

## 황색포도알균 패혈증 환자에서 발생한 스트렙토кок쿠스미티스에 의한 내인성 안내염 1예

이용우 · 하만묵 · 한소영 · 배정훈

성균관대학교 의과대학 강북삼성병원 안과학교실

**목적:** *Staphylococcus aureus* 패혈증 환자에서 *Streptococcus mitis*에 의한 내인성 안내염이 발생한 예를 경험하였기에 보고하고자 한다.

**증례요약:** 77세 남자 환자가 갑작스런 우안의 시력 저하와 통증으로 의뢰되었다. 환자는 혈액배양 검사를 통해 *Staphylococcus aureus* 패혈증을 진단받고 항생제 치료 중 우안의 내인성 안내염이 발생하여 유리체 절제술과 유리체내 항생제 주입술을 시행 받았으며, 수술 전 채취한 유리체액에서 *Streptococcus mitis*가 배양되었다. 수술 후 21일째 안내 염증은 소실되었고, 시력은 광각유에서 20/60으로 호전되었다.

**결론:** 내인성 안내염의 진단에 유리체액의 적절한 채취 및 배양검사가 중요하며, 안내염의 원인균이 혈액배양검사서 확인된 균과 다를 수 있음을 염두에 두어야 한다.

〈대한안과학회지 2012;53(8):1190-1193〉

내인성 세균성 안내염은 외상이나 수술과 관련 없이 미생물이 혈류를 통해 안구에 도달하여 감염을 일으키는 염증성 질환으로 전체 안내염의 2-6%를 차지한다.<sup>1</sup> 환자의 90% 정도가 면역 기능의 저하나 당뇨병, 심혈관질환, 악성 종양 등의 전신 질환과 관련이 있고, 안구 내에서 독립적으로 발생할 수 있지만, 대부분 원인균이 혈행성으로 전파되어 안내 조직으로 침투하기 때문에 단위 면적당 혈류량이 많은 맥락막과 섬모체에서 주로 일차 감염이 발생하여 망막과 유리체로 확산된다.<sup>2,3</sup>

미생물 배양검사는 원인균을 확인하고, 항생제에 대한 감수성 여부를 파악할 수 있어 질환의 치료와 예후를 판단하는 데 중요한 검사다.<sup>1,4</sup> 내인성 안내염의 경우 원인균이 혈류를 통해 전파되기 때문에 일반적으로 혈액배양에서 검출된 균을 원인균으로 간주하게 된다. 내인성 안내염에서 혈액배양의 양성률은 60-74% 정도로 원인균이 혈액에서 검출되지 않은 내인성 안내염의 보고는 많았으나, 현재까지 혈액배양에서 검출된 균이 내인성 안내염의 원인균과 달랐던 예는 보고된 바가 없었다. 이에 저자들은 *Staphylococcus*

*aureus* 패혈증 환자에서 발생한 *Streptococcus mitis*에 의한 내인성 안내염을 경험하였기에 이를 보고하고자 한다.

