

= 증례보고 =

## 콘택트렌즈 착용 후 발생한 *Acinetobacter Baumannii* 각막염 1예

김성택 · 이영창 · 허 준 · 고재웅

조선대학교 의과대학 안과학교실

**목적:** 국내 최초로 콘택트렌즈를 착용한 환자에서 *Acinetobacter baumannii* 각막염을 경험하여 보고하고자 한다.  
**증례요약:** 17세 남자환자로, 4개월 전 연성 콘택트렌즈를 착용하기 시작한 후, 2일전부터 시작된 좌안의 안통 및 눈부심 그리고 시력감소를 주소로 내원하였다. 세극등 검사상 좌안에서 원형의 2.5 mm×4.5 mm 크기의 상피결손 및 각막부종 그리고 선상의 전방 축농과 함께 각막내피에서 많은 수의 염증세포의 각막 후 침착이 관찰되었다. 좌안 각막에서 얻은 검체와 환자가 착용하고 있던 콘택트렌즈 및 렌즈 보존액에 대하여 세균학적 검사를 시행하고 0.5% Moxifloxacin 점안을 시행하였다. 수일 후 세균 배양 검사상 *Acinetobacter baumannii*가 중등도로 관찰되었으나, 임상적 소견이 호전되어 0.5% Moxifloxacin을 이용하여 치료를 계속하였다. 항생제 점안 3일 동안 점진적으로 증상이 경감되었으며, 점안 5일째에는 병변의 완전 상피화와 함께 각막부종 및 염증세포의 침윤은 소실되었다.  
**결론:** *Acinetobacter baumannii* 각막염 1예를 경험하였기에 보고하는 바이다.  
(대한안과학회지 2008;49(10):1696-1700)

*Acinetobacter* 종은 다형성의 그람음성 혐기성 균으로, 병원기회감염을 일으키는 주요한 원인 균이며, 또한 다수의 항생제에 대해 저항성이 있어 항생제 선택에 어려움을 지니고 있는 균으로 알려져 있다.<sup>1-3</sup> 이런 *Acinetobacter* 종이 각막염의 원인이 되는 경우는 주로 콘택트렌즈를 사용하는 경우에 발생빈도가 높으며, 모든 종류의 콘택트렌즈 착용안에서 발생될 수 있으며, 대부분 사용자의 부적절한 조작 및 오염된 세척액을 사용한 경우 발생하는 것으로 알려져 있고, 외국에서는 전충 각막이식을 받은 환자나 만성 림프구성 백혈병 환자라도 관계되어 진다고 보고되고 있다.<sup>4-6</sup> 이러한 *Acinetobacter* 종에 의한 각막염은 발생빈도가 드물며 발생 초기의 임상양상이 다른 각막염과 구별하기 힘들어 조기 진단과 그에 따른 적절한 치료에 어려움을 갖는다. 저자들은 콘택트렌즈를 처음 착용한 젊은 남자 환자에서, 국내 최초로 콘택트렌즈를 착용한 환자에서

*Acinetobacter baumannii* 각막염 1예를 경험하였기에 문헌고찰과 함께 보고하는 바이다.

