

건강한 소아의 턱에 발생한 *Mycobacterium abscessus*에 의한 연부조직 감염: 증례 보고

김홍렬 · 김덕우

고려대학교 의과대학 성형외과학교실

Soft Tissue Infection with *Mycobacterium abscessus* on the Chin of a Healthy Child: A Case Report

Hong Ryul Kim, M.D., Deok Woo Kim, M.D.

Department of Plastic Surgery, Korea University College of Medicine, Seoul, Korea

Purpose: *Mycobacterium abscessus* belongs to the group of rapid-growing atypical mycobacterium. The organism is ubiquitous and is found in soil, dust, and water. Although it rarely causes disease in humans, *Mycobacterium abscessus* has been associated with soft tissue infection. To the best of our knowledge, this is the first case report of facial soft tissue *Mycobacterium abscessus* infection in a healthy child in Korea.

Methods: A 12-year-old girl presented with an erythematous skin lesion with serous discharge on her chin, which had been present for 3 weeks. On her history, she had a laceration wound on her chin at public bath and the lesion was repaired at emergency department immediately. Although conventional soft tissue infection treatment, her lesion remains unhealed state and had serous discharge for 2 months. Moreover, we found a 1 cm sized nodular mass on her chin. Therefore we performed excision operation and referred the specimen to the laboratory for microbial and histopathologic study.

Results: Pathology report confirmed the mass was enlarged lymph node with chronic necrotizing granulomatous inflammation with central microabscess. Non-Tuberculous mycobacterium identification test through tissue specimen resulted *Mycobacterium abscessus*. We prescribed clarithromycin for three weeks by oral administration as well as performed wound debridement and mass excision via previous wound. This way, her lesion appeared to be complete healing with minimal scarring. There were no evidence of inflammation sign or palpable mass.

Conclusion: Although the prevalence is rare, *Mycobacterium abscessus* infections of soft tissue should be considered even in a healthy child with a lesion caused by trauma or which fails to respond to conventional treatment.

Key Words: Atypical mycobacterium, *Mycobacterium abscessus*, Soft tissue infection

I. 서론

*Mycobacterium abscessus*는 비정형 결핵균 (atypical mycobacterium) 중 하나로 이에 의한 인체감염은 매우 드문 것으로 알려져 있다.¹ *Mycobacterium abscessus*에 의한 인체 감염은 일반적으로 후천성면역결핍증 환자, 당뇨 환자, 신장 이식자, 혈액투석자, 낭성섬유증 환자 등 면역력이 저하된 숙주에서 발생하며, 가장 흔한 병발기관은 폐이다.¹

*Mycobacterium abscessus*에 의한 연부조직 감염은 균주개 토양, 연못, 먼지 등 자연계 및 실내 환경에 산재해 있다가 외상, 수술, 주사기, 침술, 곤충교상 등 피부의 보호벽이 파괴 되면 이를 통해 인체 내로 침입하는 경로를 갖는다고 알려져 있다.^{1,2}

국내외의 보고에 있어서 *Mycobacterium abscessus*에 의한 연부조직의 감염은 주로 고령자, 당뇨 환자, 신이식자, 부신 피질호르몬을 장기간 투여받은 환자 등 면역력이 약해진 경우에서 발병하였고, 감염발생 위치는 대부분 상하지나 몸통이었으며 혈행이 풍부한 안면부는 보고가 드물었다. 더욱이 건강한 소아에서의 안면부 연부조직 감염 증례는 국내에 보고된 바가 없었다.

저자들은 현재까지 국내에 보고된 바 없는 건강한 소아에서 안면부의 *Mycobacterium abscessus*에 의한 연부조직의 감염을 경험하였기에 문헌고찰과 함께 보고한다.

