

= 증례보고 =

## *Achromobacter xylosoxidans*에 의한 만성눈물주머니염 1예

김체론<sup>1</sup> · 김규남<sup>1</sup> · 김경현<sup>1</sup> · 유지명<sup>1,2</sup> · 서성욱<sup>1,2</sup>

경상대학교 의학전문대학원 안과학교실<sup>1</sup>, 경상대학교 건강과학연구원<sup>2</sup>

**목적:** 만성 눈물주머니염으로 내원한 환자에서 *Achromobacter xylosoxidans*가 원인균으로 검출되어 이를 보고하고자 한다.

**증례요약:** 73세 여자환자가 안약 및 경구 항생제에 반응이 없어 본원으로 전원되었다. 눈물주머니 압박 시 배출되는 화농성 분비물로 시행한 배양검사서 *Achromobacter xylosoxidans*가 동정되었으며, 항생제 감수성 결과에 따라 tazocin 4.5 g/20 ml (piperacillin 2 g/tazobactam 0.25 g)을 정맥으로 하루 3번 투여하고 ceftazidime (50 mg/ml) 안약을 4시간 간격으로 사용하였다. 항생제를 교체한 이후 병변은 호전되었고 피부경유 눈물주머니코안연결술을 시행하였으며, 현재 완치 상태로 경과관찰 중이다.

**결론:** *Achromobacter xylosoxidans*에 의한 눈물주머니 감염은 문헌으로 보고된 적이 없었으나 본 증례를 통해 눈물주머니염을 유발하는 원인균으로서의 가능성을 확인하게 되었으며, 배양검사 및 항생제 감수성 검사의 중요성을 보여준 예로 생각한다.

(대한안과학회지 2011;52(8):979-983)

눈물주머니염은 흔히 코눈물관이 폐쇄되어 정상적인 눈물의 흐름이 막히고 정체되어 이차적으로 감염이 유발된 질환으로, 원인균은 그람 양성균이 대부분이며<sup>1-9</sup> 그람 음성균, 혐기성 세균, 진균<sup>10,11</sup> 등에 의해서도 발생하는 것으로 알려져 있다. 하지만 최근에는 감염 균종의 변화가 보여 특히 그람 음성균, methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA) 감염의 증가가 보고되고 있다.<sup>12-14</sup>

저자들은 만성 눈물주머니염으로 내원하여 경험적 광범위 항생제 치료에 반응이 없던 환자에서 눈물주머니의 감염균으로 국내외에서 보고된 바가 없는 *Achromobacter xylosoxidans* (*A. xylosoxidans*)가 원인균으로 검출되어 적절한 항생제 사용과 피부경유 눈물주머니코안연결술로 치료한 경험을 보고하고자 한다.

### 증례보고

73세 여자환자가 약 4개월 전부터 지속된 좌측 내안각 주변의 부종으로 내원하였다. 환자는 지속적으로 경구 및 점안 항생제를 사용하였으나 호전이 없어 본원으로 전원되

었으며 치료에 사용된 약의 종류는 확인할 수 없었다. 내원 당시 좌측 내안각 주변으로 통증과 경한 발적을 동반한 부종이 관찰되었고 눈꺼풀주변으로 분비물이 있었으며 결막이 충혈된 소견을 보였다. 좌측에 피부-눈물샘길이 형성되어 있었으며, 눈물주머니 촉진 시 다소 팽대되어있는 양상으로 눈물주머니를 압박하였을 때 눈물점 및 피부-눈물샘길을 통해 탁한 노란색의 고름이 나왔으며 우측은 눈물주머니 압박, 더듬자 검사 및 눈물소관 관류술상 특이소견은 발견되지 않았다. 그 외 좌안의 전안부 및 안저검사상 특이소견 없었으며 우안은 6.25 사변 당시 외상에 의해 의안을 착용한 상태였다(Fig. 1).

환자의 과거력과 이학적 검사를 바탕으로 만성 눈물주머니염으로 진단하고 멸균한 면봉으로 농양을 압박하여 고름을 충분히 제거하였고 피부-눈물샘길을 통해 배출되는 화농성 분비물을 채취하여 도말 염색 및 균배양 검사, 항생제 감수성 검사를 실시 하였다. 적극적인 치료를 위해 입원하였으며, 대증요법으로 염증 부위를 따뜻한 물수건으로 부드럽게 마사지하도록 하였고, 점안 항생제 안약(levofloxacin) 및 안연고(ofloxacin)를 사용하고 정맥으로 항생제(cefotaxime)를 투여하였다.

