

빠르게 진행되는 망막하 농양을 동반한 내인성 세균성 안내염

김현아 · 최경식

순천향대학교 의과대학 서울병원 안과학교실

목적: 빠르게 크기가 증가하여 황반부를 침범하는 망막하 농양을 동반한 내인성 세균성 안내염을 조기 유리체절제술로 치료한 1예를 보고하고자 한다.

증례요약: 간경화 및 간암, 당뇨 진단하 당뇨병성 망막병증 검진을 위해 정기적인 안저검사 시행 중이던 42세 남자환자가 좌안의 시력 저하, 안구통, 두통을 주소로 안과에 내원하였다. 안저검사에서 좌안 상이측에 약 5 유두직경 크기의 망막하 농양과 망막 출혈을 보여 내인성 세균성 안내염 의증하에 경험적 항생제 점안 치료와 정주 치료를 시작하였고, 유리체강내 vancomycin, ceftazidime 주입술을 시행하였다. 24시간 후 호전을 보이지 않으며 병변이 황반부를 침범하며 약 10 유두직경 크기로 크기가 증가하였다. 좌안 평면부 유리체 절제술 및 유리체액, 적출물 배양 검사, 유리체강내 항생제 주입술을 시행하였고 혈액검사에서 MRSA가 배양되었다. 수술 6주 후 환자의 증상 및 시력은 호전되었고 잔존 병변은 제거되었으며 반흔화된 소견을 보였다.

결론: 망막하농양이 동반된 안내염 환자의 경우 망막하농양의 황반부 침범여부와 진행 속도 등이 치료의 시기와 방법의 결정에 중요하므로 진행정도를 주의깊게 지켜봐야 하며, 빠르게 진행되는 본 예와 같은 환자의 경우 조기 유리체절제술을 시행하는 것이 환자의 시력과 황반부 망막 구조 보존 등의 예후에 도움이 될 수 있다.

〈대한안과학회지 2013;54(11):1794-1799〉

내인성 세균성 안내염은 외상이나 수술과 관련 없이 미생물이 혈류를 통해 안구에 도달하여 감염을 일으키는 염증성 질환이다.¹ 망막하 농양은 내인성 세균성 안내염의 매우 드문 형태로, 망막하층에 국한된 황백색 단일 종괴의 형태를 가지며 망막 출혈과 유리체 염증과 동반된다. 전체 안내염에서 세균성 안내염이 차지하는 비율이 5% 정도로 적기 때문에 망막하 농양은 더욱 드물게 발견되어 정형화된 적절한 치료 방침을 결정하기가 어려우며,² 전신 질환을 동반하여 전신 건강이 좋지 않은 환자군에서 발생하는 것으로 알려졌다.³⁻⁵

저자들은 빠르게 진행되는 망막하 농양을 동반한 내인성 세균성 안내염을 경험하였으며 이에 형광안저혈관조영검사, 빛간섭 단층촬영검사 소견과 함께 치료경험을 보고하고자 한다.

자 한다.

증례보고

42세 남자환자가 내원 2일전부터 시작된 좌안의 시력저하, 간헐적인 안구통과 동반된 두통을 주소로 내원하였다. 과거력상 5년전 간경화, 당뇨 진단, 2년전 간세포암 진단 후 경동맥화학색전술 4회, entecavir 0.5 mg 복용하며 경과 관찰중이었으며 3개월마다 정기적인 망막검사를 시행하여 비증식성 당뇨망막병증 진단을 받은 환자였다(Fig. 1A). 내원 3개월전 교정시력은 양안 0.8이었으며, 내원당시 교정시력 우안 20/32, 좌안 20/50, 안압은 12 mmHg였다. 세극등 검사상 좌안의 각막부종과 전방의 4+ 염증세포가 관찰되었으며 전방 축농은 관찰되지 않았다. 도상 검안경 안저검사서 좌안의 중심와로부터 상이측에 약 5 유두직경 크기의 노란색 융기된 병변과 망막출혈, 유리체 혼탁이 관찰되었고 양안 안저에서 전반적인 미세혈관자루와 면화반이 관찰되어 비증식성 당뇨망막병증 소견을 보였으며(Fig. 1B), 초음파 검사에서 좌안 안구내로 1 mm 돌출된 증가된 에코음영을 보였다. 형광안저혈관조영검사에서 초기에서 후기로 갈수록 과형광이 증가하는 형광누출(leak)이 병변의 주변부, 시신경 유두에서 관찰되었으며 병변 중앙부의

