

Aspergillus terreus에 의한 만성 중이염 2예

한성희, 이미애, 정확순

이화여자대학교 의과대학 임상병리과학교실

Two Cases of Chronic Otitis Media caused by *Aspergillus terreus*

Sung Hee Han, M.D., Mi Ae Lee, M.D and Wha Soon Chung, M.D.

Department of Clinical Pathology, College of Medicine, Ewha Womans University,
Seoul, Korea

Fungi have been recognized as a significant cause of external otitis and it may be the primary pathogen or be part of a mixed infection. In the immunocompromised host, fungus is capable of producing infection in inner ear or middle ear. Otomycoses are most frequently caused by *Aspergillus spp.* and *Candida spp.* There are few reports that *Aspergillus* species other than *A. fumigatus*, *A. niger* and *A. flavus* have caused chronic otitis media. We report two cases of chronic otitis media caused by *Aspergillus terreus* in Korea. One case is a 7-year-old girl who had recurrent serous otorrhea and otalgia for 4 years, was reattended otolaryngology clinics with otorrhea of 3 days durations and another is a 6-year-old girl who had serous otorrhea for 2 months and 3 day fever, was attended otolaryngology clinics with them. Microscopic appearance and colony morphology from ear discharge cultures revealed *A. terreus*. The infection responded well to topical ketoconazole therapy. This report should help to raise medical personnel's awareness of such human opportunistic fungal ear infections. (*Korean J Clin Microbiol* 1999;2:212-215)

Key words : Otomycosis, Otitis media, *Aspergillus terreus*

서 론

*Aspergillus terreus*는 흙, 부패된 채소, 습한 가죽옷, 대기 등 외부환경에서 흔히 존재하는 진균으로[1,2], 검사실에서 주로 접하게 되는 임상검체로는 호흡기 분비물, 위세척액, 피부, 손톱 등이 있다. *A. terreus*가 일으키는 감염 중 임상적으로 중요한 것으로 알레르기성 혹은 침습성 폐기관지 아스페르질루스증, 심내막염 등을 들 수 있고 그 외에 조갑진균증, 피부 혹은 눈 감염을 유발한다[1-3]. 진균에 의한 이내감염 중 외이도염과 면역저하자에게 유발될 수 있는 내이염은 임상에서 흔

히 접할 수 있지만 중이염은 매우 드물게 보고 되고 있다[4]. 이진균증의 흔한 원인균으로 *A. fumigatus*, *A. niger*, *A. flavus*, *Candida spp.* 등이 알려져 있으며 그외 드문 이진균증으로 1951년 최초로 Anantanarayanan[5]에 의해 *A. terreus*에 의한 이진균증이 보고되었으며 최근 들어 *Paecilomyces variotii*에 의한 삼출성 중이염[6]이나 *A. terreus*에 의한 만성 중이염[3]이 보고된 바 있다. 세계적으로 *A. terreus*에 의한 중이염의 보고는 매우 드물고 국내보고는 없다. 저자들은 최근 *A. terreus*에 의한 만성 중이염 2예를 경험하였기에 문헌고찰과 함께 보고하는 바이다.

원본 접수 : 1999년 8월 14일 접수번호 : CM 99-2-11
수정본접수 : 1999년 9월 2일
교신저자 : 이미애

(158-050) 서울시 양천구 목동 911-1
이대목동병원 임상병리과
Tel: 02-650-5222, 5571 Fax: 02-654-7948
E-mail: miae@mm.ewha.ac.kr

증 례

증례 1

환자: 유○○, 여자, 7세.
주소: 4일간의 장액성 이루 및 이통



Fig. 1. Sabouraud dextrose agar plate showing buff to cinnamon, powdery colonies after incubation for 3 days.