II. 증례

결핵 등 과거병력 및 가족력 없는 건강한 12세 여자 환자로 목욕탕 바닥에 넘어져 수상한 턱의 피부 및 연부조직 열상을 주소로 본원 응급실에서 일차봉합술을 시행받고 6일 후 발사하였으나, 기존 열상의 좌측 부위의 장액성 분비물을

Received June 12, 2009
Revised September 28, 2009
Accepted April 7, 2010

Address Correspondence: Deok Woo Kim, M.D., Department of Plastic Surgery, Korea University Anam Hospital, 126-1 Anam-dong, 5-ga, Seongbuk-gu, Seoul 136-705, Korea. Tel: (02) 920-5368 / Fax: (02) 922-7437 / E-mail: sleepxy@korea.ac.kr

동반한 창상 벌어진 것이 있어 3주 후 성형외과 외래에 내원하였다 (Fig. 1). 창상 주변은 발적되어 있었으며 촉진 시 환자는 경미한 압통을 호소하였다. 창상 감염을 의심하여 1세대 세팔로스포린 항생제를 7일 간 경구투여하였으며, 국소마취 하 변연절제술을 시행하였다. 수술 중 관찰 상 피하 연부조직은 괴사되어 있었으며 손으로 창연을 누르면 장액성 분비물이 흘러나왔다. 이를 후 육안적으로 창상이 깨끗해진 것을 확인하여 국소마취 하 지연봉합술을 시행하였다. 그러나 변연절제술과 지연봉합술에도 불구하고 창상 벌어진 것이 지속되었고 창연을 손으로 누르면 장액성 분비물이 흘러나오는 양상이 두 달간의 정기적 외래 진찰 동안 지속되었다. 외래 진찰기간 동안 분비물을 3회의 세균배양 검사 및 2회의 진균배양 검사에 의뢰하였으나 동정된 세균 및 진균은 없었다.

지연봉합술을 시행한 지 두 달 후 분비물은 줄어들었으나, 약 3×3 mm 크기의 창상이 치유되지 않은 상태로 남아있었으며, 촉진 상 직경 약 1 cm의 종물이 발견되어 전신마취 하에 조직생검술을 시행하기로 하였다. 수술 전 시행한 안면부 컴퓨터단층촬영 (CT) 상 턱의 연부조직 내 종물과 그 주변에 체액이 분포하고 있는 소견 외 특이 사항은 없었으며, 단순흉부촬영 (chest x-ray) 및 ESR, CRP를 포함하는 체혈 검사 상 이상 소견은 없었다. 수술은 기존의 창상을 이용하여 접근하여 종물을 완전히 제거한 후 창상을 층별로 봉합하고 마쳤다. 종물은 약 1.0×0.8×0.4 cm의 크기로, 두힘살근 (diaphragm muscle)과 넓은 목근 (platysma muscle) 사이에 위치하였다 (Fig. 2). 조직 검사 결과 종물은 커져 있는 림프절로 중심부 미세농양이 있는 만성 괴사성 육아종염증 (chronic necrotizing granulomatous inflammation with central microabscess)을 동반하고 있었으며, 림프절 주변의 연부조직은 괴사성 육아종염증 (necrotizing granulomatous inflammation)이었다 (Fig. 3, 4). 결핵 진단의 선별 검사



Fig. 1. A erythematous lesion with discharge on the previously repaired chin.

(screening test)로서 의미를 갖는 망투 검사 (Mantoux test)는 시행하지 않았으며, 수술 중 채취한 조직으로 세균 및 진균배양 검사, 항산균 염색 (AFB stain), 항산균 형광염색



Fig. 2. Gross view of the biopsy specimen.

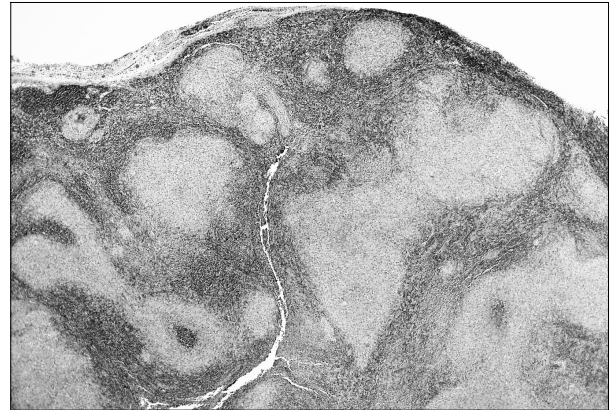


Fig. 3. Low-power view of the biopsy specimen shows a lymph nodal tissue (Hematoxylin and eosin stain, ×40).

