

= 증례보고 =

원발성 폐렴막대균 간농양 환자에서 발생한 양안 내인성 폐렴막대균 안내염 2예

한정모¹ · 김남주^{1,2}

서울대학교 의과대학 안과학교실¹, 분당서울대학교병원 안과²

목적: 원발성 폐렴막대균(*Klebsiella pneumoniae*) 간농양 환자에서 발생한 양안 내인성 안내염의 증례들을 경험하였기에 문헌 고찰과 함께 보고하고자 한다.

증례요약: 78세 여자 환자와 76세 여자 환자가 2~3일 전부터 시작된 양안의 시력 저하를 주소로 내원하였다. 두 명 모두 5~10일 전부터 고열, 기침, 가래, 오한이 있었다. 복부 전산화단층촬영에서 간농양이 관찰되었고 안과적 검진에서는 양안 안내염이 의심되었다. 간농양을 흡입하여 시행한 세균배양검사서 두 명 모두 폐렴막대균이 동정되었으며, 한 명에서는 유리체에서도 폐렴막대균이 동정되었다. 유리체강내 항생제 주입술 및 전신적 항생제 사용에도 불구하고 두 명 모두 양안 시력을 상실하였다.

〈대한안과학회지 2009;50(10):1590-1594〉

폐렴막대균(*Klebsiella pneumoniae*)은 기저 간담관계 질환이 없는 환자에서도 원발성 간농양을 일으킬 수 있으며 이 경우 간 이외의 장기에 전이성 감염을 일으킬 수 있다. 가장 대표적인 것이 내인성 안내염과 뇌수막염이다. 특히 내인성 안내염은 양안에 발생할 수도 있는데 이 경우 환자의 삶의 질에 막대한 피해를 입히게 된다. 우리나라에서도 폐렴막대균에 의한 내인성 안내염이 보고된 바 있으나 양안에 발생한 보고는 1예 밖에 없고,¹ 폐렴막대균 원발성 간농양에서 발생한 양안 내인성 안내염은 보고된 바 없다. 저자들은 폐렴막대균에 의한 원발성 간농양 환자에서 내인성 안내염이 양안에 발생하여 시력을 상실한 환자 2예를 경험하였기에 문헌고찰과 함께 보고하고자 한다.

증례보고

증례 1

78세 여자 환자가 2~3일 전 발생하여 1일전 심해진 시력 저하를 주소로 응급실에 내원하였다. 환자는 10일 전부터 기침, 가래, 오한이 있어 인근 내과에서 몸살감기라 듣고 약물 치료와 수액 치료를 받는 중이었다. 5년 전에 백내장으로

양안 수정체유화술 및 인공수정체삽입술을 시행 받은 적이 있었으며, 3년 전에 고혈압과 당뇨를 진단받아 경구약물을 복용하고 있었다.

초진 시 양안 시력은 안전수동이었으며 안압은 우안 7 mmHg, 좌안 9 mmHg이었다. 세극등검사에서 양안의 각막부종과 전방축농이 관찰되었고(Fig. 1A), 초음파검사에서 유리체 혼탁 및 맥락막의 비후가 관찰되었다(Fig. 1B). 양안 내인성 안내염을 의심하여 즉시 전방 및 유리체에서 검체를 채취하여 배양검사를 시행하였으며, 유리체강 내로 1% vancomycin 0.05 ml와 2.25% ceftazidime 0.05 ml를 주사하였다.

내인성 안내염의 감염원을 찾기 위해 흉부단순방사선사진(chest PA), 복부전산화 단층촬영(CT), 뼈스캔(bone scan), 심초음파를 시행하였다. 복부 CT검사에서 간 우엽에 6.7×3.9×3.8 cm 크기의 다중적의 낭종과 주위 간실질의 조영증강이 관찰되어 간농양으로 진단하였고 이것이 내인성 안내염의 감염원일 것으로 생각하였다(Fig. 1C). 복부 CT에 함께 찍힌 양측 폐 하부에 폐혈성 색전과 다발성 폐렴 병변이 관찰되었고, 양측 신장에 불분명한 경계를 가지는 저음영의 병변이 다수 관찰되어 농양이 퍼져 있는 것으로 생각되었다. 혈액검사서 백혈구가 21,380/mm³, CRP가 33.93 mg/dl로 상승되어 있었다. 혈액배양검사를 시행한 후 광범위 항생제인 Meropenem을 정맥주사하였고 간농양에 대해 피부경유 배액술을 시행하였다.