■ Received: 2013. 4. 26. ■ Revised: 2013. 6. 1.

■ Accepted: 2013. 9. 8.

■ Address reprint requests to **Kyung Seek Choi, MD**
 Department of Ophthalmology, Soonchunhyang University
 Seoul Hospital, #59 Daesagwan-ro, Yongsan-gu, Seoul 140-743,
 Korea
 Tel: 82-2-709-9354, Fax: 82-2-709-9355
 E-mail: ckseek@schmc.ac.kr

* This work was supported by the Soonchunhyang University Research Fund.

형광차단, 인도시아닌그린 형광안저혈관조영검사서 병변부의 형광차단 소견을 보였다(Fig. 2). 빛간섭단층촬영검사에서 망막색소상피층의 심한 용기가 관찰되었으며 인접부위에 망막박리, 망막하액의 축적등은 동반되지 않았다(Fig. 3A).

입원하여 시행한 혈액검사상 WBC 6600/ μ L, AST 50, ALT 22, ALP 1006 U/L로 정상범위에 해당하였으나 ESR 120 mm/hr, CRP 3.32 mg/dL로 증가되어 있었으며 혈청검사에서 HBV Ag 양성소견 외 정상이었다. 생징후는 안정적이었고, 내원 1일전 시행한 간 MRI에서 S6, S5, S7에 직경 1.9 cm, 8 mm에 해당하는 간세포암으로 의심되는 새로운 병변이 발견되었다.

임상적으로 내인성 안내염 의심하에 moxifloxacin 점안과 vancomycin 2 g, ceftazidime 3 g 정주를 시작하고 유리체 내 vancomycin (1.0 mg/0.1 ml)과 ceftazidime (2.25 mg/0.1 ml)을 주입하였으며, 항생제 주입전 26게이지 유리체 절단기를 이용한 유리체 흡인을 시행하여 배양 및 도말 검사를 시행하였으나, 원인균은 동정되지 않았다. 24시간

후 병변은 황반부를 침범하며 약 10 유두 직경 크기로 증가하였으며(Fig. 1, 3B), 시력은 안전수지로 떨어졌다. 평면부 유리체 절제술을 시행하여 다수의 격막을 가지며 치즈양상으로 굳어진 망막하농양을 확인할 수 있었다. 술중 망막절개술을 시행하여 격막을 가능한한 제거하고 배액술을 시행하였으며 병변 주변부로 레이저를 시행하고 실리콘오일을 주입한 후, 유리체내 amikacin (0.4 mg/0.1 ml), amphotericin (5 μ g/0.1 ml)을 주입하였다. 채취한 농양의 격막과 관류액의 배양검사와 혈액배양검사에서 methicillin-resistant *staphylococcus aureus*가 동정되었으며 항생제 감수성 검사상 vancomycin에만 감수성이 있었다. Ceftazidime 정주를 중단하고 vancomycin을 4주간 유지하였다. 술후 시행한 경식도초음파에서 감염성 심내막염의 징후는 관찰되지 않았다.