하루 2-3차례 배농을 하면서 지속적으로 정맥 및 국소 항생제를 사용하였지만 눈물주머니 압박 시 배출되는 분비물의 양은 감소하지 않았으며, 입원 2일째 분비물로 다시 도말 염색 및 균배양 검사, 항생제 감수성 검사를 의뢰하였다. 입원 6일째 배양검사 결과가 *Achromobacter xylosox-*

■ 접수 일: 2010년 11월 12일 ■ 심사통과일: 2011년 1월 31일  
■ 게재허가일: 2011년 5월 31일

■ 책임저자: 서 성 욱

경상남도 진주시 칠암동 92번지  
경상대학교병원 안과  
Tel: 055-750-8170, Fax: 055-758-4158  
E-mail: stramast@naver.com

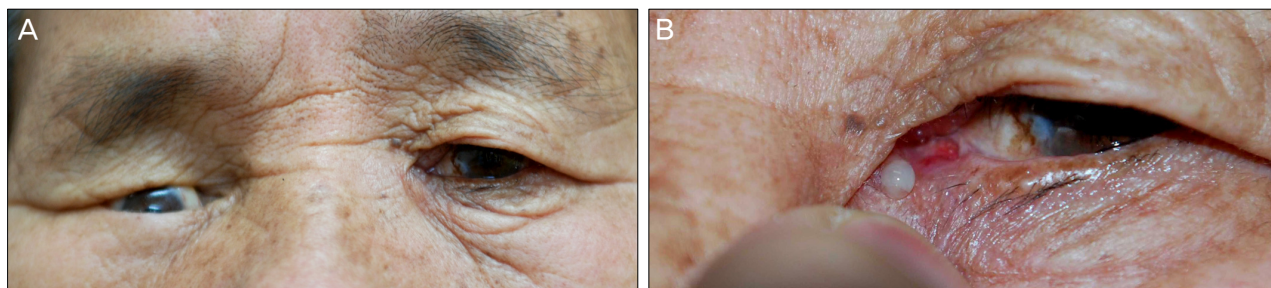


Figure 1. (A) Patient's appearance with the left dacryocystitis. (B) The purulent material to reflux through the lacrimal fistula.



Figure 2. *Achromobacter xylosoxidans* were grown in blood agar plate.

*idans*로 보고되었으며, 항생제 감수성 검사 결과 amikacin, tobramycin, ciprofloxacin, cefotaxime 등에 저항성을 보이고 ceftazidime, imipenem, iperacillin/tazobactam에 감수성이 있는 것으로 보고되었다. 감염내과와 협의 진료 후 tazocin 4.5 g/20 ml (piperacillin 2 g/tazobactam 0.25 g)을 정맥으로 하루 3번 투여하였으며 안약으로 ceftazidime (50 mg/ml)를 4시간 간격으로 사용하였다. 2번째 의뢰한 배양검사에서도 *A. xylosoxidans*가 동정되어 원인균으로 재확인되었으며, 항생제를 교체한 이후 병변의 발적 및 부종이 점차 호전되어 근본적인 해결을 위해 수술적 치료를 결정하였다(Fig. 2).

입원 2주째 피부경유 눈물주머니코안연결술을 시행하였으며, 술 중 눈물주머니를 절개한 후 눈물주머니 내의 분비물과 눈물주머니벽의 일부를 채취하여 도말 염색, 균배양 검사 및 병리 조직 검사를 시행하였다. 코점막 피판을 만들기 전에 눈물주머니 내의 분비물을 모두 흡인 제거하였으며, 피부-눈물샘길 절제술 후 항생제(tazocin 4.5 g)를 혼합한 생리식염수 50 ml (90 mg/ml)로 눈물주머니 및 눈물

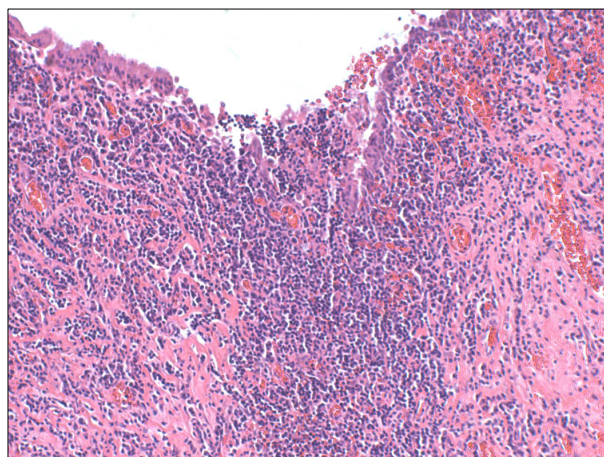


Figure 3. Infiltration of inflammatory cells in lacrimal sac mucosa (H&E,  $\times 100$ ).