혈액배양검사와 간농양배양검사 및 유리체배양검사서 모두 폐렴막대균(*Klebsiella pneumoniae*)이 동정되었고 배양 및 항생제감수성검사 결과에 따라 ceftriaxone을 정맥주사

■ 접수 일: 2008년 8월 18일 ■ 심사통과일: 2009년 7월 7일

■ 책임저자: 김 남 주

경기도 성남시 분당구 구미동 300
분당서울대학교병원 안과
Tel: 031-787-7376, Fax: 031-787-4057
E-mail: resourceful@hanmail.net

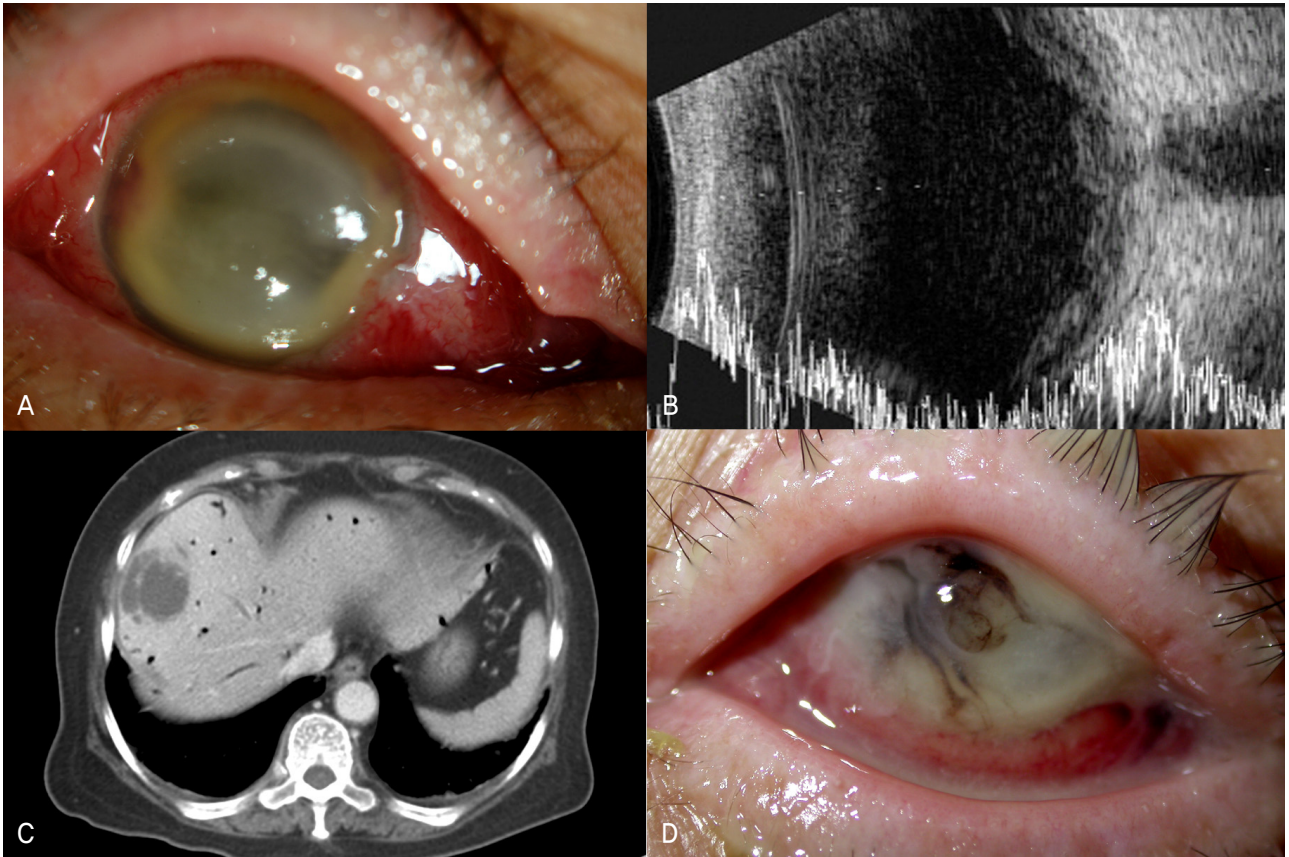


Figure 1. Photographs of patient 1. (A) Photograph of the right eye on the day of admission. Note severe corneal edema and hypopyon. (B) Ultrasonography revealed vitreous opacity and choroidal thickening. (C) On abdominal computed tomography (CT), multiseptated cystic mass (about 6.7×3.9×3.8 cm in size) with adjacent parenchymal enhancement was found in the right lobe of the liver, which confirmed the diagnosis of liver abscess. (D) Photograph of the left eye on the 4th day of admission. Note the corneal perforation and uveal prolapse.

하기 시작하였다. 적절한 치료로 간농양 및 패혈성 폐렴은 점차 호전되었으나 안내염은 호전되지 않았고 통증이 심해졌으며 4일째에 좌안 각막천공(Fig. 1D), 15일째에 우안 각막천공이 발생하여 18일째에 양안 안구내용제거술을 시행하였다.

증례 2