수술 후 5일째 좌안 교정시력은 20/200으로 호전되었고 전방 염증 소견도 2+로 호전되었다. 수술 후 6주 좌안 교정시력은 40/200으로 호전되었고 전방 염증은 거의 없어졌다. 도상 검안경 안저검사와 빛간섭단층촬영에서 잔

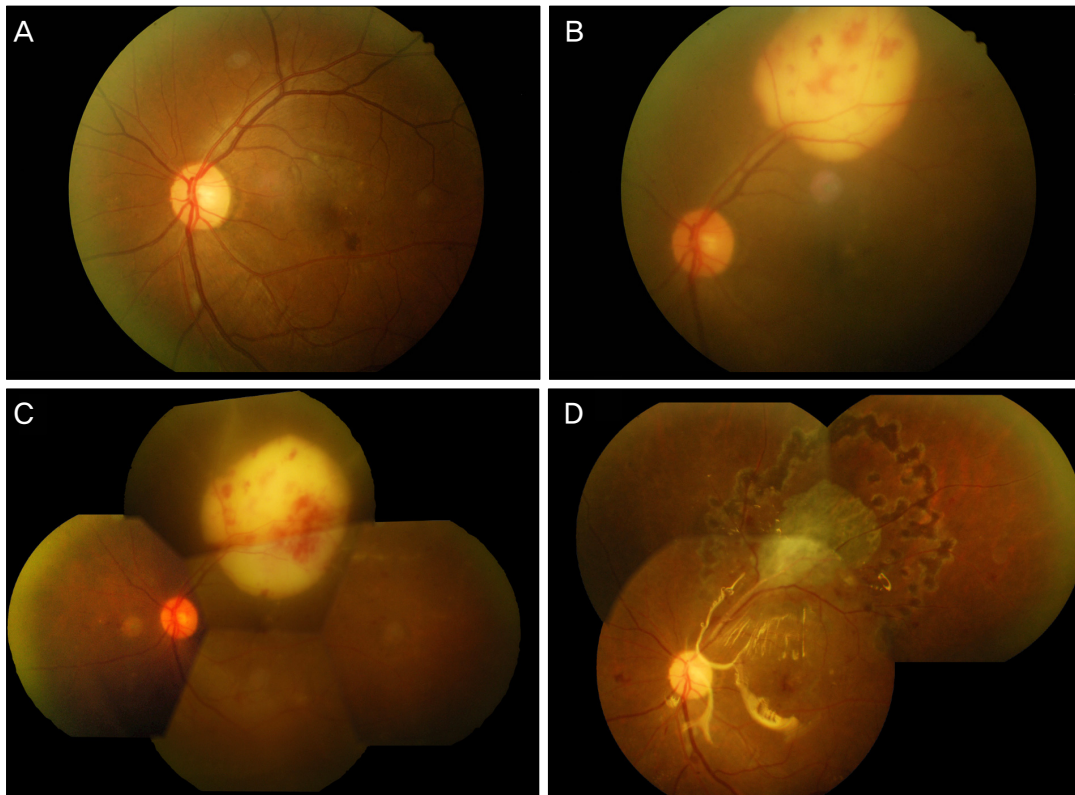


Figure 1. Serial fundus photographs 3 months before (A), at the first visit after symptom begin (B), 24 hours after intravitreal antibiotics injection (C), 5 days after vitrectomy (D). Some generalized microaneurysms and cotton wool spots are visible. (A) A round, elevated yellowish mound lesion about 5 times of optic disc-sized lesion with retinal hemorrhages (B) was worsened, increased size about 10 times of optic disc-sized, involving macula (C). Fundus photograph after vitrectomy shows flattened lesion covered with translucent yellowish membrane, surrounded laser photocoagulation.



Figure 2. Fluorescein angiography and indocyanin green angiography show masking effect (subretinal abscess) and early hyperfluorescence which is increased until late phase, active leakage around lesion and optic disc.

