

침술 요법 부위에 발생한 *Mycobacterium fortuitum* 감염증 1예

연세대학교 의과대학 피부과학교실 및 피부생물학 연구소

최윤진 · 이희정 · 이규엽 · 류동진 · 이민걸

A Case of *Mycobacterium fortuitum* Infection at the Site of Acupuncture

Yoon Jin Choi, M.D., Hee Jung Lee, M.D., Kyu-Yeop Lee, M.D., Dong Jin Ryu, M.D., Min-Geol Lee, M.D.

Department of Dermatology and Cutaneous Biology Research Institute, College of Medicine, Yonsei University, Seoul, Korea

Mycobacterial infections that are transmitted by acupuncture are an emerging problem. *M. fortuitum* is one of the rapid-growing atypical mycobacteria and this infection usually follows a puncture wound or a surgical procedure. We report here on a case of *M. fortuitum* infection following an acupuncture procedure. A 37-year-old woman presented with indurations and ulcerations of both popliteal fossae after undergoing acupuncture. The skin biopsy specimen showed suppurative inflammation with a lymphocytic infiltration, and the Ziehl-Neelsen stain for AFB was negative. Bacterial culture of the tissue fluid was negative. The culture of the tissue specimen and polymerase chain reaction revealed *M. fortuitum*. The infection responded to 10 weeks of treatment with isoniazid, rifampin and ethambutol, and four months of treatment with rifampin. Despite of the increasing popularity of acupuncture, the importance of infection control has not been adequately emphasized in oriental medicine. Education for proper infection control, including aseptic practice, is necessary for oriental medical doctors and practitioners. (Korean J Dermatol 2009; 47(6):755~758)

Key Words: Acupuncture, *Mycobacterium fortuitum*

서 론

*M. fortuitum*은 *M. chelonae*, *M. abscessus*와 함께 부정형 미코박테리움 중 신속발육군으로 분류되며 토양과 물에 넓게 분포한다. *M. fortuitum*에 의한 피부 감염은 바늘 등에 찔린 상처와 외과적 시술을 한 상처 등에 발생하며 국내 문헌에는 현재까지 총 7예¹⁻⁷의 피부 감염이 보고되었다. 최근에는 침술 요법 이후에 발생한 부정형 미코박테리움 감염이 다수 보고되고 있는데^{3,8-10}, 침술 요법의 유행과 함께 이러한 부정형 미코박테리움 감염증은 점차 증가하는 추세를 보이고 있다.

저자들은 침술 요법을 시행한 부위에 발생한 *M. fortuitum* 1예를 경험하고 문헌 고찰과 함께 보고한다.

증 례

37세 여자 환자가 양쪽 다리 오금에 발생한 동통과 열감, 소양증을 동반한 홍반성 판을 주소로 내원하였다. 환자는 내원 2개월 전 양측 다리 오금에 침술을 이용한 사혈 요법과 부항 요법을 시술 받았으며, 내원 1개월 전부터 동통과 열감, 소양증이 동반되면서 크기가 점차 커지는 양상을 보였다. 과거력 및 가족력 상 특이 사항 없었으며 이학적 소견 상 전신 상태는 양호하였고 피부 증상 이외의 특이 사항 보이지 않았다. 피부 병변은 양측 다리 오금 부위에 홍반성 판과 구진이 국소적인 부종과 함께 관찰되었으며 좌측 다리 오금에는 황색의 삼출물이 배액되는 궤양성 결절이 관찰되었다(Fig. 1A). 일반 혈액 검사 및 일반 화학 검사를 시행하였으며 모두 정상 범위이거나 음성 소견을 보였다. 좌측 다리 오금의 홍반성 구진에서 시행한 병리조직검사상 전반적인 염증 세포의 침윤과 혈관 증식 및 부분적인 진피의 괴사 소견이 관찰되었으며, 고배율상 진피의 괴사부에서는 주로 림프구와 중성구, 조직구로 구성된 염증 세포의 침윤이 관찰되었다(Fig. 1B). D-PAS, Ziehl-Neelsen 염색에서는 균이 관찰되지 않았다. 세균배양 검사와 진균배양 검사에서 모두 음성 소견을 보였으나 3% Ogawa 배지를