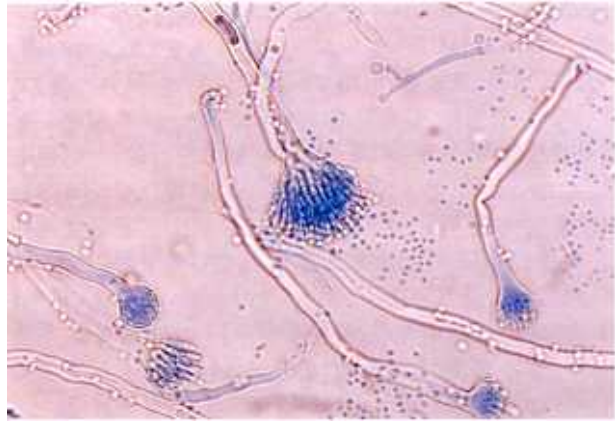


Fig. 2. Microscopic finding showing typical heads of *A. terreus* which has hemispheric vesicles, biseriate phialide and globose, large conidia (aleurioconidia) found on submerged hyphae (Lactophenol cotton blue stain, ×400).

과거력 및 현병력: 환아는 4년전부터 감기 증상이 있을때마다 오른쪽 귀에서 장액성의 이루 증상있어 소아과와 이비인후과에서 외래 치료를 받아 온바 있는 환아로 그때마다 항균제 치료를 받았으나 계속 이루 증상이 재발되어 1999년 2월에 이관삽입을 시행받았다. 최근 4일전부터 기침, 인후통과 함께 다시 장액성의 이루 및 이통이 유발되어 이비인후과 외래 에 내원하였다. 그의 과거력상 특이 사항 없음.

가족력: 특이사항 없음.

이학적 소견: 체온 37℃, 맥박 98회/분이었으며 약간 거친 호흡음과 함께 편도의 발적소견을 보였으며 이비인후과적 소견으로 오른쪽 귀에서 장액성의 분비물, 고막발적 및 이구가 관찰되었다.

미생물학적 소견: 이루검체로 일반미생물배양검사 중 혈액한천배지에서 곰팡이형이 순수배양되어 Sabouraud dextrose배지에 계대배양한 결과 육안소견상 황갈색(cinnamon)이었고 배지뒷면은 황색으로 보이는 분말상 집락이 관찰되었다(Fig. 1). 집락을 lactophenol cotton blue염색한 후 현미경 관찰에서는 작고, 구형으로 미세해 보이는 분생자가 물에 잠긴 듯한(submerged) 균사를 따라 존재하는 aleurioconidia가 보였다. 또한 많은 소포가 관찰되었는데 분생자두가 biseriate이며 조밀한 원주모양이고 phialides와 metulae가 소포의 상부만을 덮는 특징적인 소견이 관찰되어 *A. terreus*로 동정되었다(Fig. 2).

치료 및 경과: 이진균증 진단하에 ketoconazole 국소도포에 잘 반응하여 이루, 이통은 완화되었으며 이비인후과외래 추적관찰중이다.

증례 2

환자: 오○○, 여자, 6세.

주소: 2달간의 장액성 이루 및 3일간의 발열.

과거력 및 현병력: 환아는 2달전부터 양쪽귀에서

장액성의 이루 증상있어 소아과와 이비인후과에서 외래 치료받아 온바 있는 환아로 항균제치료를 받았으나 이루증상은 호전 되지않았고 최근 3일전부터 발열같이 동반되어 이비인후과에 입원하여 편도절제술과 이관삽입을 시행받았다. 그의 과거력상 특이 사항 없음.

가족력: 특이사항 없음.

이학적 소견: 체온 38℃, 맥박 102회/분이었으며 편도의 발적, 부종 및 삼출액등의 염 증소견 보였으며 이비인후과적 소견으로 양쪽귀에서 장액성의 분비물이 관찰되었다.

미생물학적 소견: 이루검체의 배양검사결과 증례 1과 동일하여 *A. terreus*로 동정되었다.

치료 및 경과: 수술후 계속적인 이내세척과 동시에 ketoconazole 국소도포 투여받아 이루 증상 호전되었으며 이비인후과 외래 추적관찰중이다.

