

= 증례보고 =

아스퍼질루스균에 의한 내인성 안내염 환자에서 뇌 기저 동맥 감염 동맥류가 동반된 증례

이미연 · 황우주 · 이원기

가톨릭대학교 의과대학 안과 및 시과학교실

목적: 아스퍼질루스균에 의한 양안의 내인성 안내염 환자에서 뇌 기저 동맥의 감염 동맥류가 발생한 증례를 보고하고자 한다.

증례 요약: 기저 질환이 없는 41세 남자 환자가 양안의 시력 저하를 주소로 내원하였다. 양안의 내인성 안내염이 의심되어 우안의 유리체절제술 및 수정체제거술을 시행하였다. 유리체액에서 균사가 확인되어 전신적으로 암포테리신 치료를 받기 시작하였다. 수술 후 3일째 지주막하 출혈이 발생하여 혼수 상태에 빠졌다. 유리체액 및 뇌척수액에서 아스퍼질루스균 항원이 확인되어, 지주막하 출혈은 아스퍼질루스균에 의한 중추 신경계 감염에 합병된 뇌 기저 동맥의 감염 동맥류 파열에 의한 것으로 진단하였다.

〈대한안과학회지 2010;51(12):1671-1675〉

내인성 안내염은 미생물이 주로 혈행성으로 안조직에 도달 후 혈액 눈 장벽을 통과하여 안내조직의 염증을 유발하는 질환으로,^{1,2} 전체 안내염의 5~7%를 차지한다.³ 안외상이나 수술의 기왕력 없이 발생하는 경우가 대부분이며 당뇨병, 심장 질환, 악성 종양 등의 전신 소인, 면역 상태 등과 관련이 있다.³ 또한 간농양, 뇌막염, 심내막염과 같은 전신 감염에 이차적으로 발생하기도 한다. 조기 진단과 치료가 시력 예후에 매우 중요하기에 관련된 질환을 진료하는 타과 임상 의사도 내인성 안내염에 대한 관심이 필요하다. 또한 원인균을 찾아내어 치료하는 것이 중요하므로 전신 질환과의 연관성을 잘 파악하여 원인균을 동정하여 치료하는 것이 유용한 시력을 보존하는 데 매우 중요하다. 본 증례는, 아스퍼질루스균에 의한 양안의 내인성 안내염 환자에서 전신 소인 또는 전신 감염과의 연관성을 파악하지 못하였으나, 치료 과정 중에 아스퍼질루스균의 중추 신경계 감염에 의한 뇌 기저동맥 감염 동맥류의 파열 소견을 보인 환자로 이를 보고하고자 한다.

증례

41세 남자 환자가 3주간의 양안 시력 저하를 주소로 내

원하였다. 우안에서 시작된 시력 저하는 1주 후 좌안에서도 나타났으며, 타병원에서 2주간 스테로이드 정맥 주사 치료 및 항바이러스제 치료를 받은 후 본원으로 전원되었다. 과거력상 3년전 고관절 수술을 받았고 최근 2주간 8 kg의 체중 감소와 함께 전신 쇠약을 동반하였으나, 그 이외 다른 기저 질환이나 장기간의 정맥 주사 과거력 등은 없었다. 내원 당시 양안 시력은 안전 수동이었다. 세극등 현미경 검사에서 양안의 결막 충혈 및, 전방의 염증 세포가 4+로 관찰되었고, 안저를 관찰할 수 없을 정도의 심한 유리체 혼탁을 보였다(Fig. 1). 안초음파 검사에서는 양안의 유리체 혼탁 및 염증막 소견을 보였다(Fig. 2). 생화학적 검사상 백혈구 15,570 /mm², 호중성 백혈구 91.9%로 측정되었으며, 다른 바이러스 항체 검사는 음성 소견을 보였다. 간 초음파, 신장 초음파, 심초음파, 골반 자기 공명 영상 촬영, 뇌 컴퓨터 단층 촬영 모두에서 특별한 이상 소견은 관찰되지 않았다.

양안 내인성 안내염 진단하에 내원 당일 우안의 유리체절제술 및 수정체제거술을 시행하였다. 수술 당시 심한 염증과 함께 망막 박리가 관찰되어 실리콘 기름을 주입하였다. 유리체절제술 시 얻은 유리체액 검체에서 시행한 KOH 도말 검사상 진균 균사가 확인되어, 수술중 유리체강내 암포테리신 주입을 시행하였다. 또한 수술 후 암포테리신 정주 치료를 시작하며, 경과관찰을 하였다.

