

Group G β 용혈성 연쇄구균 균혈증에 의한 안구내염 1예

연세대학교 의과대학 내과학교실, 가정의학교실*

김철식 · 박우일 · 김똥미 · 이태희 · 강병승 · 윤희정 · 최재필 · 허애정 · 장경희 · 송영구 · 심재용* · 김준명

A Case of Endophthalmitis due to Group G β -hemolytic Streptococcus Sepsis

Chul-Sik Kim, M.D., Woo-Il Park, M.D., Dol-Mi Kim, M.D., Tae-Hee Lee, M.D., Byung-Seung Kang, M.D., Hee-Chung Yoon, M.D., Jae-Pil Choi, M.D., Ae-Chung Huh, M.D., Kyung-Hee Chang, M.D., Young-Goo Song, M.D., Jae-Yong Shim, M.D.* and June-Myung Kim, M.D.

Department of Internal Medicine and Department of Family Medicine*, Yonsei University College of Medicine, Seoul, Korea

Identified first by Lancefield and Hare in 1935, the group G streptococcus occurs as commensals in the skin, pharynx, intestine, and vagina. It has been reported to cause a variety of human infections, such as sepsis, endocarditis, peritonitis, pharyngitis, and infective arthritis. Group G streptococcus sepsis could occur in chronic states such as malignancy, diabetes, alcoholics, neurologic disease, cardiovascular disease, and end stage renal disease, however, there has been only a few case reports of endogenous endophthalmitis caused by group G streptococcus. We report herein endogenous endophthalmitis caused by group G streptococcus sepsis in 64-year-old man of alcoholic.

Key Words : Endophthalmitis, Group G β -hemolytic streptococcus, Sepsis, Endogenous

서론

증례

Group G β 용혈성 연쇄구균은 1935년 Lancefield와 Hare에 의해 규명되었으며(1), 피부, 인두, 소화관, 질 등에 정상 세균총으로 존재하고(2), 패혈증, 심내막염, 복막염, 인후염, 감염성 관절염 등을 일으키는 것으로 알려져 있다. Group G 연쇄구균에 의한 균혈증은 주로 악성종양, 당뇨, 알콜중독, 신경계 질환, 심혈관계 질환, 심장 판막 질환, 말기 신부전증 등의 만성적 질병을 지닌 경우에서 나타날 수 있지만, 안구내염을 일으킨 예는 전 세계적으로도 보고된 예가 수회에 불과하다. 저자들은 당뇨, 알콜중독이 있는 64세 남자 환자에서 group G 연쇄구균 균혈증에 의한 안구내염을 경험하였기에 보고하는 바이다.

64세 남자 환자가 1일간의 좌안 시력 감퇴와 6일간의 발열을 주소로 응급실로 내원하였다. 동반된 증상으로는 우측 하지 부종 및 동통을 호소하였다. 환자는 3일 전 발열을 주소로 응급실에 내원하였으나 당시 발열 외에는 특이소견 없어 보존적 치료 및 혈액배양검사만 시행 후 귀가하였다. 환자는 20여년 전에 당뇨를 진단받았고 내원 4개월 전부터 개인 의원에서 경구용 혈당강하제로 치료해왔으며, 30여년 전부터 주 4일 정도, 하루 소주 1-2병 정도를 마셨다고 한다.

내원 당시 발열, 오한, 두통, 전신 근육통, 그리고 좌안의 시력감퇴를 호소하였으며, 체온은 37.4°C였다. 신체 검진상 우측 하지의 부종이 관찰되었으며 우측 무릎과 발목관절에 동통 및 운동 제한을 동반한 종창이 있었다. 안과 검사에서 좌안의 안구내염, 포도막염 소견(Figure 1)이 보였으며, 내원 당일 오후부터 손가락 개수를 구분하지 못할 정도의 시력 저하가 있었다. 말초혈액검사상 백혈구 14,430/mm³ (중성구 90.8%, 림프구 4.4%, 단핵구 4.6%, 호산구 0.1%), 혈색소 12.7 g/dL, 헤마토크릿 37.5%, 혈소판 120,000/mm³이었으며,

접수: 2002년 10월 7일, 승인: 2003년 1월 15일
교신저자: 송영구, 서울시 강남구 도곡동 146-92
연세의료 영동세브란스병원 내과
Tel: 02)3497-3319, Fax: 02)3463-3882
E-mail: imfell@yumc.yonsei.ac.kr