소관을 세척하였다. 실리콘관을 삽입 후 tazocin을 혼합한 생리식염수로 눈물소관 관류를 시행하여 수술부위를 다시 세척함과 동시에 코내시경을 통해 코안 빼구멍으로 잘 흘러내려오는 것을 확인하였다.

술 후 피부절개 부위의 부종은 다소 남아있었으나 발적 및 통증은 없었으며 눈물흘림 및 분비물은 호전되어 수술 4일째 퇴원하였으며, 귀가 후 경구 항생제(Bactrim)을 5일간 복용하고 ceftazidime (50 mg/ml) 안약을 4시간 간격으로 사용하였다. 술 중 채취한 눈물주머니 내의 분비물에서도 *A. xylosoxidans*가 동정되어 원인균으로 다시 한번 확인되었으며, 눈물주머니벽에 대한 조직 검사에서는 염증 소견이 관찰되었다(Fig. 3). 수술 후 6개월 동안 눈물주머니염은 재발하지 않았으며, 현재 눈물흘림은 호소하지 않고 눈물머는 낮게 유지되고 있다.

## 고 찰

만성눈물주머니염은 안와연조직염이나 안와농양, 뇌수막염, 해면정맥굴혈전으로 진행할 수 있는 질환으로<sup>2</sup> 발생 시 즉각적이고 적극적인 치료가 필요한 질환이다. 적절한 치료를 위해서는 코눈물관의 폐쇄에서 출발하는 구조적인

측면과 함께 감염을 유발하는 다양한 균종에 대한 이해가 중요하다.

원인균은 그람 양성균이 대부분으로 전체 감염균의 49-74%에 이르는 것으로 보고되고 있으며 그중 *Staphylococcus species*가 가장 많은 것으로 보고되고 있다.<sup>1,3,5,7,14,15</sup> 그람 음성균에 의한 감염은 26.0-31.6%로<sup>7,14</sup> 정도로 *Pseudomonas aeruginosa*<sup>5,7,14</sup>와 *Haemophilus influenza*<sup>3,7,15</sup>가 만성 눈물주머니염에서 흔히 보고되고 있다.

그러나 최근 보고에는 그람 음성균 및 methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA) 감염이 증가하고 있으며,<sup>12-14</sup> 이러한 균의 1/3에서 경험적으로 사용하고 있는 cephalosporins과 amoxicillin/clavulanic 제제에 내성이 있는 것으로 보고되고 있다.<sup>8</sup> 이러한 환자들은 주로 심한 통증을 호소하며 초기 항생제 치료에 반응이 떨어지고<sup>8</sup> 비교적 다량의 화농성 분비물이 발생하는 특징을 보인다.<sup>5,7</sup> 본원의 환자 역시 국소 및 전신적 항생제 치료에도 불구하고 하루 3번 이상의 압박배농을 해야 할 정도로 많은 양의 화농성 분비물이 나왔으며 도말 염색 및 배양 검사에서 그람 음성균이 검출되었다.

*A. xylosoxidans*는 nonfermentative 호기성 그람 음성 막대균으로 물, 토양, 식물의 뿌리 주변에서 발견되는 균으로<sup>16</sup> 임상적인 정보가 충분하지 않아 자연사, 서식환경 등은 잘 알려져 있지 않으며,<sup>17</sup> 다른 nonfermentative, 그람 음성균의 양상과 유사하게 습윤한 환경에서 동정되는 것으로 인식되고 있다.<sup>18</sup> 임상에서 안과적 감염이 흔하지 않고 다른 nonfermentative, 그람 음성 막대균, 특히 *Pseudomonas*종과 혼동될 수 있어<sup>17</sup> 병원균으로서의 역할이 크게 주목 받지 않고 있다.