환자는 수술 후 1일째부터 발열 증상이 지속되어 내과와 협진하에 다른 감염 부위에 대한 검사를 시행하였으나 발열의 원인을 찾지 못하고 있던 중, 수술 후 3일째 환자는 갑작스럽게 의식이 저하되어 혼수 상태에 빠졌다. 응급으로 시행한 뇌 컴퓨터 단층 촬영 및 뇌혈관 컴퓨터 단층 촬영상

■ 접수 일: 2010년 2월 18일 ■ 심사통과일: 2010년 10월 11일

■ 책임저자: 이 원 기

서울시 서초구 반포동 505

서울성모병원 안과

Tel: 02-2258-6198, Fax: 02-599-7405

E-mail: wklee@catholic.ac.kr

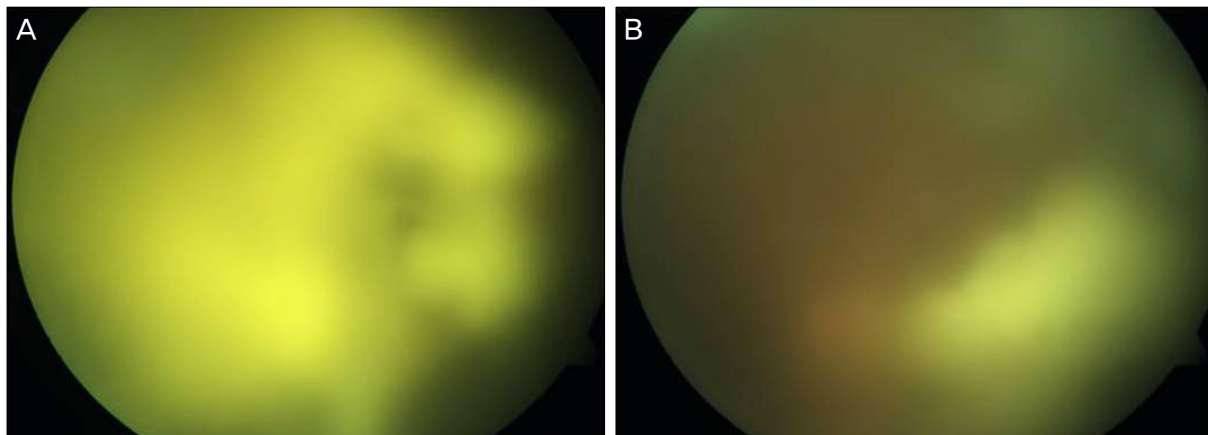


Figure 1. Fundus photograph of right eye (A), and left eye (B) at the initial visit. Bilateral severe inflammation with massive yellowish abscess is found.

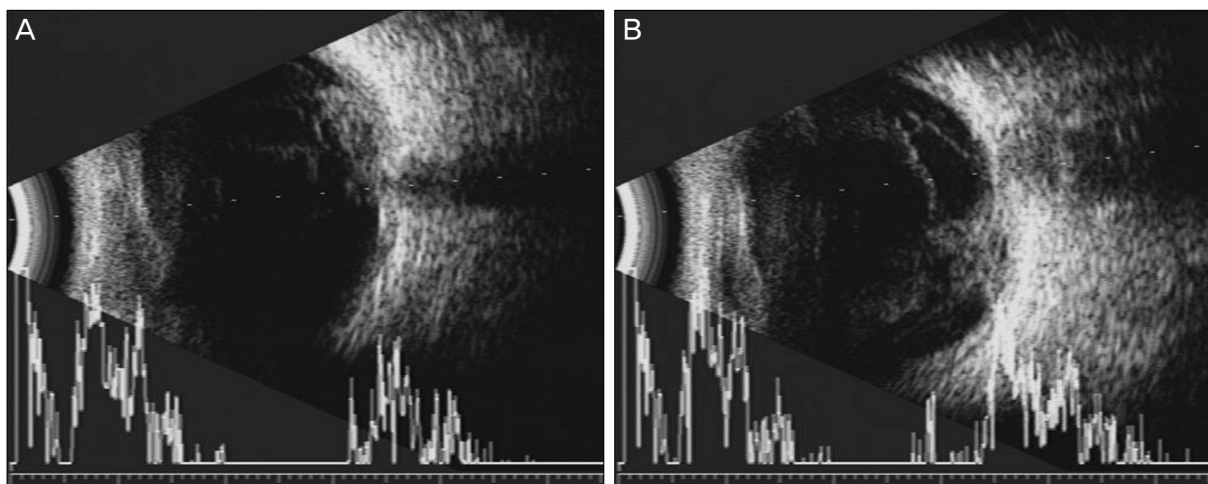


Figure 2. The ultrasonographic findings of right eye (A), and left eye (B) at the initial visit. Increased vitreous reflectivity due to inflammatory reaction is found in both eye.