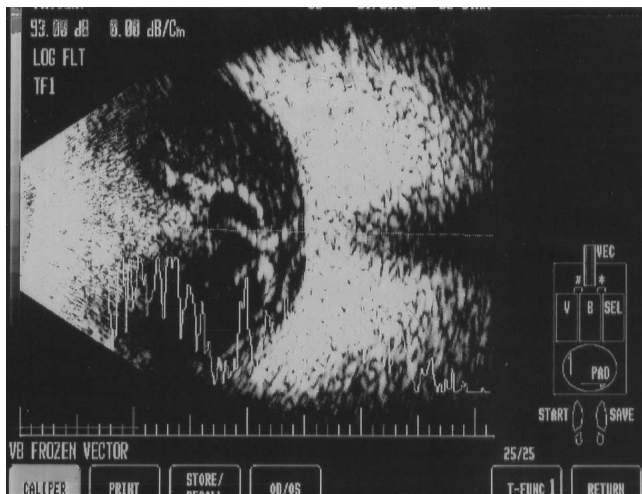


Figure 1. Ultrasonographic finding of the patient's left eye. In ultrasonography of the patient's left vitreus, severe haziness was noted.

혈액 생화학 검사상 glucose 325 mg/dL, 총단백 5.9 g/dL, 알부민 3.0 g/dL 외에 정상이었고, ESR 57 mm/hr, CRP 256 mg/L이었다. 우측 무릎과 발목 관절에서 시행한 흡인 검사에서 감염성 관절염 소견을 보였다. 입원 3일 전 응급실에 내원하여 시행했었던 혈액배양검사상 group G β 용혈성 연쇄구균이 배양되었으며, 입원 후 시행한 소변배양검사에서도 동일 균이 동정되었다. 그러나 좌안의 초자체 배양검사 및 우측 무릎과 발목의 활액 배양검사에서는 균이 동정되지 않았다.

심초음파 검사는 정상이었으며 둔부 초음파 검사상 우측 둔부근염과 슬개인대에 봉와직염을 동반한 건염 소견이 보였고, 우측 발목에 봉와직염과 더불어 신전활막염 소견이 관찰되었다. 안와 전산화단층촬영에서는 좌안 공막의 급성염증 소견 외에 주변조직으로의 염증 파급은 관찰되지 않았다.

내원 당일부터 cefotaxime과 amikacin의 경정맥투여 및 cefazolin과 tobramycin의 점안액 투여를 하였으나 내원 2일째부터 좌안의 시력 소실과 함께 우안의 시력 저하를 호소하기 시작하여, 내원 3일째부터 vancomycin (1 mg in 0.1 mL), amikacin (100 μ g in 0.1 mL), dexamethasone (250 μ g in 0.1 mL)을 혼합하여 초자체 내로 투여하였다. 내원 6일째 시행한 혈액배양검사에서는 균음전이 되었으며 우안의 시력은 회복단계로 접어들었으나 좌안의 시력은 완전히 소실되었다 (Figure 2). 항생제 치료 및 보존적 치료를 시행한 후 우안 시력은 완전히 회복되었으며 현재 퇴원하여 외래 추적 관찰 중이다.

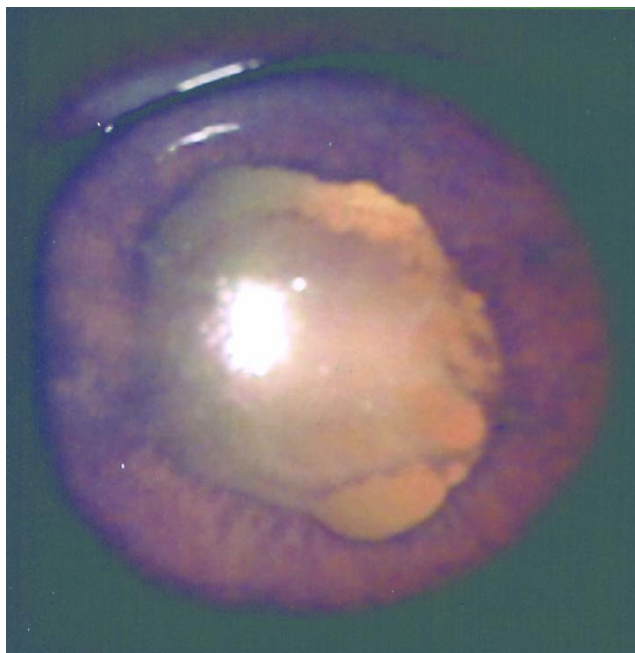


Figure 2. Photograph of the anterior segment of left eye. There were complications of severe inflammation; posterior synechiae of iris and membrane on the lens surface due to severe inflammation of anterior chamber.