고 찰

진균이 외, 중이염을 유발하는 원인균주로서 작용한다는 것은 널리 알려져 있지만 최근 의료기기, 치료약제의 발달로 인한 역설적인 결과로, 또한 생활상의 변화, 예를 들면 수영장과 스파등의 이용증가로 점차 감염이 증가하고 있는 추세이다. 1994년 Bayo 등(7)에 의하면 이진균증의 유병율은 6.9%로 보고하였으며, 1988년 Talwar 등(8)은 진균에 의한 만성 중이염 환자 344명을 대상으로 검사한 결과 원인진균으로서 사상균으로 *A. flavus*, *A. niger*, *A. fumigatus*의 *Aspergillus* spp. 및 *Penicillium* spp.가 흔하게 동정되었고 효모형 중에서는 *Candida albicans*, *C. parapsilosis*가 흔하게 동정되었다. 그 중 *A. niger*는 주로 외이도염을 일으키는 주 원인진균이다(9,10). 그외에 이내진균증의 원인균으로 아주 드물게 *Mucor* spp., *Alternaria* spp., *A. terreus*, *A.*

versicolor, *A. clavatus*[9], *Fusarium solari*[10], *Paecilomyces variotii*[6] 등이 보고되었다. 이중 *A. terreus*는 1951년 처음 보고된 이래 Tiwari 등[3]이 어린시절 고막천공의 병력이 있으면서 만성적으로 이루, 이통, 청각이상증상이 있는 40세 남자의 만성중이염 원인균주로 *A. terreus*를 동정하여 보고한 바 있다. *A. terreus*는 외부환경에 흔히 존재하는 진균으로 조갑진균증에서부터 호흡기 아스페르질루스증이나 심내막염과 같은 기회감염을 일으키는데 드물게 중이염을 유발할 수 있다. 따라서 임상미생물 검사실에서는 이진균증을 유발할 수 있는 드문 기회감염 진균에 대한 인식이 요구되며 이에 대해 정확한 동정이 필요하다고 생각된다.

일반적으로 이내감염을 유발하는 진균은 박테리아에 의한 이내감염이후, 또는 피부습진, 건선, 지루피부염에 의해 손상된 피부에 2차감염을 주로 일으키며 물리적 손상이나 이구의 과도한 축적도 감염원인으로 작용한다[4]. 이내감염을 유발하는 원인균주인 박테리아와 진균의 감별은 수술용 현미경을 통한 이내관찰로 가능한데 세균성이내염인 경우 습성의 상피가 무취의 분비물과 함께 작은 흰색의 덩어리를 이룬 형태를 관찰할 수 있고 진균에 의한 감염은 균사체의 전자가 분말상의 침착을 보인다[11].

진균에 의한 외·중이염의 주 증상으로는 이내 자극 증상으로 가려움증, 이통, 이루, 이명등을 들 수 있는데 심한 경우 감염이 후두와를 통해 소뇌와 뇌간으로 퍼져 뇌막염, 안면근마비, 시력상실 등을 초래할 수 있는데[5] 본 증례들의 환자에서는 만성적인 이루가 주된 증상이었고 그외 다른 후유증은 보이지 않았다.

중이염을 일으키는 원인균주가 *A. terreus*임을 확인하기 위해서는 추정감별검사로 이내면봉법으로 lactophenol blue 염색하에 현미경 관찰과 배양을 하는 것이다. 특징적인 현미경소견으로 분생자두가 원주상으로 biserial이며 작고(2-2.5 μ m), 구형인 분생자가 물에 잠긴듯한 균사를 따라 존재하는 aleurioconidia가 관찰된다. 또한 phialides와 metulae가 소포의 상부만을 덮는 형태로 다른 *Aspergillus* spp.에 비해 미세해 보이는 특징이 있다. 집락소견으로는 황갈색 (베이지색, 담황색) 또는 노란색의 색소가 나와 뒷면도 노란색을 띄게 되며 분말상 혹은 과립상으로 중등도 혹은 빠른 성장속도를 보인다[1,2].

진균에 의한 중이염의 치료는 이내세척과 국소도포제 투여가 동시에 이루어져야 하는데 이도내에 손상받은 혹은 감염된 조직의 부스러기가 존재하게 되면 자꾸 자극하게 되어 염증이 더욱 심해지게 되고 피부손상을 일으켜 수술용 현미경을 이용한 세척이 필요하다. 국소도포 제제로 가장 효과적인 것은 ketoconazole 연고이며 치료는 모든 염증반응과 증상이 없어질 때까지 이루어져야 한다[4]. 본 증례들의 경우 이내 세척과 ketoconazole 연고로 이루증상이 줄어들었으며 이비

인후과 외래관찰 추적 중이다.