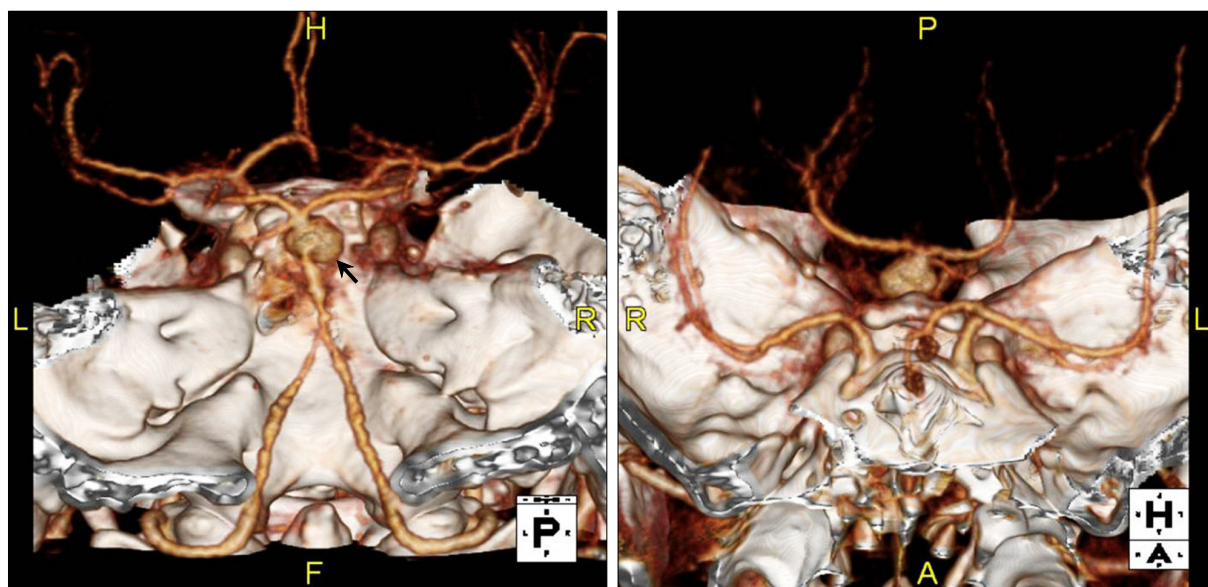


Figure 3. Brain CT shows aneurysm of the Basilar Artery with irregular arterial surface (arrow).



Figure 4. KOH smear of cerebrospinal fluid shows fungal hyphae.

뇌 기저 동맥류가 확인되었고(Fig. 3), 이의 파열에 의한 지주막하 출혈 소견을 보여 신경외과에서 응급 수술을 시행하였다. 수술 중 시행한 뇌척수액 KOH 도말 검사상 진균 군사가 확인되었으며(Fig. 4), 뇌척수액 검체에서 아스퍼질루스균 항원이 검출되었다. 또한 유리체액 검체에서도 아스퍼질루스균 항원이 검출되어 아스퍼질루스균에 의한 양안의 내인성 안내염에 동반된 중추 신경계의 아스퍼질루스균 감염으로 판단하였다. 또한 환자에게 발생한 뇌 기저 동맥류는 아스퍼질루스균에 의한 감염 동맥류로 추정 진단하였으며 신경외과 수술 후 환자는 뇌사 상태에 빠졌다.

고 찰

안내염은 안내 수술 후 또는 외상 후 직접적인 균의 전파에 의한 외인성 안내염과 혈행성의 균 전파로써 발생하는 내인성 안내염으로 구분된다.⁴ 최근 면역 억제제의 투여 증가 및 당뇨병, 만성 신부전 환자의 증가 등으로 내인성 안내염의 중요성은 커지고 있다.⁵ 내인성 안내염의 원인 미생물로는 포도구균, 연쇄구균, 클렙시엘라, 녹농균, 칸디다균, 아스퍼질루스균 등이 알려져 있으며 이중 33-38%가 칸디다균으로 가장 흔한 것으로 알려져 있다.⁵⁻⁷ 일반적으로 원인 미생물에 따른 시력 예후 및 진행을 보인다. 아스퍼질루스균 및 연쇄구균, 포도구균은 심한 전신 감염이 주로 원인이 되며 불량한 시력 예후를 보이는 반면, 칸디다균은 증식이 느리며 독소 및 조직 파괴 물질의 배출이 적어 좋은 시력 예후를 보이는 것으로 알려져 있다.⁷⁻¹²