고 찰

Group G β 용혈성 연쇄구균은 1935년 Lancefield와 Hare에 의해 처음 규명된 이래 패혈증, 심내막염, 복막염, 인후염, 감염성 관절염 등을 일으키는 것으로 알려져 있으나, 안구내염을 일으킨 예는 전 세계적으로도 보고된 예가 수회에 불과하며 현재까지 국내 문헌 고찰을 통해 살펴본 바로는 우리나라에서는 아직 보고된 바가 없다.

Group G β 용혈성 연쇄구균은 세포벽의 탄수화물 항원으로 Lancefield group G 항원을 지니고 있으며, 5-10% CO_2 , 35°C 조건하에서 혈액 한천 배지에 배양하였을 때 streptolysin O를 분비하여 완전 용혈을 일으킨다. Group G β 용혈성 연쇄구균은 피부, 인두, 소화관, 질 등에 정상 세균총(2)으로 존재하고, 패혈증, 심내막염, 복막염, 인후염, 감염성 관절염 등을 일으키는 것으로 알려져 있다(3). Group G β 용혈성 연쇄구균은 group A 연쇄구균에 비해 감염성이 약해 이에 의한 균혈증은 주로 악성종양, 당뇨, 알콜중독, 신경계 질환, 심혈관계 질환, 심장 판막 질환, 말기 신부전증 등의 만성적 질병을 지닌 경우에서 주로 발생하며(4) 전체의 0.3-3.5%를 차지한다(5-7). 감염의 경로는 외상이나 욕창, 봉와직염이 있는 피부가 가장 흔한 경로이다(8).

안구내염은 크게 내인성과 외인성으로 분류되며(9) 외인성

안구내염은 외부 손상에 의하여 야기되며 내인성의 경우 균혈증으로 인해 비롯된다. Greenwald (10)는 안구내염을 병발된 부위에 따라 분류를 하였으며 이는 차후 시력저하의 정도와 관계됨을 보였다. 국소적 안구내염(focal endophthalmitis)은 전신적 항생제 치료에 반응을 잘하며 후유증이 거의 남지 않으며, 후측 미만성 안구내염(posterior diffuse endophthalmitis)과 전체안구염(panendophthalmitis)의 경우 좋지 않은 예후를 보인다. 내인성 안구내염은 어느 연령에서나 발생할 수 있으며 남녀의 발생비율이 비슷하다. 양안 침범은 약 25%에서 관찰되며, 좌안에 비해 우안에 2배 정도 호발하며 그 원인은 우측 경동맥이 좌측 경동맥에 비해 좀더 근위부에 자리하고 있으며, 좀더 직선적인 혈류를 갖기 때문으로 여겨지고 있다(10). 안구내염은 백혈병, 림프종, 무비증(splenia) 또는 저감마글로불린혈증과 같은 고위험군과 면역억제제 치료를 받고있는 경우 호발하며(10), 악성종양, 당뇨, 신부전 같은 만성질환에서 발생위험이 높는데, 이는 침습적인 시술을 빈번하게 시행받기 때문이기도 하다(11).

내인성 안구내염의 원인균으로는 그람양성세균이 흔하며 특히 *Streptococcus pneumoniae*를 포함한 streptococcal species가 많은 부분을 차지한다. *Staphylococcus aureus*는 당뇨, 신부전, 피부감염, 그리고 정맥내 카테터를 유치한 환자 등의 경우에서 호발하는 균주이다. 그람음성세균도 종종 안구내염을 일으키는데, 항생제 개발 이전에는 *Neisseria meningitidis*가 가장 흔한 세균이었고 *Haemophilus influenzae*의 경우 예방접종의 발달과 반비례하여 감소되는 추세이며(12), 당뇨, 간질환, 요로감염증이 있는 환자에서 *Escherichia coli*와 *Klebsiella*에 의해서 발생한 안구내염이 사례들이 보고되었다(13, 14). *Candida*는 내인성 안구내염의 가장 흔한 원인균이며(15) 위험균으로는 정맥내 약물사용, 수술, 악성종양, 정맥내 영양공급, 광범위항생제사용 및 면역억제치료를 받는 경우 등이 있다(16).