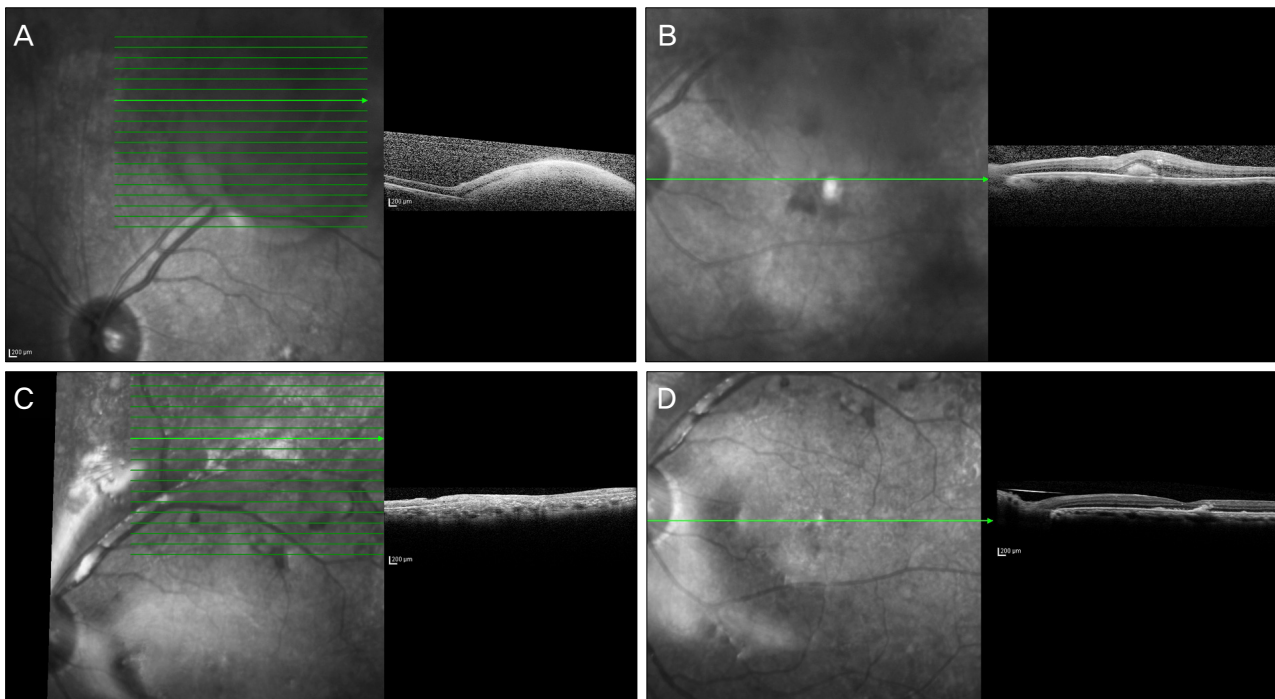


Figure 3. Optical coherence tomography (OCT) showed the localization of the mass, protruding into vitreal cavity underneath retinal pigment epithelium (A). Despite intravitreal antibiotics injection, abscess increased to about 10 times the size of the optic disc, began to involve the macula (B). After surgery, flattened retina without retinal detachment or subretinal fluids and restored continuity with adjacent normal tissues at abscess lesion (C), and macular (D).

여 망막하농양은 거의 흡수되었으며, 농양의 변연부는 반흔화되어 있었고 병변의 망막의 층간 구조가 비교적 잘 보존되어 있었으며, 농양에 의해 침범되었던 황반부가 호전되어 정상구조를 회복한 것을 확인할 수 있었다(Fig. 1D, 3C, D).