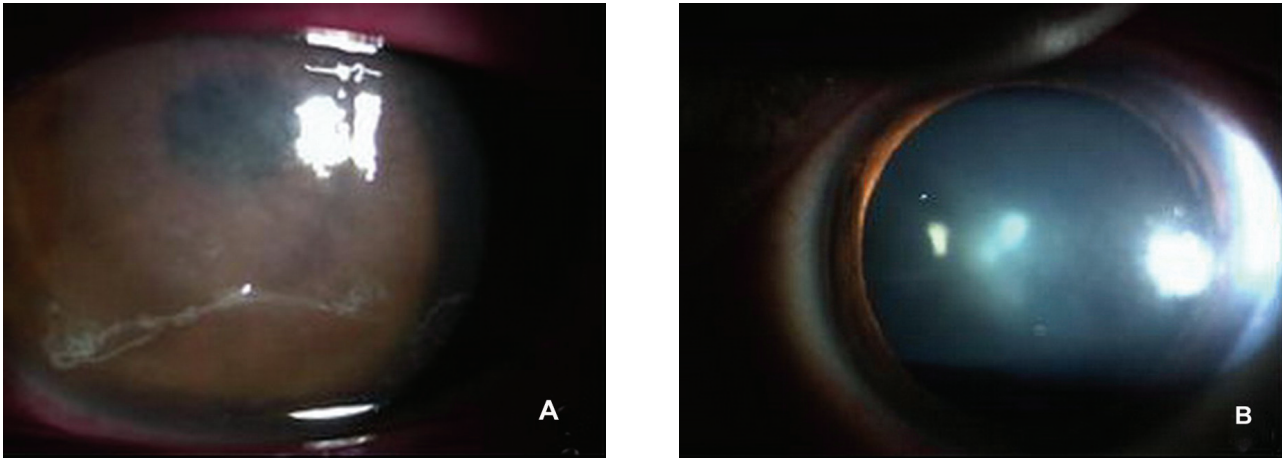
### 증례보고

19세 남자환자가 2일 전부터 발생한 좌안의 통증, 눈부심 그리고 시력감소를 주소로 본원 외래를 방문하였다. 과거력 상 5년 정도 안경을 착용하다가 4개월 전 연성 콘택트렌즈를 착용하기 시작하였고, 올바른 콘택트렌즈 관리에 대해서 교육 받은 경험은 없었으며, 식염수만으로 1주일에 1~2회 정도 콘택트렌즈를 세척하였다고 한다. 눈에 외상을 받은 과거력은 없었으며, 입원 시 시행한 혈액검사에서도 특이한 소견은 발견되지 않았다. 최대교정시력은 우안 20/20, 좌안 안전수동 상태였고, 골드만 압평안압계로 측정한 안압은 우안 15 mmHg, 좌안 16 mmHg이었다. 세극등 검사상 양안 눈꺼풀 상태는 양호하였고, 좌안의 결막은 충혈되어 있었으며, 각막 중심부에 2.5 mm×4.5 mm 크기의 각막상피 결손, 각막 간질의 염증침윤 및 전반적인 각막 부종이 관찰되었다(Fig. 1A). 각막내피에 많은 수의 염증세포의 각막 후 침착이 관찰되었고, 전방에서 1 mm의 선상의 축농이 관찰되었다. 수정체, 유리체 및 안저는 심한 각막 부종으로 인해 깨끗하게 관찰되지 않았으나 특이 소견은 없었다. 혈액검사와 함께 환자를 입원시킨 후, 수술 방에서 15번 수술칼을 이용하여 병변의 찰과도말검사를 시행하였다. 좌안 각막에서 얻은

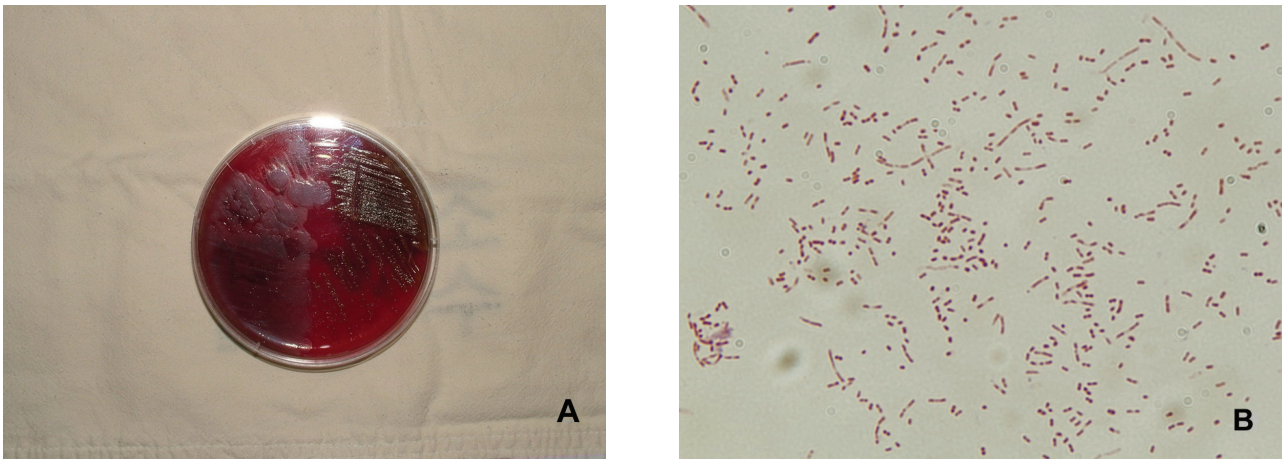
(접수일 : 2008년 4월 14일, 심사통과일 : 2008년 7월 2일)

통신저자 : 고 재 웅  
광주시 동구 서석동 588  
조선대학교병원 안과  
Tel: 062-220-3191, Fax: 062-225-9839  
E-mail: clearcornea@paran.com

\* 이 논문은 2008년도 조선대학교병원 선택진료 학술연구비에 의하여 연구되었음.