안구내염의 초기증상으로는 주로 눈의 통증, 흐려보임, 안구분비물, 눈부심 등이 있으며(17) 염증이 진행되면 결막부종, 안구돌출, 전방축농(hypopyon) 등의 소견을 보이게 된다. 안저검사에서 Roth's spot과 망막정맥주위염이 보일 수 있으며, 세극등검사 및 안구초음파에서는 전초자체의 연무 음영(haze echoes)과 망막락막비후 유무를 확인해야한다. 비교적 건강한 환자에서 내인성 안구내염이 이환된 경우 HIV 감염에 대한 검사를 시행하고, 흉부단순사진을 통하여 호흡기 감염 여부를 확인해야 하며 심내막염 유무를 확인하기 위해 심초음파 검사를 시행한다. 이외에 혈액배양검사와 양측 안

내의 배양검사를 가능한 항생제 투여 이전에 시행하여야 한다(18).

내인성 안구내염의 초기 치료에 있어서 적절한 항생제의 선택은 매우 중요하며 전신적 항생제요법은 일차성 감염원에 대한 치료 및 균혈증의 진행을 막고 아직 이환되지 않은 안구로의 파급을 억제하게 된다. Vancomycin과 aminoglycoside 또는 3세대 cephalosporin과 같은 항생제가 일차약제로 사용되며, 3세대 cephalosporin의 경우 안구조직에 침투하여 그람음성균에도 효과를 나타낸다. Group G β 용혈성 연쇄구균에 의한 내인성 안구내염의 경우 penicillin 단독 또는 aminoglycoside와의 병합요법이 일차적으로 선택되며(19) 경구용 ciprofloxacin의 경우 전방(anterior chamber)에서의 충분한 약물농도가 유지되므로 대체약물로 사용할 수 있다(20). 항생제의 선택에 있어서는 임상적 상황에 대한 고려를 해야 하는데 예를 들어 위장관 또는 비뇨생식기 감염의 경우 2세대 또는 3세대 cephalosporin과 aminoglycoside가 추천된다. Vancomycin은 주사 약물 남용자의 경우 1차 투여를 고려해야하며, 상처가 있는 경우에는 oxacillin이나 1세대 cephalosporin을 사용한다. 환자의 병력 또는 세균양색 및 배양 검사에서 진균감염이 의심되는 경우 amphotericin B, fluconazole 또는 itraconazole을 약제에 포함하여야 한다.

유리체내 항생제 투여는 외인성 안구내염에서는 효과가 있으나 내인성의 경우 그 효과에 대해 이견이 있으며, 유리체절제술 또한 수술 후 또는 외상 후 발생한 외인성 안구내염에서는 시행되어지고 있지만 내인성인 경우 그 시행에 논란이 있다(21). 수술적 처치는 독성이 강한 병원균, 시력이 20/400 이하 또는 심한 유리체액 침범이 있는 경우 보편적으로 권유된다. 미만성 안구내염(posterior diffuse endophthalmitis)과 전체안구염(panendophthalmitis)의 경우 치료 방법에 상관없이 실명이 자주 발생하는 좋지 않은 예후를 보인다.

안구내염에 있어서 염증성 매개체가 약간의 손상과 관련이 있으며 스테로이드의 유리체내 투여를 하기도 하나 그 효과는 명백하지는 않다(22). 내인성 안구내염의 예후는 외인성에 비해 좋지 않으며, 불량한 예후인자로는 독성세균에 의한 감염, 저하된 저항력의 숙주 상태, 진단의 지연 등이 있으며 적극적인 치료에도 불구하고 40%에서 만이 시력이 보존되는 실정이다.

요 약

Group G β 용혈성 연쇄구균은 피부, 인두, 소화관, 질 등에 정상 세균총으로 존재하고, 주로 악성종양, 당뇨, 알콜중

독, 신경계 질환, 심혈관계 질환, 심장 판막 질환, 말기 신부전증 등의 만성적 질병을 지닌 경우에서 폐혈증, 심내막염, 복막염, 인후염, 감염성 관절염 등의 인체감염을 일으킨다. Group G 연쇄구균에 의한 균혈증은 나타날 수 있지만, 안구내염을 일으킨 예는 전 세계적으로도 보고된 예가 수례에 불과하며, 국내의 문헌고찰을 통해 살펴본 바로는 국내에서는 Group G 연쇄구균에 의한 안구내염은 아직 보고된 바가 없다. 저자들은 최근 당뇨, 알콜중독이 있는 64세 남자 환자에서 group G 연쇄구균 균혈증에 의한 안구내염을 경험하였기에 문헌 고찰과 함께 보고하는 바이다.