고 찰

안내염 환자에서 망막소견은 망막출혈, 망막신경섬유층 경색, 망막염, 혈관주위염, 망막하 삼출 등의 비특이적인 소견을 보인다. 이러한 소견들 외에 망막이나 맥락막을 침범하는 국소적 병변들이 보고된 바있으며, 망막하 농양,^{2-4,6}

망막하 농양,⁷ 패혈 망막낭종,⁸ 맥락막 농양⁹ 등으로 각 병변에 대한 정확한 구분은 정립되어있지 않으나 일반적인 망막하 농양의 임상적 특징에 대한 합의는 이루어진 상태이다.² 망막하 농양의 전형적인 형광안저혈관조영검사 소견이나 인도시아닌그린 형광안저혈관조영검사 소견은 정의되어 있지 않으나 Trigui et al⁶은 곤충에 물려 발생한 황색포도알균 패혈증이 동반된 망막하농양 환자의 형광안저혈관조영검사에서 병변의 형광차단(masking effect)과 동반된 장액 망막박리 소견의 후기 과형광, 빛간섭단층촬영에서 국소화된 종괴를 보고하였으며, 본 증례의 소견과 상당부분 일치하였다.

세균성 내인성 망막하 농양의 원인으로 가장 흔한 것은 *Nocardia*¹⁰로, 면역저하 환자에서 흔히 관찰되며 *Pseudomonas aeruginosa*,⁸ *Streptococcus viridans*,¹¹ *Klebsiella pneumoniae*^{1,9} 등이 문헌에 소개되었으며 국내에서 세균성이 아닌 *Candida*에 의한 사례가 보고된바 있다.¹² 국내에서 일반적인 내인성 안내염의 원인균은 *Streptococcus*가 가장 흔하고, 진균으로는 *Candida albicans*가 가장 흔한 것으로 알려졌다.¹³

망막하 농양의 치료에 있어 전신적, 유리체강내 항생제 주입 치료는 초기에 발생한 몇몇 경우를 제외하고 충분치 않은 경우가 많은 한편, 유리체절제술의 역할은 명확하게 정의되어 있지 않다. Yarnig et al⁴은 간 농양과 동반된 망막하 농양 환자에서 유리체강내 cefazolin 2.5 mg, amikacin 400 µg, dexamethasone 0.4 mg 주입술을 2주간에 걸쳐 6회 시행했음에도 불구하고 전망막박리로 진행하여 유리체절제술과 망막절제술, 망막하농양의 배액술, 안내 레이저와 공막 돌륭술, 실리콘 오일 주입술을 시행하여 5개월 후 시력이 5/200까지 회복되었다고 보고하고 있다. Webber et al³이 보고한 양측 폐이식술 1개월 후 발생한 *Pseudomonas*에 의한 망막하 농양 환자에서 처음 시행한 유리체 배액액의 배양결과에서는 균이 동정되지 않았으나, 유리체절제술을 통한 망막절제 시행후 배액술로 얻은 검체에서 균이 동정되었으며, 유리체강내 amikacin 400 µg, vancomycin 1.0 mg, amphotericin B 2.5 µg을 주입하고 perfluoropropane으로 유리체강을 채운 후 colomycin, imipenem을 이용한 전신 항생제 주사술을 시행한 결과 수술 후 망막박리와 증식성 유리체망막병증이 발생하였으나, 추후 실리콘 주입술을 시행하여 안전수동의 시력 결과를 얻었다. 망막하 농양의 치료 방법 선택에 있어 유용한 기준 중 하나는 시력으로, Endophthalmitis Vitrectomy Study (EVS)에서는 백내장 적출술 또는 이차인공수정체삽입술 후 발생한 안내염 420명을 대상으로 유리체절제술을 시행한 군과 시행하지 않은 군(유리체흡입 또는 생검), 그리고 각각의 경우에 있어 항