### 증례

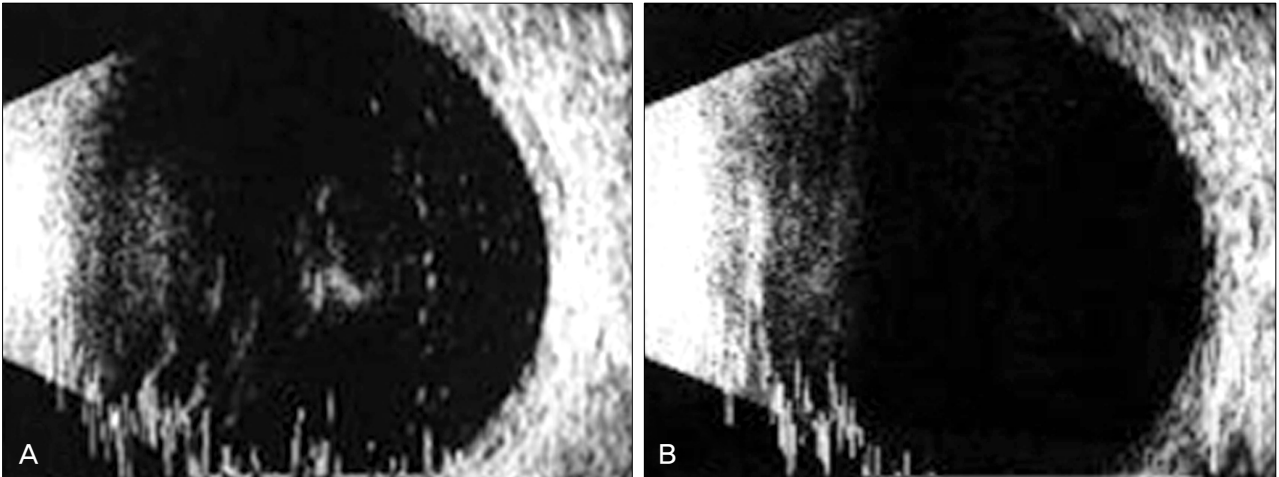
77세 남자 환자가 갑작스런 우안의 시력 저하와 안구 통증을 주소로 안과에 의뢰되었다. 환자는 3일 전 응급실에 내원하여 급성신부전, 횡문근융해증, 복부 농양 및 *Staphylococcus aureus* 패혈증을 진단받고 중환자실에 입원치료 중이었다. 혈액배양과 항생제 감수성 검사상 methicillin-sensitive *Staphylococcus aureus*로 확인되어 nafcillin (2 g/4시간)이 정맥주사로 투여되었다. 과거력상 4년 전 양안 백내장 수술을 받았고, 20년 전부터 당뇨병과 고혈압으로 약물을 복용하고 있었다.

초진 시 시력은 우안 광각유, 좌안 0.8이었으며, 안압은 우안 8 mmHg, 좌안 12 mmHg이었다. 세극등검사상 우안의 각막부종과 전방축농, 전방과 앞유리체에 염증세포 4+ 소견이 있었고, 산동 후 안저검사에서는 심한 유리체 혼탁으로 인해 안저가 관찰되지 않았다. 좌안에는 심한 비증식성 당뇨망막병증 소견이 관찰되었다. 초음파검사에서 우안의 유리체 혼탁을 보여(Fig. 1), 임상적으로 *Staphylococcus aureus*에 의한 내인성 안내염 의심하에 유리체 내에 vancomycin (1.0 mg/0.1 ml)과 ceftazidime (2.25 mg/0.1 ml)을 주입하였으며, 항생제 주입 전 26게이지 주사침을

■ 접수 일: 2012년 2월 24일 ■ 심사통과일: 2012년 5월 30일  
■ 게재허가일: 2012년 6월 30일

■ 책임저자 배정훈

서울특별시 종로구 새문안로 29  
강북삼성병원 안과  
Tel: 02-2001-2250, Fax: 02-2001-2262  
E-mail: Jhbae94@hotmail.com



**Figure 1.** B-scan ultrasonography. (A) On the first visit, vitreous opacity was noted in the right eye. (B) One day after pars plana vitrectomy, vitreous opacity was much decreased.

이용한 유리체 흡인을 시행하여 배양 및 도말 검사를 시행하였으나, 원인균은 동정되지 않았다.

유리체내 항생제 주입술 후에도 우안의 유리체 혼탁 및 염증의 증가가 관찰되어 2일 뒤 평면부 유리체 절제술과 유리체내 vancomycin (1.0 mg/0.1 ml), ceftazidime (2.25 mg/0.1 ml), dexamethasone (0.4 mg/0.1 ml) 주입술을 시행하였다. 수술 중 유리체강 내로 관류액을 주입하기 전 유리체 절제침을 이용하여 유리체액을 채취하고, 이를 원심분리한 뒤 도말 및 배양검사를 시행하였다. 유리체액 배양검사상 *Streptococcus mitis*가 동정되었고, 항생제 감수성 검사상 methicillin, ceftriaxone, 그리고 vancomycin에 모두 감수성이 있었다.

수술 후 1일째, 초음파검사상 우안의 유리체 혼탁 및 염증 소견은 감소하였으며(Fig. 1), 수술 후 3일째 안저검사상 우안 하측 주변부 망막에 국소적인 황백색 침착물이 다수 관찰되었다. 수술 후 6일째, 우안의 시력은 20/200으로 호전되었으며, 주변부 망막의 황백색 침착물은 감소하였으나, 환자는 급성신부전 및 폐부종의 악화로 기관삽관 및 지속적 신장 대체요법(continuous renal replacement therapy, CCRT)을 시행하였다. 수술 후 21일째, 우안의 시력은 20/60이었으며, 주변부 망막의 병변은 반흔화되어 있었고, 안내의 활동성 염증은 보이지 않았다.