<접수: 2007년 5월 30일, 게재허가: 2009년 5월 24일 >
교신저자: 이민걸
주소: 120-752 서울시 서대문구 신촌동 134번지
연세대학교 의과대학 피부과학교실
전화: 02)2228-2080, Fax: 02)393-9157
E-mail: mglee@yuhs.ac

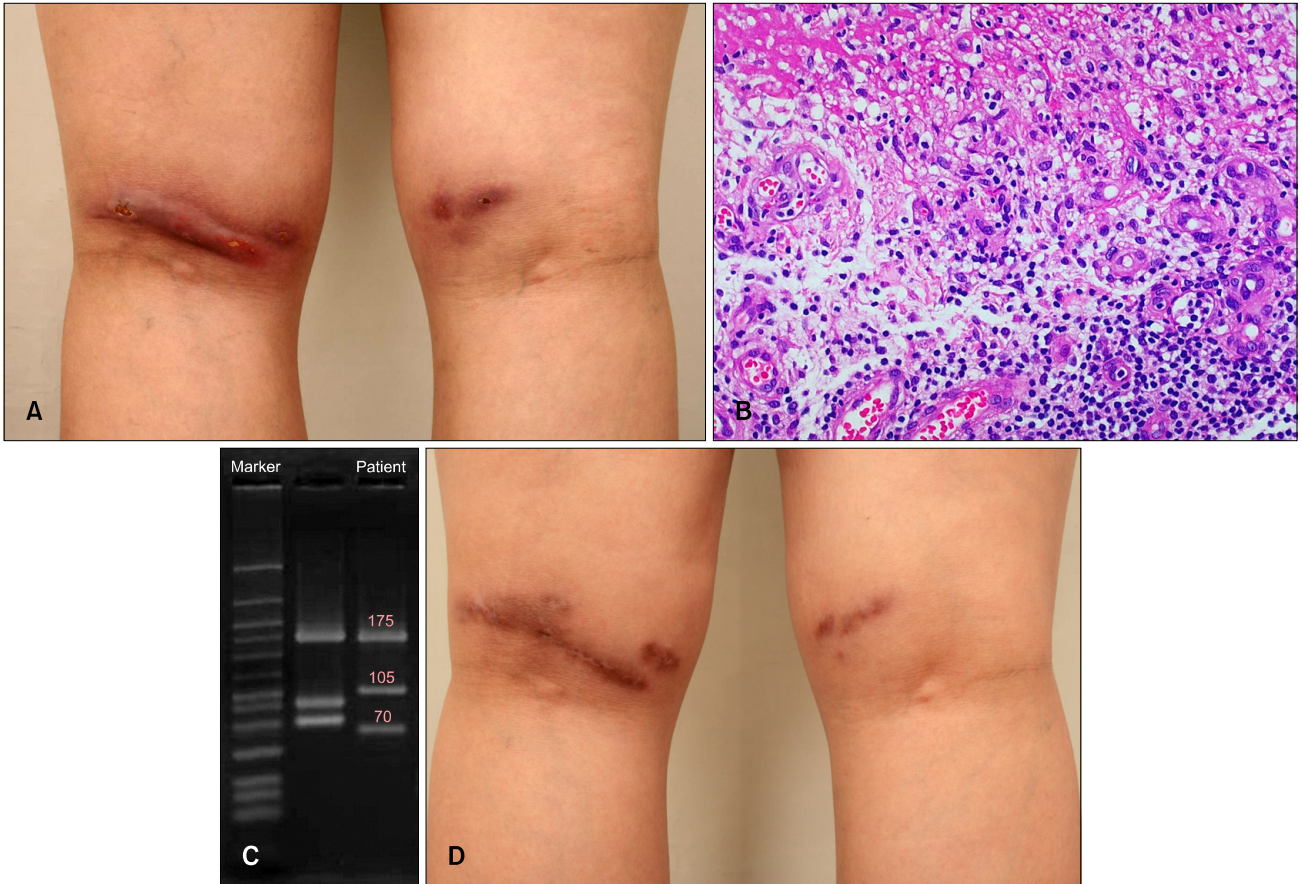


Fig. 1. (A) Localized linear erythematous plaques with ulceration on both popliteal fossa. A draining sinus is noted on lateral side of left popliteal fossa. (B) Diffuse lymphohistiocytic infiltration with vascular proliferation in the dermis is observed. The infiltrated inflammatory cells are mainly composed of lymphocytes, neutrophils, and histiocyte (H&E, $\times 100$). (C) The result of PCR-restriction fragment length polymorphism analysis for *M. fortuitum*. Note the sizes of resulting DNA fragments are 175, 105, 70 base pair band in the third lane. The second lane represents *M. intracellulare* type I. (D) 9 months after treatment

사용한 미코박테륨 배양 검사에서 4일째 유백색의 비색소성 습윤성 집락이 관찰되었으며, 이후 Mycobacterial PCR kit (Myco-ID[®], Union Lab, Korea)을 이용해 시행한 PCR-restriction fragment length polymorphism 검사 소견에서 DNA fragment가 175, 105, 70 base pair에서 발견되어 *M. fortuitum*이 확인되었다(Fig. 1C). 