**Figure 1.** (A) Slit-lamp photography at the first examination showed 2.5×4.5-mm-sized, round corneal epithelial defect with surrounding stromal edema and numerous inflammatory debris on the corneal endothelium. (B) Five days after treatment, corneal lesion showed complete epithelialization with resolution of corneal edema and inflammatory infiltrations.



**Figure 2.** (A) Multiple colonies were forming on MacConkey agar, each colony showed 1.5-mm-sized, non-pigmented, dome-shaped cluster, (B) Gram stain showed various size gram-negative bacilli (Gram stain, ×1,000).

검체와 환자가 착용하고 있던 콘택트렌즈 및 렌즈 보존액에 대하여 세균학적 검사를 시행하였다. 환자의 각막 병변과 그 주변부에서 획득한 검체에서, KOH 염색에서는 음성 소견 보였으나, 그람 염색상 그람 음성 간균 극소량과 그람 양성 간균 극소량이 관찰되었다.

MacConkey 배지에 접종하여 배양한 결과에서 Cipprofloxacin, Gentamicin, Tobramycin 등 일반적인 항생제에 감수성이 있는 *Acinetobacter baumannii*가 중등도로 관찰되었다(Fig. 2). 저자들의 경우 초진시 콘택트렌즈에 의한 각막염을 의심하여 병변 및 콘택트렌즈 보존액에서 채취한 검체를 세균 배양검사를 하여 수일 후 *Acinetobacter baumannii* 균이 자람을 확인하였다. 하지만 콘택트렌즈 보존액에서 채취한 검체에서는 배양검사 결과 균이 자라지 않아 직접적인 원인이 콘택트렌즈임을 증명하지는 못했다. 환자는

는 세균성 궤양에 준하여 0.5% Moxifloxacin를 초기에는 30분 간격으로 시작하여 감량하였다. 상피의 치유를 돕기 위해 방부제가 포함되지 않은 0.3% Hyaluronic acid를 4시간마다 점안하였으며, 2% Homatropine을 하루 세 번 점안하였다. 입원 시 시행한 흉부 방사선 사진, 소변검사, 혈액검사는 모두 정상 소견으로 전신감염의 징후는 보이지 않은 것으로 추정할 수 있었다. 항생제 점안 3일 동안 점진적으로 증상이 경감되었으며, 점안 5일째에는 병변의 완전 상피화와 함께 각막부종 및 각막내피의 염증세포의 각막 후 침착이 소실되었다(Fig. 1B). 환자는 입원 6일째 퇴원하였으며, 일주일 정도 더 0.5% Moxifloxacin와 0.3% Hyaluronic acid를 하루 4차례 점안하게 하였다. 퇴원 당시 좌안 최대교정시력은 20/20였으며, 안압은 골드만 압평안압계로 측정시 15 mmHg이었다.