## 고 찰

안내염은 감염 경로에 따라 수술, 외상, 각막궤양이나 안구 주위의 감염으로부터 직접적인 파급에 의한 외인성 안내염과 원인균이 혈액을 통해 안구로 원격 전이되어 발생하는 내인성 안내염으로 분류된다.<sup>1,4</sup> 내인성 안내염은 드문

질환이나 최근 광범위 항생제와 면역억제제의 사용이 많아지고, 위장관 수술 및 내시경 시술과 침습적 시술의 증가, 당뇨병이나 만성 신부전과 같은 만성 질환의 증가와 함께 점차 늘어나고 있는 추세이다.<sup>1,5-8</sup> 원인균으로는 포도구균, 연쇄구균, 막대구균, 녹농균, 칸디다 등이 있으며, 세균 중에는 포도구균이 가장 흔하고, 진균으로는 *Candida albicans*가 가장 많은 것으로 알려졌다.<sup>8</sup> 원인균의 독성과 숙주의 저항력에 따라 다르지만 일반적으로 내인성 안내염은 외인성 안내염에 비해 시력 예후가 좋지 않아 유용한 시력을 보존하기 위해서는 무엇보다 신속한 진단과 치료가 필수적이다.

내인성 안내염의 진단은 도움이 되는 몇 가지 임상적 특징이 있으나, 기본적으로 원인균의 배양을 통해 이루어진다. 그러나 질환의 빈도가 낮고, 대부분 임상 양상이 비특이적이어서 초기에 다른 질환으로 오인되는 경우가 적지 않다. 한 보고에 따르면 내인성 안내염 환자의 22%에서 초기에 진단이 잘못되었다고 하였지만, 실제 보고되지 않은 경우까지 포함하면 그 비율은 더 많을 것으로 생각한다.<sup>9</sup> 따라서 이 질환은 고위험 환자군에서 항상 그 가능성을 인지하고 있어야 하며, 필요 시 적절한 미생물학적 검사가 시행되어야 한다. 배양검사는 원인균을 파악하고, 항생제의 감수성을 확인함으로써 성공적인 안내염의 치료와 시력 예후를 예측하는 데 도움이 될 수 있다. 혈액배양검사는 내인성 안내염의 원인균이 혈액을 통해 전파되기 때문에 배양 양성률이 높아 원인균을 파악하는 데에 흔히 이용되고 있다.<sup>9,10</sup> 하지만 전신 상태가 나쁜 환자의 경우 여러 균주에 의한 복합균혈증(polymicrobial bacteremia)이 가능하며, 균의 혈액내 분포 양상, 배양하는 배지와 환경에 따라 균이 혈액배양에서 동정되지 않을 수도 있다. 유리체액 배양검사

는 감염 병소인 안구에서 직접 흡인한 검체를 배양한 결과 이기 때문에 안내염의 원인균 진단에 더 신뢰할 수 있는 검사지만, 안구에 침습적인 조작이 필요하며, 배양에 충분한 양의 검체를 얻지 못한 경우 음성으로 나올 수 있어 보고에 따라 배양 양성률이 36-69%로 다양하게 나타난다.<sup>9-12</sup>