환자는 초기 균이 확인되기 전 피부 결핵의 추정 진단 하에 isoniazid, rifampin, ethambutol로 2개월 간 치료하였으며, 균이 확인된 후 4개월 간 rifampin으로 치료한 후 병변은 약간의 색소 침착 소견을 남기고 완전히 호전되어 치료 후 25개월이 지난 현재까지 재발 없이 관찰 중이다(Fig. 1D).

고 찰

사람에서 발생하는 병원성 신속발육군 미코박테륨은 *M. fortuitum*, *M. chelonae*, *M. abscessus*의 3가지가 있으며 이

들은 모두 피부와 연부조직, 골 및 호흡기 감염을 일으킬 수 있다. 이 균주들은 자연 속의 토양과 물, 먼지 등에 널리 퍼져있으며 크게 2가지 형태로 감염을 야기한다. 첫째, 면역력이 정상인 사람에게 외상성 침입을 통해 국한된 농양을 일으키고 둘째, 면역이 억제되거나 약화된 사람에게 특별한 외상 없이도 전신적인 감염증을 일으킬 수 있다. *M. fortuitum*은 이러한 신속발육군 미코박테륨에 의한 감염의 약 60%를 차지하고 있으며, 특히 의료 행위와 연관된 신속발육군 미코박테륨 감염의 주요 원인이다.

근래에 들어 침술 요법이 유행하면서 이러한 침술 요법과 관련된 신속발육군 미코박테륨 감염이 점점 증가하는 추세를 보인다. 1994년 Lee 등³은 침술 요법 후 발생한 *M. fortuitum*을 최초로 보고하였으며, 2002년 Woo 등⁸은 침술 요법을 시행 받은 무릎 부위에 발생한 *M. chelonae* 감염증을 보고하였다. 2003년 Ara 등⁹은 복부에 침술 요법을 시행한 후 발생한 *M. chelonae* 1예⁹를 보고하였으며 2006년

Table 1. Characteristics of cutaneous *M. fortuitum* infection reported in the Korean literature