생제의 전신투여 여부에 따라 4군으로 나누어 전향적으로 연구한 결과, 초기 유리체절제술은 초기 시력이 광각이 있는 군에서만 더 효과적이었다.¹⁴ 그러나 수술후 발생한 안내염이라는 대상군의 차이점이 있고, 염증반응이 심한 안내염의 치료는 안내구조, 특히 망막이 파괴되기 전 원인균의 빠른 제거 및 시력회복을 위해 초기 유리체절제술이 더 좋은 시력예후를 보인다는 보고가 있다.¹⁵ 유리체절제술을 시행할 경우의 장점은 유리체강내에서 배양을 위한 가검물을 채취할 수 있고, 염증산물을 제거함과 동시에 세균을 제거하며, 유리체강내 항생제 주입을 용이하게 하며 항생제가 유리체강내에 골고루 분포될 수 있게 하여 항생제의 효과를 극대화시키고, 동반된 유리체의 혼탁을 제거하며 견인성 유리체막을 제거할 수 있다는 점이다.¹⁶ 한편 외과적 처치와 관련된 치료의 지연, 인위적인 망막열공, 망막박리, 유리체출혈이 생길 수 있으며, 안내 항생제의 반감기를 감소시키고 유리체강내 항생제에 의한 망막손상이 합병될 수 있다.^{17,18} 본 증례에서 초기 망막 소견은 망막하 농양이 황반상부에 위치하여 있었으나 유리체강내 항생제 주입술이나 항생제 점안등의 치료에 반응하지 않고 중력의 영향으로 빠르게 황반부를 침범하며 망막의 파괴범위가 넓어지고 있었으므로, 초기에 망막구조의 파괴를 최소화하고 염증산물과 균을 제거하여 항생제에 반응할 가능성을 높이는 것이 예후에 도움이 될 것으로 판단하여 초기에 유리체절제술을 시행하였으며, 시력 등 임상증상의 호전과 빛간섭단층촬영에서 수술 중 불가피하게 제거된 농양막 하 부위와 인접부위의 시신경세포층은 소멸되었으나 망막박리, 망막하액의 잔존등의 소견없이 주변의 정상조직과의 연속성이 회복된 소견을 확인할 수 있었다.

본 증례는 당뇨와 간질환을 가진 환자에서 빠르게 진행하며 크기가 증가하는 망막하농양을 동반한 세균성 안내염 환자에서 초기 유리체절제술을 시행하여 좋은 결과를 보여준 예로, 망막하농양의 황반부 침범여부와 진행 속도 등이 치료의 시기와 방법의 결정에 중요하므로 진행정도를 주의 깊게 지켜봐야 하며 빠르게 진행하는 본 예와 같은 환자의 경우 초기 유리체절제술을 시행하는 것이 환자의 시력과 황반부 망막 구조 보존 등의 예후에 도움이 될 수 있다.

REFERENCES

- 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) Harris EW, D'Amico DJ, Bhisitkul R, et al. Bacterial subretinal abscess: a case report and review of the literature. *Am J Ophthalmol* 2000;129:778-85.