1971년, Yabuuchi and Oyama<sup>19</sup>가 중이염 환자 7명의 분비물로부터 분리된 균종을 *Achromobacter xylosoxidans*으로 명명할 것을 제안한 이후<sup>19</sup> 1974년 재발성 뇌수막염을 앓던 9세 환자의 뇌척수액에서 감염균으로 동정된 것을 시작으로<sup>20</sup> 병원 내 정맥주사, 세척액, 투석액, 가슴기 등에 의한 원내감염<sup>21</sup> 및 신기능 저하, 당뇨, 암, 알콜중독, 결핵 등을 앓고 있는 면역저하환자에서 감염균으로 보고되어 왔다.<sup>18,22,23</sup>

안과적으로는 1977년 36세 군인이 유산탄에 의한 외상으로 안구를 잃고 복잡한 안와제건술 시행 후 감염된 안와에서 반복적으로 배양된 것을 시작으로<sup>22</sup> 각막염, 수술 후 안내염 등이 보고되고 있으며<sup>18,21,24-26</sup> 국내에서 유행성결막염 환자에서 *A. xylosoxidans*에 의한 감염이 보고된 바 있다.<sup>27</sup> 본 증례를 통해 *A. xylosoxidans*가 만성 눈물주머니염을 유발할 수 있다는 사실을 확인할 수 있었으며, 통상적인 광범위 항생제의 사용에도 임상적인 호전이 보이지

않을 경우 감염의 원인균으로 의심해 볼 수 있는 균 중의 하나임이 확인되었다. 증례의 경우 우안에 장기간 착용해온 의안을 관리하는 과정에서 *A. xylosoxidans*에 의한 기회감염이 발생할 수 있었을 것으로 추정되며 피부-눈물샘길의 존재가 호기성 균종이 눈물주머니 내에서 증식하는 데 기여했을 것으로 생각된다.

*A. xylosoxidans*는 광범위 penicillins (carbenicillin, piperacillin, and ticarcillin), ceftazidime, imipenem, trimethoprim-sulfamethoxazole에 반응하는 것으로 보고되고 있으며<sup>17,21,22,27,28,29</sup> aminoglycosides와 1세대 cephalosporins에는 저항성이 보고되고 있다.<sup>19,25,29</sup> Reddy et al<sup>21</sup>은 *A. xylosoxidans*에 의한 안과 감염 10예를 분석한 결과 ceftazidime에 90%, amikacin에 70%가 감수성을 보여 이 두 가지 항생제가 *A. xylosoxidans* 감염의 치료에 가장 적절한 것으로 제안하였으며 Linke et al<sup>30</sup>은 LASIK (laser in situ keratomileusis) 후 발생한 양측성 *A. xylosoxidans* 각막염 환자에서 chloramphenicol과 meropenem에 감수성을 보였으나 치료효과는 만족스럽지 못해 PKP (penetrating keratoplasty)를 시행한 사례를 보고하였다. 국내에서도 Oh et al<sup>27</sup>이 유행성각결막염 환자의 각막병변으로부터 배양된 *A. xylosoxidans*의 항생제 감수성 결과에서 amikacin에 저항성을, ceftazidime, piperacillin, levofloxacin에 감수성을 보여 ceftazidime과 levofloxacin 안약으로 치료에 성공한 사례를 보고한 바 있으며 본 증례의 경우도 항생제 감수성 검사에서 amikacin에 저항성을 보여 사용하지 않았으며, 감수성을 보인 ceftazidime과 piperacillin/tazobactam (tazocin)을 선택하여 좋은 치료 결과를 얻을 수 있었다.

해부학적인 이상에서 출발하여 다양한 균종의 감염에 의해 유발되는 만성 눈물주머니염의 경우 일반적으로 경험적 항생제 및 수술적 치료로 대부분 해결할 수 있으나 증례의 경우와 같이 흔하지 않으면서 다양한 항생제에 저항성을 보이는 균종의 감염 시 치료가 매우 어렵다. 항생제 사용 이전에 도말 염색 및 균배양 검사, 항생제 감수성 검사를 시행하는 것이 이상적이지만 이미 경험적 항생제를 사용한 경우에서도 만성적으로 진행하며, 약물에 대한 치료반응이 기대 이하인 경우 반드시 도말 염색 및 균배양 검사, 항생제 감수성 검사를 시행하여 그에 따른 적절한 약물 투여가 필요할 것이다.