Case	Age/Sex	Site	Duration	Route of infection	Treatment	Treatment duration
Jeon et al (1991) ¹	53/M	Rt. leg	3 months	Unknown	Spontaneous resolution	-
Lee et al (1993) ²	24/M	Lt. forearm	6 months	Needle stick (antibiotics susceptibility test)	Erythromycin, gentamicin surgical excision	3 months
Lee et al (1994) ³	65/F	Extremities	4 months	Needle stick (acupuncture)	IV cephalothin, minocycline, ciprofloxacin, surgical excision	3 months
Hong et al (1995) ⁴	50/M	Lt. leg	4 months	Trauma in a swimming pool	Minocycline	5 months
Park et al (1999) ⁵	8/M	Rt. inguinal area	1 month	Trauma in a swimming pool	Incision and drainage, infrared irradiation, tetracycline	2 months
Park et al (2007) ⁶	52/F	Back	1 month	Needle stick (nerve block)	Clarithromycin, ciprofloxacin	3 months
Kim et al (2007) ⁷	56/F	Rt. thigh	2 months	Trauma in a public bath	Minocycline, ciprofloxacin	5 months
Present case	36/F	Popliteal area	2 months	Needle stick (acupuncture)	Rifampin, isoniazid, ethambutol	6 months

Song 등¹⁰은 한의원에서 침술을 받은 40명의 환자에서 집단으로 발생한 *M. abscessus* 감염증을 보고하였다.

현재까지 국내 문헌에 *M. fortuitum*과 관련된 피부 감염은 본 증례를 포함하여 총 8예가 보고되었으며 연령대는 8세에서 65세까지 다양하였다. 감염 부위는 팔다리에 발생한 경우가 6예로 가장 많았고 등에 발생한 경우가 1예 있었다. 감염 경로는 침 또는 바늘에 의한 자상이 4예로 가장 많았으며 수영장 또는 욕조 등 습한 장소에서 입은 외상이 3예로 두번째로 많았다. 치료로는 erythromycin, gentamicin, cephalothin, minocycline, ciprofloxacin, tetracycline, clarithromycin 등의 다양한 항생제가 사용되었으며 수술적 치료도 2예에서 시행되었다(Table 1). *M. fortuitum*은 일반적으로 표준 항결핵 요법에 저항성을 보이는 경우가 많아 항생제 감수성 검사 후 amikacin, cefoxitin, ciprofloxacin, clarithromycin, imipenem 등의 항생제를 선택하여 사용하는 것이 표준 치료법이다. 그러나 본 증례의 경우 피부 결핵의 추정진단 하에 시도한 표준 항결핵 요법에 좋은 치료 반응을 보였기 때문에 이후 배양 및 PCR 검사를 통해 균이 확인된 후에도 항생제 감수성 검사에서 감수성이 있는 것으로 나타난 rifampin으로 계속 치료하여 좋은 결과를 보였다.

침술 요법 후 발생한 신속발육군 미코박테륨 감염증은 쉽게 간과되기 쉽다. 그 이유로 첫째, 초기 증상이 경하고 천천히 발생하기 때문에 환자가 병원을 찾을 때까지의 기간이 길어지며 둘째, 박테리아 감염증에 비해 잠복기가 길어 현재의 피부 감염증과 과거의 침술 요법과의 연관성을 찾기 어려울 수 있고 셋째, 신속발육군 미코박테륨 감염증 자체가 흔하지 않기 때문에 초기 진단으로 이러한 질병을 생각하기가 쉽지 않기 때문이다.