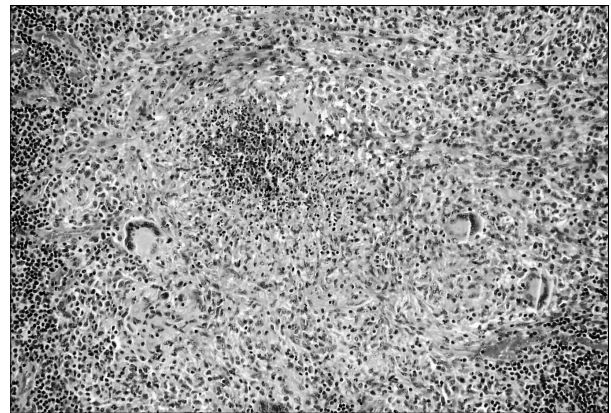


Fig. 4. High-power view of the biopsy specimen shows a central microabscess with giant cell (Hematoxylin and eosin stain, ×400).

(AFB fluorescent stain), 결핵균 중합연쇄반응 (Tb PCR), Nested연쇄반응 (Nested PCR)을 시행하여 모두에서 음성 판정을 받았으나, 항산균 배양 (AFB culture)는 6주의 배양 기간을 거쳐 양성 판정을 받았으며, 비결핵균 동정 검사 (Non-Tuberculous mycobacterium identification test) 상 8주 후 *Mycobacterium abscessus*가 최종 검출되었다. 약물적 치료는 비결핵균 동정 검사 결과까지 기다리지 않고 임상적으로 비정형결핵균이 의심되어 결과 확인 전부터 clarithromycin 500 mg을 하루 2회 3주간 경구투여하였다. 현재 조직생검술 후 4개월인 현재까지 창상은 약간의 반흔을 남기고 치유된 상태로 있으며, 염증 소견 및 종물의 재발 등 문제점 없는 상태로 추적관찰 중이다.

III. 고 찰

*Mycobacterium abscessus*은 비정형 결핵균 중 Runyon의 분류상 *Mycobacterium fortuitum*, *Mycobacterium chelonae*와 함께 제 4군에 속하는 신속 발육균 (rapid grower)으로, 1992년 DNA 부합화 (hybridization) 연구로 *Mycobacterium chelonae*와는 16S rDNA 서열에서 차이점을 보여 이와는 구분되는 별개의 균주임이 밝혀졌다. 이 균주는 신속 발육균 중 약물치료에 가장 잘 저항하는 병원성이 높은 균주이다.² 토양, 먼지 혹은 물이 있는 장소에 널리 분포하고 있으며² 본 증례의 경우 균주의 근원으로 목욕탕의 물이 의심되나 결핵 환자가 있을 수 있는 열악한 응급실 환경이나 수술 도구 등 다른 원인을 배제할 수는 없다. 더욱이 이 균주의 침입은 피부 외상 부위의 오염이나 수술, 침술, 이물질 주입 등 침습적 시술로 인한 연부조직의 감염과 관련되어 있다고 알려져 있으며,^{1,2} 특히 낭포성 섬유증 환자의 감염에서 가장 흔히 동정되는 것으로 밝혀져 있다.³ 이 균주에 의한 연부조직 감염은 하지에서 가장 흔하며, 그 다음으로 상지와 몸통의 순이다.⁴ 일반적으로 건강한 사람보다는 면역이 저하된 사람에서 감염을 일으키는 것으로 알려져 있으며, 특히 이러한 환자에서는 감염 범위가 광범위하고 더 나아가 심근, 비장, 척추 등 다른 장기에 퍼지게 되는 파종감염 (disseminated infection)이 발생하는 경향이 건강한 사람에 비해 더욱 높다고 한다.¹

이 균주에 의한 연부조직 감염이 발생할 경우 작은 결절을 형성하는 것부터 화농성 혹은 장액성 분비물을 동반하고 연부조직 괴사를 일으키는 경우까지 다양한 임상상을 갖고 있으며, 본 증례 보고에서와 같이 국소 림프절 병증이 동반되는 경우도 있다고 한다.¹

조직학적으로는 다형핵 미세농양 (polymorphonuclear microabscess)를 동반한 이중형 (dimorphic) 염증반응이 진피와 피하조직에서 관찰되며, 이 주변으로 유상피 육아종