76세 여자 환자가 2일 전부터 시작된 양안 시력 저하를 주소로 응급실에 내원하였다. 내원 10일 전에 인근안과에서 좌안 백내장 수술 받았으며, 내원 5일 전에 마라톤 완주를 하고 난 후 고열과 오한이 발생하였고, 이때부터 우상복부에 압통이 발생하였다. 내원 2일 전부터 양안 시력이 저해되기 시작하였고 하루 전부터는 시력저하가 매우 심해졌다. 내원 당일 오전에 인근병원 응급실을 방문하였고 이때 시행한 간 초음파에서 간좌엽에 경계가 불분명한 저에코의 병변이 관찰되었으며 혈액 검사에서는 CRP가 28.4 mg/dl로

상승되어 있었다. 안과 진료 후 안내염이 의심된다고 듣고 본원으로 전원되었다. 환자는 5년 전에 당뇨로 진단 받고 약물 치료를 해왔으나 최근에 자의로 약물 복용을 중단한 상태였다. 입원 시 시행한 혈액검사에서 당화 혈색소는 9.0%이었다.

초진 시 우안 시력은 광각 없음이었으며, 좌안은 광각의 유무가 불분명하였다. 안압은 우안 19 mmHg, 좌안 17 mmHg 이었고, 세극등현미경검사에서 양안의 결막 충혈, 각막의 부종과 함께 전방내 염증세포가 다수 관찰되어 안내염이 의심되었다. 양안 전방 및 유리체에서 검체를 채취하여 배양 검사를 시행하였으며, 유리체강 내로 1% vancomycin 0.1 ml와 0.4% amikacin 0.1 ml를 주사하였다. 안내염의 치료를 위한 유리체 절제술도 고려하였으나 보호자가 원치 않아 수술적 치료를 하지는 않았다.

복부 CT검사에서는 간의 좌엽에 고름집으로 보이는 직경 6 cm의 덩어리가 관찰되어 간농양으로 진단하고(Fig. 2), 혈액배양검사를 시행한 후 ceftriaxone을 정맥주사로 투여



Figure 2. Abdominal CT finding of patient 2. Low attenuated, 6 cm-sized mass was found at the left lobe of the liver, consistent with liver abscess.

하기 시작하였다. 피부경유 배액술로 농양을 배농하였고 농양의 배양검사에서 폐렴막대균이 배양되었다. 혈액 및 유리체 흡입물에서는 균이 자라지 않았다.