진균에 의한 중추 신경계 감염은 매우 드무나 아스퍼질루스균이 이중 가장 흔하다.¹³ 진균에 의한 중추 신경계 감염의 합병증 중 뇌 감염 동맥류는 드물지만 매우 높은 사망률을 보이는 등 나쁜 예후를 보여 매우 치명적인 문제이다. 아스퍼질루스균에 의한 중추 신경계 감염에 합병된 감염동맥류로 보고된 환자에서, 아스퍼질루스균은 혈류를 통해 또

는 직접 전파되며, 대부분 진균의 원발 병소는 혈관 밖에 있으며 부비동과 안와 수술 후에 감염이 전파된 경우들이 보고되어 있다.¹³⁻¹⁵

본 증례는 수술, 외상 등의 기왕력이 없이 양안에 심한 염증 소견을 보인 아스퍼질루스균에 의한 양안의 내인성 안내염 환자이다. 기저 질환 또는 장기간의 정맥 주사 과거력 등은 없었으며 전신적으로 다른 감염을 찾을 수 없었으나 2주간의 스테로이드 치료 병력, 체중 감소 등 면역이 저하된 것으로 의심되는 환자였다. 경과 관찰 중 중추 신경계의 아스퍼질루스균 감염이 확인되었는데, 이는 혈류를 통해 중추 신경계까지 파급된 것으로 생각된다. 면역 저하 상태에서 이미 혈류내 파급되어 있던 아스퍼질루스균에 의해 안내염 및 중추 신경계 감염이 이루어졌을 것으로 추정된다.

뇌 감염 동맥류는 드물며, 뇌 동맥류의 2-5%를 차지한다. 본 증례에서 발생한 뇌 동맥류가 부검에 의해 감염 동맥류로 확인된 것은 아니다. 하지만 뇌척수액에서 감염 동맥류의 가장 흔한 원인균인 아스퍼질루스균이 검출되었다는 점, 뇌 기저 동맥이 진균에 의한 감염 동맥류가 빈번하게 발생하는 것으로 알려져 있는 점,¹⁶⁻¹⁹ 기저 질환이 없는 젊은 환자에서 발생한 뇌 동맥류라는 점 등으로 아스퍼질루스균의 중추 신경계 감염에 의한 감염 동맥류로 추정 진단할 수 있다. 자기 공명 영상 촬영에서 진균이 특이한 T2 signal을 보이고, 자기 공명 영상 촬영이 뇌 혈관의 이상을 쉽게 감지할 수 있다는 점을 고려하면,¹⁷ 본 환자에서도 원인을 찾지 못한 발열 증상이 발생하였을 때, 자기 공명 영상 촬영을 하였다면 더 빠른 진단에 도움이 되었을 것으로 생각된다. 진균에 의한 안내염 환자에서, 발열 등의 증상이 나타날 때, 뇌 자기 공명 영상 촬영이 중추 신경계 파급을 확인하는 데 좋은 검사가 될 것이다.

원발 병소를 찾지 못한 내인성 안내염 환자에서 중추 신경계 감염이 발견되고, 이에 의한 합병증으로 환자가 뇌사 상태에 이르게 된 점은 안과 의사에게도 경각심을 불러일으킬 증례로 생각된다. 내인성 안내염 환자를 치료하는 과정에서 원발 병소를 찾아 치료하는 일, 또한 원발 병소 이외에 감염이 전신적으로 파급되는 것을 확인하는 일은 환자의 생명과도 연결될 수 있기에 타과와 협진하에 철저한 검사가 필요할 것이다.

참고문헌

- 1) Ness T, Pelz K, Hansen LL. Endogenous endophthalmitis : micro-organisms, disposition and prognosis. Acta Ophthalmol Scand 2007;85:852-6.
- 2) Irvine WD, Flynn HW Jr, Miller D, et al. Endophthalmitis caused by gram negative organisms. Arch Ophthalmol 1992;110:1450-4.