- 3) Webber SK, Andrews RA, Gillie RF, et al. Subretinal *Pseudomonas* abscess after lung transplantation. *Br J Ophthalmol* 1995;79:861-6.
- 4) Yarng SS, Hsieh CL, Chen TL. Vitrectomy for endogenous *Klebsiella pneumoniae* endophthalmitis with massive subretinal abscess. *Ophthalmic Surg Lasers* 1997;28:147-50.
- 5) Melo GB, Bispo PJ, Yu MC, et al. Microbial profile and antibiotic susceptibility of culture-positive bacterial endophthalmitis. *Eye (Lond)* 2011;25:382-7.
- 6) Trigui A, Laabidi H, Khairallah M, Féki J. Retinal abscess: case report of an uncommon evolution. *Int Ophthalmol* 2011;31:327-31.
- 7) Chee SP, Ang CL. Endogenous *Klebsiella* endophthalmitis--a case series. *Ann Acad Med Singapore* 1995;24:473-8.
- 8) Sipperley JO, Shore JW. Septic retinal cyst in endogenous *Klebsiella* endophthalmitis. *Am J Ophthalmol* 1982;94:124-5.
- 9) Limaye SR, Goldberg MH. Septic submacular choroidal embolus associated with intravenous drug abuse. *Ann Ophthalmol* 1982;14:518-22.
- 10) Gregor RJ, Chong CA, Augsburger JJ, et al. Endogenous *Nocardia asteroides* subretinal abscess diagnosed by transvitreal fine-needle aspiration biopsy. *Retina* 1989;9:118-21.
- 11) Rimpel NR, Cunningham ET Jr, Howes EL Jr, Kim RY. Viridans group *Streptococcus* subretinal abscess. *Br J Ophthalmol* 1999;83:373-4.
- 12) Ku M, Jung JO, Lee DY, Nam DH. Endogenous *Candida* endophthalmitis with bilateral massive submacular abscess. *J Korean Ophthalmol Soc* 2008;49:1701-5.
- 13) 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.
- 14) Results of the Endophthalmitis Vitrectomy Study. A randomized trial of immediate vitrectomy and of intravenous antibiotics for the treatment of postoperative bacterial endophthalmitis. Endophthalmitis Vitrectomy Study Group. *Arch Ophthalmol* 1995;113:1479-96.
- 15) Suh DS, Roh JH, Kim SD. Surgical management of infectious endophthalmitis : Early vitrectomy vs late vitrectomy. *J Korean Ophthalmol Soc* 1998;39:2418-25.
- 16) Doft BH, Kelsey SF, Wisniewski S, et al. Treatment of endophthalmitis after cataract extraction. *Retina* 1994;14:297-304.
- 17) Nelsen PT, Marcus DA, Bovino JA. Retinal detachment following endophthalmitis. *Ophthalmology* 1985;92:1112-7.
- 18) Verbraeken H. Treatment of postoperative endophthalmitis. *Ophthalmologica* 1995;209:165-71.

=ABSTRACT=

Rapidly Progressive Endogenous Endophthalmitis with Subretinal Abscess

Hyun A Kim, MD, Kyung Seek Choi, MD

Department of Ophthalmology, Soonchunhyang University Seoul Hospital, Soonchunhyang University College of Medicine, Seoul, Korea

Purpose: To report a case of a rapidly progressive endogenous endophthalmitis with subretinal abscess that involved the macula and was treated with early vitrectomy.

Case summary: A 42-year-old man with liver cirrhosis, hepatic cellular carcinoma and diabetes, who underwent regular fundus checkup for diabetic retinopathy presented with reduced vision, ocular pain in the left eye and headache. Indirect ophthalmoscopy showed subretinal abscess approximately five times the optic disc size and surrounding retinal hemorrhage in the nasal upper quadrant. A provisional diagnosis of bacterial endophthalmitis was made based on systemic disease and fundus findings. Treatment with topical and systemic empirical antibiotics was initiated along with intravitreal vancomycin and ceftazidime injection. Despite the treatment, after 24 hours the abscess size increased to approximately 10 times the optic disc size and began to involve the macula. The patient underwent diagnostic and therapeutic pars plana vitrectomy as well as vitreous and abscess content cultures. MRSA was found in a blood culture test. Five days postoperatively, the patient's vision and symptoms improved significantly and the residual lesion was cleared, with retinal scars.

Conclusions: In a patient with endogenous endophthalmitis with subretinal abscess, presence of macular invasion and rate of progression is important in determining the time and method of operation. In this case, early vitrectomy was a good choice to preserve macular structure and the patient's visual acuity.

J Korean Ophthalmol Soc 2013;54(11):1794-1799

Key Words: Early vitrectomy, Endophthalmitis, Subretinal abscess

Address reprint requests to **Kyung Seek Choi, MD**
Department of Ophthalmology, Soonchunhyang University Seoul Hospital
#59 Daesagwan-ro, Yongsan-gu, Seoul 140-743, Korea
Tel: 82-2-709-9354, Fax: 82-2-709-9355, E-mail: ckseek@schmc.ac.kr