## 고 찰

*Acinetobacter baumannii*는 다른 병원균에 비해 비교적 독성이 낮아 널리 분포되어 있으며, 인간에서는 피부, 호흡기, 소화기, 생식기 등에 정상적으로 존재하면서 숙주의 면역능력이 저하된 경우나 광범위한 항생제를 투여한 경우에 기회 감염을 일으킨다. 병원 내에서 일어나는 감염의 원인 균을 조사해 보면 *Acinetobacter baumannii*가 차지하는 비율이 많은 편은 아니지만, 최근 들어 점차 그 빈도 및 중요성이 증가하고 있다. 이러한 *Acinetobacter* 균은 많은 항생제에 대해 내성을 가지고 있어, 거의 대부분이 Ampicillin, 1세대 ceface, Chloramphenicol, Tetracycline 등에 대해 반응을 보이지 않는다. 하지만, 광범위한 페니실린제와 아미노 배당체를 복합해서 사용하여 좋은 효과를 나타내었다는 보고가 있었고, Piperacillin, Imipenem, Amikacin, Gentamicin, Tobramycin, Piperacillin/Tazobactam, Ciprofloxacin, Doxycycline, Ceftazidime, Trimethoprim/Sulfamethoxazole 등을 사용하였을 때 긍정적인 결과가 있었다고 보고되고 있다.<sup>7-9</sup> 하지만 대부분 많은 항생제에 대한 내성이 크고 변이가 심해서 적절한 항생제의 선택은 균 도말 배양 후 항생제에 대한 감수성 검사에 기초를 두고 선택하는 것이 가장 효과적이다. *Acinetobacter baumannii*가 초래하는 심각한 질병으로는 대표적으로 폐렴, 패혈증, 창상 감염, 뇌막염, 세균성 심내막염 등이 있으며, 단독으로 감염을 일으키기도 하지만, 다른 균들과 함께 혼합감염을 일으키기도 한다.<sup>10,11</sup> *Acinetobacter baumannii*는 2007년 초 이라크 전쟁과 관련되어 미국에서 폭발적인 전염성과 많은 항생제에 저항성을 가진 균으로 세계의 집중적인 관심을 받은 적이 있었다.<sup>12</sup> 최근에는 콘택트 렌즈 사용과 관련되어 발생한 각막염에서 이런 병원 기회 감염과 관련된 균 종들이 드물게 동정되고 있다. 이는 콘택트 렌즈가 각막의 산소 투과도를 저하시켜 각막표면을 손상시킴으로써 감염에 대한 위험성을 증가시키고, 또한 분자간의 결합을 유도하여, 손상된 각막 표피에 대한 미생물의 부착을 증가시키기 때문이라 사료된다.<sup>13,14</sup> 또한 오염된 식염수를 이용하거나 부적절한 방법으로 소독하는 경우, 오염된 물에 직접 접촉하였을 경우에도 정상적인 경우보다 더 각막에 대한 감염의 위험도가 높아진다.<sup>15,16</sup> 이처럼 각막궤양의 원인으로 *Acinetobacter baumannii*가 의심되면 병변에서 얻은 검체에 대한 적당한 염색과 배양검사 외에도 환자가 사용하였던 보존액과 콘택트 렌즈를 이용한 배양검사도 같이 시행하는 것이 바람직하겠다. 또한 렌즈 처방 초

기에 올바른 콘택트 렌즈 착용 방법과 소독방법을 콘택트 렌즈 착용자들에게 주지시키는 것이 *Acinetobacter* 각막염을 예방을 위해 매우 중요할 것으로 생각된다. *Acinetobacter* 각막염이 발병되면 충혈, 시력장애, 눈부심과 함께 심한 안통이 나타나는데, 통증의 정도가 각막손상의 정도에 비해 매우 심한 것이 특징이다. 검사소견으로 각막에서는 각막부종, 각막미란을 결막에서는 특징적인 결막 여포가 관찰되며, 각막신생혈관은 거의 없는 것이 다른 각막염과 구분되어진다. *Acinetobacter* 각막염은 조기진단이 어려워 잘못하면 비효과적이고 부적절한 치료가 행해질 수 있으므로 올바른 진단과 치료가 필요하다. 수술적 치료로 변연절제술을 약물치료와 함께 시행할 수 있는데, Marcovich and Levartovsky<sup>17</sup>는 각막궤양이 실질을 침범하고 상피에 불규칙하게 덮여있는 *Acinetobacter* 각막염 환자에서 변연절제술을 약물치료를 병행하여 좋은 치료효과를 얻었다고 보고하였다. 이렇듯 *Acinetobacter* 각막염 환자에 대해서 외국에서는 많은 발표가 있었으나, 현재까지 저자들이 알기로는 우리나라에서는 발표된 예가 없었다. 따라서 콘택트 렌즈를 착용한 젊은 남자환자에서, 국내 최초로 콘택트 렌즈에 의한 *Acinetobacter baumannii* 각막염 1예를 경험하였기에 문헌고찰과 함께 보고하는 바이다.