증례 1의 환아는 4년전부터 인후염과 동반된 재발성 이루, 이통으로 그때마다 항균제 치료 받아왔으나 이내 증상은 별로 호전되지 않고 특히 이루 증상은 만성적으로 계속되어온 증례였고 증례 2는 2달간 항균제치료를 잘 듣지않는 장액성이루가 계속되어온 증례로서 이런 병력의 만성중이염인 경우 반드시 이내의 진균감염을 고려하여 KOH염색이나 lactophenol cotton blue염색에 의한 직접관찰법이나 진균배양 등의 추가적인 진단방법이 필요할 것으로 사료된다. 임상이나 임상미생물 검사실에서는 드문 기회감염 진균에 의한 중이염을 일으킬 수 있으므로 이를 반드시 고려하여 조기 진단과 치료에 주의를 기울여야 할 것으로 생각된다.

요 약

진균은 외이도염을 일으키는 주요 원인균주로서 일차원인균주 혹은 혼합감염균주로 작용한다고 알려져 왔으며 면역저하자에게는 진균에 의해 중이염이나 내이염도 유발할 수 있다. 이진균증의 가장 흔한 원인균은 *Aspergillus* spp.나 *Candida* spp.를 들 수있다. 만성 중이염을 일으키는 원인 진균으로 *A. fumigatus*, *A. niger* 및 *A. flavus*이외의 *Aspergillus* spp.에 대한 보고는 거의 없으며 최근 저자들은 *A. terreus*에 의한 만성 중이염 2예를 경험하여 국내 첫 보고하는 바이다. 증례 1은 4년전부터 재발되는 이루, 이통을 호소해온 7세 여아로서 4일간의 이루증상으로 다시 이비인후과 외래에 내원한 환자였으며 증례 2는 6세여아로 2달간 계속되는 장액성이루와 3일간의 발열로 이비인후과 외래에 내원하였다. 본 증례들에서 채취한 이루검체를 배양하여 육안관찰한 집락모양과 현미경관찰소견으로 *A. terreus*가 동정되었으며 ketoconazole 국소도포에 잘 반응하였다. 본 증례들을 통해 임상적은 항균제 치료에 잘 반응하지 않는 만성 중이염에서 기회감염 진균에 의한 이내 감염을 반드시 고려해야 할 필요가 있다고 사료된다.

참 고 문 헌

1. Larone DH. ed. *Medically Important Fungi: A guide to Identification*. 3rd ed. Washington: ASM Press, 1995:190-2.
2. Koneman EW, Allen SD et al. eds. *Color Atlas and Textbook of Diagnostic Microbiology*. 5th ed. Philadelphia: Lippincott, 1997:1004-5.
3. Tiwari S, Singh SM, Jain S. *Chronic bilateral suppurative otitis media caused by Aspergillus terreus*. *Mycoses* 1995;38:297-300.
4. Parella MM, Shumrick DA et al. eds. *Otolaryngology*.

- 3rd ed. Philadelphia: W.B. Saunders, 1991:1539-41.
5. Anantanarayanan R. *Aspergillus terreus* causing otomycosis in man. *F Sur* 1951;13:345-7.
 6. Dhindsa MK, Naidu J, Singh SM, Jain SK. *Chronic suppurative otitis media in a patient caused by Paecilomyces variotii: a case report and chemotherapy.* *J Med Vet Mycol* 1995;33:59-61.
 7. Bayo M, Agut M, Calvo MA. *Infectious external otitis: etiology in the Terrassa region, culture methods, and considerations on otomycosis.* *Microbiologia* 1994;10:279-84.
 8. Talwar P, Chakrabarti A, Kaur P, Pahwa RK, Mittal A, Mehra YN. *Fungal infections of ear with special reference to chronic suppurative otitis media.* *Mycopathologia* 1988;104:47-50.
 9. Yassin A, Maher A, Moawad MK. *Otomycosis: a survey in the eastern province of Saudi Arabia.* *J Laryngol Otol* 1978;92:869-76.
 10. Enweani IB, Igumber H. *Prevalence of otomycosis in malnourished children in Edo State, Nigeria.* *Mycopathologia* 1998;140:85-7.
 11. La Touche CJ. *Candida in chronic ear infections.* In: *Winner HI, Hurley R. eds. Symposium on Candida infection.* Edinburgh: Livingstone, 1996;154-60.