*Streptococcus mitis*는  $\alpha$ -용혈성 그람 양성 구균으로 구강과 상기도에 존재하는 정상균무리(normal flora) 중 하나다. Viridans streptococci에 속하며, 병원성은 비교적 약한 것으로 알려져 있으나, 면역력이 저하된 환자에서는 혈류를 통해 다른 곳에 전이성 감염(metastatic infection)을 일으킬 수 있으며, 구강 내 streptococci 중 감염성 심내막염과 균혈증의 가장 흔한 원인으로 알려져 있다.<sup>13</sup> Ahmed et al<sup>14</sup>은 항암치료 중인 소아 환자의 혈액배양에서 viridans streptococci가 coagulase-negative staphylococcus와 *Staphylococcus aureus* 다음으로 많이 검출되었으며, 이 중 *Streptococcus mitis*가 55%를 차지하여 소아암환자에서 균혈증을 일으키는 가장 흔한 viridans streptococci 균주임을 보고한 바 있다. Lamas and Eykyn<sup>15</sup>이 임상적으로 감염성 심내막염이 의심되나 혈액배양검사가 음성으로 나타난 증례들을 분석한 연구에서는 심장판막의 배양검사에서 *Streptococcus mitis*가 동정되기도 하였다. 이와 같이 *Streptococcus mitis*는 전신의 면역 기능이 저하된 환자에서 발생하는 균혈증의 흔한 원인 중 하나이며, 심내막염이나 뇌수막염과 같은 치명적인 기회감염을 일으킬 수 있으나, 진단에 필수적인 혈액배양검사에서 검출되지 않을 수 있다.

그동안 *Streptococcus mitis*에 의한 내인성 안내염은 매우 드물게 보고되었는데, Harrison and Bateman<sup>16</sup>이 망막 모세포종으로 입원치료 중이던 3세 여자 환자에서 발생한 예를 처음 보고한 이후, Dinani et al<sup>17</sup>이 당뇨병 및 고혈압의 병력이 있는 85세 남자 환자에서의 *Streptococcus mitis* 균혈증과 이로 인한 감염성 심내막염과 내인성 안내염을 보고한 것이 현재까지의 기록이다. 본 증례는 당뇨병과 고혈압, 그리고 횡문근융해증으로 인한 급성신부전이 동반된 고령의 환자에서 발생한 내인성 *Streptococcus mitis* 안내염으로 혈액배양과 유리체액배양에서 검출된 균주가 서로 달랐던 최초의 보고이다. 연속적인 혈액배양검사에서 *Streptococcus mitis*가 동정되지 않았던 것은 전신적인 항생제의 투여와도 관련이 있어 보이며, 복합균혈증 상태에서 *Streptococcus mitis*의 분포가 상대적으로 빈약하여 균배양이 어려웠을 수도 있다. 한편, 본 증례와 같이 당뇨병망막병증으로 인한 혈액망막장벽의 손상은 병원성이 약한 *Streptococcus mitis*와 같은 균들이 보다 용이하게 망막과 유리체 내로 침투하여 감염을 일으킬 수 있는 조건이 된다.<sup>18</sup>

결론적으로 내인성 안내염은 원인균에 대한 조기 진단과

적절한 치료가 예후에 매우 중요하며, 면역 기능이 저하된 환자에서 복합균혈증의 가능성과 함께 혈액배양검사에서 확인된 균이 안내염의 원인균과 다를 수 있음을 염두에 두어야 한다. 따라서 안내염의 예후 판단과 효과적인 치료를 위해 가능한 모든 경우에서 적절한 유리체액 배양검사를 통해 정확한 원인균의 진단을 위한 노력을 해야 할 것으로 생각한다.

