallo A, Fimiani M. *Microsporium gypseum* infection in the Siena area in 2005-2006. Mycoses 2009;52:67-71