(epitheloid granuloma)과 거대세포 (giant cell)가 분포하는 것이 특징적이다. 전형적으로 건락괴사 (caseation necrosis)는 드물다.²

치료는 연부조직 감염의 정도와 숙주의 면역 상태에 따라 달라진다. 가장 중요한 치료는 괴사조직 및 감염이 의심되는 조직을 철저히 제거하는 외과적 변연절제술이다.² 약물치료는 비정형 결핵균들 사이에서도 약제 감수성이 다를 수 있으므로 균 동정 검사를 시행하여 *Mycobacterium abscessus*에 의한 감염임을 확인해야 한다. 또한 정확한 동정을 위해서는 균을 면봉으로 채취하는 것 보다 조직 검체를 채취하는 것이 추천된다.² 건강한 사람에서 국소적으로 발생한 감염의 경우 macrolide계 항균제인 clarithromycin의 경구투여가 일차선택으로 투여기간에는 아직 이견이 있다. 파종 감염의 경우 clarithromycin에 더하여 cefoxitin 혹은 amikacin을 병합하여 최소 6개월 경구투여가 필요하다.⁵

*Mycobacterium abscessus*에 의한 연부조직 감염에 대한 문헌을 보면 국내에서는 안희창 등⁶이 기저질환으로 당뇨와 고혈압이 있는 62세 여성에서의 안면거상술 후 발생한 안면부 연부조직 감염을 보고한 바 있으며, 국외에서는 Brantley 등⁷이 12세 건강한 남아가 연못에서 물놀이 후 발생한 좌측 하지의 연부조직 감염을 보고 하였고 Toy와 Frank⁸는 41세, 44세 여성이 미용적 목적으로 안면부와 둔부에 보충제를 주입한 후 발생한 연부조직 감염 2례를 보고하였다. 문헌고찰상 저자들이 경험한 건강한 소아의 안면부에서 발생한 *Mycobacterium abscessus*에 의한 감염은 국내에 처음 보고되는 증례이며, 단순 열상에 의한 건강한 소아 안면부의 감염례는 국외 문헌에서도 찾을 수 없었다.

소아의 안면부 열상은 응급실 및 성형외과 외래에서 가장 흔히 접하게 되는 외상 중 하나이다. 저자들은 본 증례 보고를 통해 연부조직 외상 후 일반적 연부조직 감염에 대한 치료에도 불구하고 감염이 지속되거나 창상이 잘 치유되지 않을 경우 비록 발생률이 드물다고 하더라도 *Mycobacterium abscessus*의 감염을 고려해봐야 한다고 제시하는 바이다.

REFERENCES

- Escalonilla P, Esteban J, Soriano mL, Farina MC, Pigu E, Grilli R, Ramirez JR, Barat A, Martin L, Requena L: Cutaneous manifestations of infection by nontuberculous mycobacteria. *Clin Exp Dermatol* 23: 214, 1998
- Sastry V, Brennan PJ: Cutaneous infections with rapidly growing mycobacteria. *Clin Dermatol* 13: 266, 1995
- Petrini B: *Mycobacterium abscessus*: An emerging rapid-growing potential pathogen. *APMIS* 114: 319, 2006
- Tang P, Walsh S, Murray C, Alterman C, Varia M, Broukhanski G, Chedore P, DeKoven J, Assaad D, Gold WL, Ghazarian D, Finkelstein M, Pritchard M, Yaffe B, Jamieson F, Henry B, Phillips E: Outbreak of acupuncture-associated

- cutaneous *Mycobacterium abscessus* infections. *J Cutan Med Surg* 10: 166, 2006
5. Weizul S, Eichhorn PJ, Pandya AG: Nontuberculous mycobacterial infections of the skin. *Dermatol Clin* 18: 359, 2000
 6. Ahn HC, Baik EH, Oh JK, Sung KY: Facial skin tuberculosis by *Mycobacterium abscessus*. *J Korean Soc Plast Reconstr Surg* 33: 127, 2006
 7. Brantley JS, Readinger AL, Morris ES: Cutaneous infections with *Mycobacterium abscessus* in a child. *Pediatr Dermatol* 23: 128, 2006
 8. Toy BR, Frank PJ: Outbreak of *Mycobacterium abscessus* infection after soft tissue augmentation. *Dermatol Surg* 29: 971, 2003