참고문헌

- 1) Lancefield RC, Hare R: *The serologic differentiation of pathogenic and nonpathogenic strains of haemolytic streptococci from parturient women. J Exp Med* 61: 335-349, 1935
- 2) Cudney NJC, Albers AC: *Group G Streptococci: a review of the literature. Am J Med Technol* 48:37-42, 1982
- 3) Vartian C, Lerner PL, Shlaes DM, Gopalakrishna KV: *Infections due to Lancefield group G streptococci. Medicine* 64: 75-88, 1985
- 4) Daly MP: *Group G streptococcal infection in an elderly patient. South Med J* 85:43-44, 1992
- 5) Yeavasis-Lupenko E, Gill V, Cunha BA: *Group G streptococcal cellulitis and bacteremia. Heart Lung* 24:89-90, 1995
- 6) Watsky KL, Kollisch N, Densen P: *Group G streptococcal bacteremia: the clinical experience at Boston University Medical Center and a critical review of the literature. Arch Intern Med* 145:58-61, 1985
- 7) Aukenthaler R, Hermans PE, Washington JA: *Group G streptococcal bacteremia: clinical study and review of the literature. Rev Infect Dis* 5:196-204, 1983
- 8) Watsky KL, Kollisch N, Densen P: *Group G streptococcal bacteremia. Arch Intern Med* 145:58-61, 1985
- 9) Pflugfelder SC, Flynn HW Jr.: *Infectious endophthalmitis.. Infec Dis Clin North Am* 6:859-873, 1992
- 10) Greenwald MJ, Wohl LG, Sell CH: *metastatic bacterial endophthalmitis: a contemporary reappraisal. Surv Ophthalmol* 31:81-101, 1986
- 11) Cesar Romero, Mandeep K. Rai, Careen Y. Lower: *Endogenous Endophthalmitis: Case report and brief review, Am Fam Physician* 60:510-514, 1999
- 12) Robbins JB, Schneerson R, Anderson P, Smith DH: *The 1996 Albert Lasker Medical Research Awards. Prevention of systemic infections, especially meningitis, caused by Haemophilus influenzae type b. Impact on public health and implications for other polysaccharide-based vaccines. JAMA* 276:1181-1185, 1996
- 13) Margo CE, Mames RN, Guy JR: *Endogenous Klebsiella endophthalmitis. Report of two cases and review of literature. Ophthalmology* 101:1298-1301, 1994
- 14) Tseng CY, Liu PY, Shi ZY, Lau YJ, Hu BS, Shyr JM, et al.: *Endogenous endophthalmitis due to Escherichia coli: case report and review. Clin Infect Dis* 22:1107-1108, 1996
- 15) Brod RD, Flynn HW Jr.: *Endophthalmitis: current approaches to diagnosis and therapy. Curr Opin Infect Dis* 6:628-637, 1993
- 16) Fraser VJ, Jones M, Dunkel J, Storfer S, Medoff G, Dunagan WC: *Candidemia in a tertiary care hospital: epidemiology risk factors, and predictors of mortality. Clin Infect Dis* 15:414-421, 1992
- 17) Rowsey JJ, Jensen H, Sexton DJ: *Clinical diagnosis of endophthalmitis. Int Ophthalmol Clin* 27:82-88, 1987
- 18) Joondeph BC, Flynn HW Jr, Miller D, Joondeph HC: *A new culture method for infectious endophthalmitis. Arch Ophthalmol* 107:1334-1337, 1989
- 19) Okada AA, Johnson RP, Liles WC, D'Amico DJ, Baker AS: *Edogenous bacterial endophthalmitis. Report of a ten-year retrospective study. Ophthalmology* 101:832-838, 1994
- 20) Wise R, Donovan IA: *Tissue penetration of ciprofloxacin. Am J Med* 82(suppl 4A):103-107, 1987
- 21) Brod RD, Flynn HW Jr.: *Endophthalmitis: current approaches to diagnosis and therapy. Curr Opin Infect Dis* 6:628-637, 1993
- 22) Barza M: *Treatment of bacterial infections of the eye, in Remington JS, Swartz MN (eds): Current Clinical Topics in Infectious Diseases. New York, McGraw-Hill Book Co, p158-194, 1980*