## 참고문헌

- 1) Goldmann D, Larson E. Hand-washing and nosocomial infections. N Eng J Med 1992;327:120-2.
- 2) Retalliau HF, Hightower AW, Dixon RE, Allen JR. *Acinetobacter calcoaceticus* : A nosocomial pathogen with an unusual seasonal pattern. J Infect Dis 1979;139:371-5.
- 3) Raz R, Alroy G, Sobel JD. Nosocomial bacteremia due to *Acinetobacter calcoaceticus*. Infection 1982;10:168-71.
- 4) Steinemann TL, Fletcher M, Bonny AE, et al. Over the counter decorative contact Lenses: cosmetic or medical devices. A case series. Eye Contact Lens 2005;31:194-200.
- 5) Zabel RW, Winegarden T, Holland EJ, Doughman DJ. *Acinetobacter* corneal ulcer after penetrating keratoplasty. Am J Ophthalmol 1989;107:677-8.
- 6) Presley GD, Hale LM. Corneal ulcer due to *Bacterium anitratum*. Am J Ophthalmol 1968;65:571-2.
- 7) Raz R, Alroy G, Sobel JD. Nosocomial bacteremia due to *Acinetobacter calcoaceticus*. Infection 1982;10:168-71.
- 8) Daschner F, Nopper S. Susceptibility of nosocomial *Acinetobacter antratus* to 14 antibiotics. J Antimicro Chemother 1980;6:415-6.
- 9) Urban C, Go E, Mariano N, et al. Effect of sulbactam on infections caused by imipenem-resistant *Acinetobacter calcoaceticus* biotype antratus. J Infect Dis 1993;167:448-51.

- 10) Retailliau HF, Hightower AW, Dixon RE, Allen JR. *Acinetobacter calcoaceticus*. A nosocomial pathogen with an unusual seasonal pattern. *J Infect Dis* 1979;139:371-5.
- 11) Smego RA Jr. Endemic nosocomial *Acinetobacter calcoaceticus* bacteremia : clinical significance, treatment, and prognosis. *Arch Intern Med* 1985;145:2174-9.
- 12) Centers for disease control and prevention (CDC) report. *Acinetobacter baumannii* infections among patients at military medical facilities treating injured U.S. Service Members. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep* 2004;53:1063-6.
- 13) Cavanagh HD, Ladage PM, Yamamoto K, et al. Effects of daily and overnight wear of hyper oxygen transmissible rigid and silicone hydrogel lenses on bacterial binding to the corneal epithelium: 13 month clinical trials. *Eye Contact Lens* 2003;29:S14-6.
- 14) Ladage PM, Jester JV, Petroll WM, et al. Role of oxygen in corneal epithelial homeostasis during extended contact lens wear. *Eye Contact Lens* 2003;29:S2-6.
- 15) Ky W, Scherick K, Stenson S. Clinical survey of lens care in contact lens patient. *CLAO J* 1998;24:216-9.
- 16) Brennan NA. Is there a question of safety with continuous contact lens wear? *Clin Exp Optom* 2002;85:127-40.
- 17) Marcovich A, Levartovsky S. *Acinetobacter* exposure keratitis. *Br J Ophthalmol* 1994;78:489-90.



**=ABSTRACT=**

## **A Case of Acinetobacter Baumannii Keratitis After Contact Lens Wearing**

**Seong Tek Kim, M.D., Young Chang Lee, M.D., Jun Heo, M.D., Jae Woong Koh, M.D., Ph.D.**

*Department of Ophthalmology, Chosun University College of Medicine, Gwanju, Korea*

**Purpose:** To report a case of Acinetobacter baumannii keratitis in a soft contact lens wearer. To our knowledge, such a case has not been previously reported in South Korea.

**Case summary:** A 17-year-old boy who had worn soft contact lens for 4 months came to our hospital complaining of severe ocular pain, glare, and visual disturbance in his left eye for 2 days prior to admission. On slit-lamp examination, a round 2.5×4.5 mm lesion with epithelial defects and diffuse edema was noted. Numerous keratic precipitates and hypopyon on the dependent position were also noted. Specimens from corneal scraping, the contact lens itself, and the storage case with lens cleanser solution were evaluated by bacteriology examination. The patient was treated with topical 0.5% Moxifloxacin. A few days later, Acinetobacter baumannii was isolated in a bacterial culture from a corneal specimen. The patient's clinical features improved steadily with topical 0.5% Moxifloxacin therapy. Complete epithelialization with resolution of the corneal edema and inflammatory infiltrations of the left eye was achieved after 5 days of topical Moxifloxacin therapy.

**Conclusions:** Along with a literature review, we report a case of successfully treated Acinetobacter baumannii keratitis in a soft contact lens wearer.

J Korean Ophthalmol Soc 2008;49(10):1696-1700

**Key Words:** Acinetobacter baumannii, Keratitis, Soft contact lens

---

Address reprint requests to **Jae Woong Koh, M.D. Ph.D.**

Department of Ophthalmology, Chosun University College of Medicine

#588 Seoseok-dong, Dong-gu, Gwanju 501-717, Korea

Tel: 82-62-220-3191, Fax: 82-62-225-9839, E-mail: clearcornea@paran.com