## 참고문헌

- 1) Huber-Spitzy V, Steinkogler FJ, Huber E, et al. Acquired dacryocystitis: microbiology and conservative therapy. Acta Ophthalmol (Copenh) 1992;70:745-9.
- 2) Blicher JA, Buffam FV. Lacrimal sac, conjunctival, and nasal cul-

- ture results in dacryocystorhinostomy patients. *Ophthal Plast Reconstr Surg* 1993;9:43-6.
- 3) Coden DJ, Hornblass A, Haas BD. Clinical bacteriology of dacryocystitis in adults. *Ophthal Plast Reconstr Surg* 1993;9:125-31.
- 4) Brook I, Frazier EH. Aerobic and anaerobic microbiology of dacryocystitis. *Am J Ophthalmol* 1998;125:552-4.
- 5) Hartikainen J, Lehtonen OP, Saari KM. Bacteriology of lacrimal duct obstruction in adults. *Br J Ophthalmol* 1997;81:37-40.
- 6) DeAngelis D, Hurwitz J, Mazzulli T. The role of bacteriologic infection in the etiology of nasolacrimal duct obstruction. *Can J Ophthalmol* 2001;36:134-9.
- 7) Chaudhry IA, Shamsi FA, Al-Rashed W. Bacteriology of chronic dacryocystitis in a tertiary eye care center. *Ophthal Plast Reconstr Surg* 2005;21:207-10.
- 8) Briscoe D, Rubowitz A, Assia E. Changing bacterial isolates and antibiotic sensitivities of purulent dacryocystitis. *Orbit* 2005;24:95-8.
- 9) Sun X, Liang Q, Luo S, et al. Microbiological analysis of chronic dacryocystitis. *Ophthalmic Physiol Opt* 2005;25:261-3.
- 10) Purgason PA, Hornblass A, Loeffler M. Atypical presentation of fungal dacryocystitis. A report of two cases. *Ophthalmology* 1992;99:1430-2.
- 11) Pastor-Pascual F, España-Gregori E, Aviñó-Martínez J, Gallego-Pinazo R. Dacryocystitis caused by *Candida lusitanae*. *Arch Soc Esp Oftalmol* 2007;82:365-7.
- 12) Kubo M, Sakuraba T, Arai Y, Nakazawa M. Dacryocystorhinostomy for dacryocystitis caused by methicillin-resistant *Staphylococcus aureus*: report of four cases. *Jpn J Ophthalmol* 2002;46:177-82.
- 13) Kotlus BS, Rodgers IR, Udell IJ. Dacryocystitis caused by community-onset methicillin-resistant *Staphylococcus aureus*. *Ophthal Plast Reconstr Surg* 2005;21:371-5.
- 14) Mills DM, Bodman MG, Meyer DR, Morton AD 3rd; ASOPRS Dacryocystitis Study Group. The microbiologic spectrum of dacryocystitis: a national study of acute versus chronic infection. *Ophthal Plast Reconstr Surg* 2007;23:302-6.
- 15) Ma YR, Jong SK. The study of chronic dacryocystitis: Identification of pathogenic organism and histopathological findings. *J Korean Ophthalmol Soc* 1999;40:652-6.
- 16) Krzewinski JW, Nguyen CD, Foster JM, Burns JL. Use of random amplified polymorphic DNA PCR to examine epidemiology of *Stenotrophomonas maltophilia* and *Achromobacter* (*Alcaligenes*) *xylosoxidans* from patients with cystic fibrosis. *J Clin Microbiol* 2001;39:3597-602.
- 17) Igra-Siegmán Y, Chmel H, Cobbs C. Clinical and laboratory characteristics of *Achromobacter xylosoxidans* infection. *J Clin Microbiol* 1980;11:141-5.
- 18) Holmes B, Snell JJ, Lapage SP. Strains of *Achromobacter xylosoxidans* from clinical material. Strains of *Achromobacter xylosoxidans* from clinical material. *J Clin Pathol* 1977;30:595-601.
- 19) Yabuuchi E, Oyama A. *Achromobacter xylosoxidans* n. sp. from human ear discharge. *Jpn J Microbiol* 1971;15:471-81.
- 20) Shigeta S, Higa K, Ikeda M, Endo S. A purulent meningitis caused by *Achromobacter xylosoxidans*. *Igaku No Ayumi* 1974;88:336-7.
- 21) Reddy AK, Garg P, Shah V, Gopinathan U. Clinical, microbiological profile and treatment outcome of ocular infections caused by *Achromobacter xylosoxidans*. *Cornea* 2009;28:1100-3.
- 22) Mandell WF, Garvey GJ, Neu HC. *Achromobacter xylosoxidans* bacteremia. *Rev Infect Dis* 1987;5:1001-5.
- 23) Spear JB, Fuhrer J, Kirby BD. *Achromobacter xylosoxidans* (*Alcaligenes xylosoxidans* subsp. *xylosoxidans*) bacteremia associated with a well-water source: case report and review of the literature. *J Clin Microbiol* 1988;26:589-9.
- 24) Newman PE, Hider P, Waring GO 3rd, et al. Corneal ulcer due to *Achromobacter xylosoxidans*. *Br J Ophthalmol* 1984;68:472-4.
- 25) Fiscella R, Noth J. *Achromobacter xylosoxidans* corneal ulcer in a therapeutic soft contact lens wearer. *Cornea* 1989;8:267-9.
- 26) Uy HS, Matias R, de la Cruz F, Natividad F. *Achromobacter xylosoxidans* endophthalmitis diagnosed by polymerase chain reaction and gene sequencing. *Ocul Immunol Inflamm* 2005;13:463-7.
- 27) Oh JY, Shin YJ, Wee WR. A case of epidemic keratoconjunctivitis complicated by *alcaligenes xylosoxidans* infection. *Korean J Ophthalmol* 2005;19:233-4.
- 28) Srinivasan S, McAllum P, Poutanen SM, Slomovic AR. Bilateral simultaneous *Achromobacter xylosoxidans* keratitis following penetrating keratoplasty. *J Cataract Refract Surg* 2006;32:2149-52.
- 29) Weissgold DJ, Kirkpatrick B, Iverson M. Acute postoperative *Alcaligenes xylosoxidans* endophthalmitis. *Retina* 2003;23:578-80.
- 30) Linke SJ, Skevas C, Richard G, Katz T. Bilateral *Achromobacter xylosoxidans* keratitis after laser in situ keratomileusis. *J Cataract Refract Surg* 2010;36:1045-7.