- 3) Okada AA, Johnson RP, Liles WC, et al. Endogenous bacterial endophthalmitis. Report of a ten-year retrospective study. *Ophthalmology* 1994;101:832-8.
- 4) Jackson TL, Eykyn SJ, Graham EM, et al. Endogenous bacterial endophthalmitis : a 17-year prospective series and review of 267 reported cases. *Surv Ophthalmol* 2003;48:403-23.
- 5) Hwang JH, Cho NC. Prognostic factors in patients with endogenous endophthalmitis. *J Korean Ophthalmol Soc* 2009;50: 858-63.
- 6) Schiedler V, Scott IU, Flynn HW Jr, et al. Culture-proven endogenous endophthalmitis: clinical features and visual acuity outcomes. *Am J Ophthalmol* 2004;137:725-31.
- 7) Binder MI, Chua J, Kaiser PK, et al. Endogenous endophthalmitis: an 18-year review of culture-positive cases at a tertiary care center. *Medicine (Baltimore)* 2003;82:97-105.
- 8) Ku M, Jung JO, Lee DY, et al. Endogenous candidal endophthalmitis with bilateral massive submacular abscess. *J Korean Ophthalmol Soc* 2008;49:1701-5.
- 9) Zhang YQ, Wang WJ. Treatment outcomes after pars plana vitrectomy for endogenous endophthalmitis. *Retina* 2005;25:746-50.
- 10) Pollack K, Naeke A, Fischer R, et al. Severe Aspergillus endophthalmitis occurring after liver transplantation in an 8-month-old baby. *Ophthalmologie* 2008;105:66-9.
- 11) Cattelan AM, Loy M, Tognon S, et al. An unusual presentation of invasive aspergillosis after lung transplantation. *Transpl Int* 2000;13:183-6.
- 12) Hunt KE, Glasgow BJ. Aspergillus endophthalmitis. An unrecognized endemic disease in orthotopic liver transplantation. *Ophthalmology* 1996;103:757-67.
- 13) Sundaram C, Umabala P, Laxmi V, et al. Pathology of fungal infections of the central nervous system : 17 years' experience from Southern India. *Histopathology* 2006;49:396-405.
- 14) Okada Y, Shima T, Nishida M, et al. Subarachnoid hemorrhage caused by Aspergillus aneurysm as a complication of transcranial biopsy of an orbital apex lesion-case report. *Neurol Med Chir (Tokyo)* 1998;38:432-7.
- 15) Hurst RW, Judkins A, Bolger W, et al. Mycotic aneurysm and cerebral infarction resulting from fungal sinusitis : imaging and pathologic correlation. *AJNR Am J Neuroradiol* 2001;22:858-63.
- 16) DeLone DR, Goldstein RA, Petermann G, et al. Disseminated aspergillosis involving the brain : distribution and imaging characteristics. *AJNR Am J Neuroradiol* 1999;20:1597-604.
- 17) Ahsan H, Ajmal F, Saleem MF, Sonawala AB. Cerebral fungal infection with mycotic aneurysm of basilar artery and subarachnoid haemorrhage. *Singapore Med J* 2009;50:e22-5.
- 18) Iihara K, Makita Y, Nabeshima S, et al. Aspergillosis of the central nervous system causing subarachnoid hemorrhage from mycotic aneurysm of the basilar artery. *Neurol Med Chir (Tokyo)* 1990;30:618-23.
- 19) Sundaram C, Goel D, Uppin SG, et al. Intracranial mycotic aneurysm due to Aspergillus species. *J Clin Neurosci* 2007;14:882-6.

=ABSTRACT=

Cerebral Basilar Artery Mycotic Aneurysm Associated With *Aspergillus* Endogenous Endophthalmitis

Mee Yon Lee, MD, Woong Joo Whang, MD, Won Ki Lee, MD, PhD

Department of Ophthalmology and Visual Science, The Catholic University of Korea School of Medicine, Seoul, Korea

Purpose: To report a case of mycotic aneurysm of the cerebral basilar artery associated with bilateral endogenous *aspergillus* endophthalmitis.

Case summary: A 41-year-old man with no underlying disease presented with decreased vision in both eyes. The patient was diagnosed with bilateral endogenous endophthalmitis, and the authors performed a vitrectomy and lensectomy on the right eye. Hyphae were detected in the vitreous sample, and systemic amphotericin was administered. Three days after the operation, the patient became comatose due to a subarachnoid hemorrhage. *Aspergillus* antigen was detected in the vitreous sample and in the cerebrospinal fluid. Subarachnoid hemorrhage was due to the rupture of a mycotic aneurysm of the cranial basilar artery, complicated by *aspergillus* infection of the central nervous system.

J Korean Ophthalmol Soc 2010;51(12):1671-1675

Key Words: *Aspergillus* endophthalmitis, Endogenous endophthalmitis, Mycotic aneurysm

Address reprint requests to **Won Ki Lee, MD, PhD**
Department of Ophthalmology, Seoul St. Mary's Hospital
#505 Banpo-dong, Seocho-gu, Seoul 137-701, Korea
Tel: 82-2-2258-6198, Fax: 82-2-599-7405, E-mail: wkleec@catholic.ac.kr