## 참고문헌

- 1) Jackson TL, Eykyn SJ, Graham EM, Stanford MR. Endogenous bacterial endophthalmitis: a 17-year prospective series and review of 267 reported cases. *Surv Ophthalmol* 2003;48:403-23.
- 2) Irvine WD, Flynn HW Jr, Miller D, Pflugfelder SC. Endophthalmitis caused by gram-negative organisms. *Arch Ophthalmol* 1992;110:1450-4.
- 3) Ness T, Pelz K, Hansen LL. Endogenous endophthalmitis: microorganisms, disposition and prognosis. *Acta Ophthalmol Scand* 2007;85:852-6.
- 4) Greenwald MJ, Wohl LG, Sell CH. Metastatic bacterial endophthalmitis: a contemporary reappraisal. *Surv Ophthalmol* 1986;31:81-101.
- 5) Liu YC, Cheng DL, Lin CL. Klebsiella pneumoniae liver abscess associated with septic endophthalmitis. *Arch Intern Med* 1986;146:1913-6.
- 6) O'Brien CJ, Kyle GM. Metastatic Staphylococcus aureus endophthalmitis: a case report. *Br J Ophthalmol* 1988;72:189-91.
- 7) Liao HR, Lee HW, Leu HS, et al. Endogenous Klebsiella pneumoniae endophthalmitis in diabetic patients. *Can J Ophthalmol* 1992;27:143-7.
- 8) Edwards JE Jr, Foos RY, Montgomerie JZ, Guze LB. Ocular manifestations of Candida septicemia: review of seventy-six cases of hematogenous Candida endophthalmitis. *Medicine (Baltimore)* 1974;53:47-75.
- 9) Jackson TL, Eykyn SJ, Graham EM, Stanford MR. Endogenous bacterial endophthalmitis: a 17-year prospective series and review of 267 reported cases. *Surv Ophthalmol* 2003;48:403-23.
- 10) Okada AA, Johnson RP, Liles WC, et al. Endogenous bacterial endophthalmitis. Report of a ten-year retrospective study. *Ophthalmology* 1994;101:832-8.
- 11) Endophthalmitis Vitrectomy Study Group. Results of the Endophthalmitis Vitrectomy Study. A randomized trial of immediate vitrectomy and of intravenous antibiotics for the treatment of postoperative bacterial endophthalmitis. *Arch Ophthalmol* 1995;113:1479-96.
- 12) Hwang JH, Cho NC. Prognostic factors in patients with endogenous endophthalmitis. *J Korean Ophthalmol Soc* 2009;50:858-63.
- 13) Mitchell J. Streptococcus mitis: walking the line between commensalism and pathogenesis. *Mol Oral Microbiol* 2011;26:89-98.
- 14) Ahmed R, Hassall T, Morland B, Gray J. Viridans streptococcus bacteremia in children on chemotherapy for cancer: an underestimated problem. *Pediatr Hematol Oncol* 2003;20:439-44.
- 15) Lamas CC, Eykyn SJ. Blood culture negative endocarditis: analysis of 63 cases presenting over 25 years. *Heart* 2003;89:258-62.
- 16) Harrison SA, Bateman JB. Endogenous endophthalmitis caused by

Streptococcus mitis. Am J Ophthalmol 1997;123:260-1.  
17) Dinani A, Ktaich N, Urban C, Rubin D. Levofloxacin-resistant-  
Streptococcus mitis endophthalmitis: a unique presentation of bac-  
terial endocarditis. J Med Microbiol 2009;58(Pt 10):1385-7.

18) Chung KS, Kim YK, Song YG, et al. Clinical review of endoge-  
nous endophthalmitis in Korea: a 14-year review of culture pos-  
itive cases of two large hospitals. Yonsei Med J 2011;52:630-4.

**=ABSTRACT=**

## A Case of Endogenous *Streptococcus Mitis* Endophthalmitis in a Patient with *Staphylococcus Aureus* Sepsis

Yong Woo Lee, MD, Man Mook Ha, MD, So Young Han, MD, Jeong Hun Bae, MD

Department of Ophthalmology, Kangbuk Samsung Medical Center, Sungkyunkwan University School of Medicine, Seoul, Korea

**Purpose:** To report a case of endogenous endophthalmitis due to *Streptococcus mitis* in a patient with *Staphylococcus aureus* sepsis.

**Case summary:** A 77-year-old male complained of sudden visual loss and ocular pain in his right eye and was treated with intravenous antibiotics for *Staphylococcus aureus* sepsis. With a diagnosis of endogenous endophthalmitis, the patient received pars plana vitrectomy and intravitreal injection of antibiotics. Vitreous fluid was obtained before surgery, and the organism was identified as *Streptococcus mitis*. Twenty-one days after the surgery, intraocular inflammation was stabilized, and visual acuity was improved from light perception to 20/60.

**Conclusions:** Appropriate sampling and culture of vitreous fluid are important for the diagnosis of endogenous endophthalmitis. The possibility that the causative organism of endogenous endophthalmitis may be different from the result of blood culture should be considered.

J Korean Ophthalmol Soc 2012;53(8):1190-1193

**Key Words:** Endogenous endophthalmitis, Sepsis, *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus mitis*

---

Address reprint requests to **Jeong Hun Bae, MD**  
Department of Ophthalmology, Kangbuk Samsung Medical Center  
Saemunan-ro 29, Jongno-gu, Seoul 110-746, Korea  
Tel: 82-2-2001-2250, Fax: 82-2-2001-2262, E-mail: Jhbae94@hotmail.com