침술 요법을 시행한 후 이러한 신속발육군 미코박테륨 감염증이 다수 발생하는 원인은 한의원 또는 침술원의 미흡한 감염 관리에서 온다. 한국 소비자 보호원이 2007년에 발표한 “한의약 관련 의료분쟁 실태조사결과”에 따르면, 1999년부터 2005년까지 발생한 침술 및 부항 요법으로 인해 발생한 의료 분쟁 중에서 감염과 관련하여 발생한 건이 42.9%를 차지할 정도로 심각하다. 또한 본 환자가 시행 받은 침술을 이용한 사혈 요법의 경우, 침과 부항컵 및 부항관 등에 묻어 있는 혈액 때문에 감염의 위험이 커서 충분한 멸균 소독이 필요하나 일부 한의원 및 침술원에서는 주방 세제 등으로 세척하거나 알코올 솜 등으로 닦는 정도로 그치는 수가 많아 감염 관리에 있어 큰 허점이 되고 있다. Woo 등⁸은 *M. chelonae*의 경우 75%의 알코올로 처리했을 때 균주의 수가 10⁻⁷ 이하로 줄어드는 시간이 *Staphylococcus epidermidis*, *Corynebacterium jeikeium*, *Mycobacterium smegmatis*에 비해 3배에서 5배 이상 더 긴 것으로 나타나 병원성 신속발육군 미코박테륨이 다른 균종에 비해 알코올에 저항력이 강함을 보고하였다. 이와 같은 사실로 미루어 볼 때, 병원성 신속발육군 미코박테륨의 감염을 막기 위해서는 침 또는 바늘의 재사용을 금지하여야 하며 재사용 기구의 경우 고압멸균기를 사용한 소독이 필수적일 것으로 생각한다.

향후 이와 같은 침술 요법과 관련된 감염을 줄이기 위해서는 국내 한의원 및 침술원을 대상으로 철저한 위생 관리, 감염 방지 교육 및 소독 시설의 확충이 이루어져야 하고, 국민들의 의식 개선이 이루어져 불필요한 침술 및 부항 요법의 이용 및 무면허 침술사 등에게 의료 행위를 받는 일 등이 줄어들어야 할 것이다.

저자들은 침술 및 사혈 요법을 시행한 부위에 발생한

M. fortuitum 감염증 1예를 경험하고 현재 침술 요법이 유행하는 상황에서 이러한 침술 요법과 관련한 신속발육군 미코박테리움 감염증의 발생과 그 후유증에 관심을 가져야 할 것으로 생각하여 보고한다.

참 고 문 헌

1. Jeon SJ, Suh KS, Kim ST, Yoo GS, Park ID, Chang MW. A case of cutaneous infection due to *Mycobacterium fortuitum*. Korean J Dermatol 1991;29:640-646
2. Lee JH, Moon DC, Kwon KS, Chung TH. A case of *Mycobacterium fortuitum* infection at the site for antibiotics susceptibility test. Korean J Dermatol 1993;31:769-774
3. Lee JH, Cha HG, Moon DC, Kwon KS, Chung TA. *Mycobacterium fortuitum* infection of acupuncture sites. Ann Dermatol 1994;6:69-73
4. Hong SH, Song HJ, Lee BH, Oh CH. Cutaneous lesion due to *Mycobacterium fortuitum*. Ann Dermatol 1995;7:172-176
5. Park YM, Kang H, Cho SH, Cho BK, Kim BJ, Kook YH,

et al. A case of scrofuloderma caused by *Mycobacterium fortuitum*. Korean J Infect Dis 1999;31:171-175

6. Park CK, Choi JH, Kim HO, Park CW, Lee CH. A case of cutaneous infection with *Mycobacterium fortuitum*. Korean J Dermatol 2007;45:266-270
7. Kim HS, Park HJ, Lee JY, Cho BK. *Mycobacterium fortuitum* infection caused by a nerve block. Ann Dermatol 2007;19:9-12
8. Woo PC, Leung KW, Wong SS, Chong KT, Cheung E, Yuen KY. Relatively alcohol-resistant mycobacteria are emerging pathogens in patients receiving acupuncture treatment. J Clin Microbiol 2002;40:1219-1224
9. Ara M, de Santamaria CS, Zaballos P, Yus C, Lezcano MA. *Mycobacterium chelonae* infection with multiple cutaneous lesions after treatment with acupuncture. Int J Dermatol 2003;42:642-644
10. Song JY, Sohn JW, Jeong HW, Cheong HJ, Kim WJ, Kim MJ. An outbreak of post-acupuncture cutaneous infection due to *Mycobacterium abscessus*. BMC Infect Dis 2006;6:6