=ABSTRACT=

## A Case of Chronic Dacryocystitis Caused by *Achromobacter xylosoxidans*

Che Ron Kim, MD<sup>1</sup>, Gyu Nam Kim, MD<sup>1</sup>, Kyeong Hyeon Kim, MD<sup>1</sup>,  
Ji Myong Yoo, MD, PhD<sup>1,2</sup>, Seong Wook Seo, MD, PhD<sup>1,2</sup>

Department of Ophthalmology, Gyeongsang National University School of Medicine<sup>1</sup>, Jinju, Korea  
Institute of Health Science, Gyeongsang National University<sup>2</sup>, Jinju, Korea

**Purpose:** To report a case of chronic dacryocystitis caused by *Achromobacter xylosoxidans*.

**Case summary:** A 73-year-old female was referred to our clinic for management of chronic dacryocystitis from which she did not recover despite empirical therapy. *A. xylosoxidans* was isolated from purulent discharge. Based on the results of susceptibility testing, therapy was changed to fortified ceftazidime eye-drop 6 times a day and intravenous tazocin 4.5 g/20 ml (piperacillin 2 g/tazobactam 0.25 g) 3 times a day. All symptoms were resolved after treatment with sensitive antibiotics and external dacryocystorhinostomy.

**Conclusions:** To our knowledge, this is the first report of *A. xylosoxidans* dacryocystitis. *A. xylosoxidans* are rare but potential pathogens which cause dacryocystitis. The cultures and sensitivity test were collected and processed to detect the presence of unusual pathogens in a case with persistent infection despite conventional treatment.

J Korean Ophthalmol Soc 2011;52(8):979-983

**Key Words:** *Achromobacter xylosoxidans*, Dacryocystitis

---

Address reprint requests to **Seong Wook Seo, MD, PhD**  
Department of Ophthalmology, Gyeongsang National University Hospital  
#92 Chilam-dong, Jinju 660-751, Korea  
Tel: 82-55-750-8170, Fax: 82-55-758-4158, E-mail: stramast@naver.com