내원 2일째 경부강직 및 의식 장애가 발생하였고 이때 시행한 뇌 자기공명영상에서 뇌 전반에 걸쳐 다수의 폐혈색 전성 경색 병변이 관찰되었다. 이후 ceftriaxone을 6주간 정맥주사하여 뇌의 감염은 해소되었으나 신경학적 후유증이 남았고 눈은 양안 안구위축이 진행하여 안구로 상태가 되었다.

고 찰

폐렴막대균은 호기성 그람음성 막대균이며 인간의 입과 장에 사는 정상균무리(normal flora)의 일종이다. 폐렴막대균에 의한 감염은 주로 병원 감염(hospital acquired infection)이며 면역력이 떨어진 입원 환자에서 나타난다. 지역사회감염(communitary-acquired infection)의 형태로 나타나기도 하는데 폐렴과 요로감염이 지역사회감염으로 나타날 수 있고 특히 동아시아지역에서는 간농양의 형태로 호발한다.² 폐렴막대균이 전체 간농양의 원인균 중 상당부분을 차지하며 69%라는 보고도 있다.³ Tsay et al⁴이 폐렴막대균 감염에 대해 조사한 바에 따르면 전체 지역사회감염에 의한 폐렴막대균 감염 중 23%에서 간농양이 발생하였고 또한 폐렴막대균에 의한 간농양은 모두 지역사회감염이었다.

화농성 간농양은 간담관계 질환이 있는 환자에서 생기는 경우가 대부분이고 주로 다수균주(polymicrobial)에 의한다. 이와 달리 간담관계의 기저질환 없이도 간에 농양이 생길 수 있는데 이를 원발성 간농양(primary liver abscess)이라 하며 가장 흔한 원인균은 폐렴막대균이다. 폐렴막대균에 의한 원발성 간농양은 거의 지역사회감염이며 주로 동양인

에서, 특히 동아시아지역에서 호발하고²⁻⁵ 최근 들어 더 늘고 있는 추세이며 우리나라에서도 보고된 바 있다.^{6,7}

폐렴막대균에 의한 원발성 간농양 환자 중 일부는 뇌, 눈 등 몸의 다른 곳에 전이성 감염(metastatic infection)을 일으키기도 하는데 대표적인 것이 내인성 안내염이다.^{2,3,6,8} 대만에서 발표된 논문들에 의하면 524명의 폐렴막대균 원발성 간농양 환자 중 12.4%에서 전이성 감염이 발생하였고 이 중 절반(6.3%)에서는 전이성 감염이 안내염의 형태로 발생하였다고 하였다.^{2,8,9} 폐렴막대균이 안내염을 일으킨 경우는 단독으로 발생하는 경우는 거의 없고 대부분 원발성 간농양 환자에서 전이성 감염에 의해 병발한다.^{2,8-12}

우리나라에서도 La et al¹³과 Tae et al¹⁴이 폐렴막대균 간농양환자에서 발생한 내인성 폐렴막대균 안내염을 보고한 바 있으나 이 경우들에서는 담낭결석의 기왕력이 있어 원발성 간농양이 아니었고 안내염이 단안에만 발생하였던 환자여서, 원발성 간농양으로부터 양안에 내인성 안내염이 발생한 저자들의 증례와는 차이가 있었다. Lee et al¹도 폐렴막대균에 의한 양안의 내인성 안내염을 보고한 바 있으나 이 증례에서는 간농양이 없었고 뚜렷한 원발 병소를 찾지 못하였다.

내인성 폐렴막대균 안내염은 폐렴막대균 간농양의 전이성 병변으로 발생하며 매우 파괴적이고 다른 내인성 안내염에 비해서도 예후가 불량하다.¹⁵ 이는 폐렴막대균이 매우 독성이 강한 세균이고 또 정확한 진단이 늦어지는 경우가 많기 때문이다. 저자들의 증례에서도 두 환자 모두 시력저하가 나타난 후 제 3~4병일에 내원하여 조기진단 및 치료에 실패하였다. 내인성 폐렴막대균 안내염은 적극적인 항생제 치료에도 불구하고 종종 경과가 전격적으로 진행되어 시력을 상실하게 되는 경우가 많다. 특히 진단과 치료가 증상 시작 24시간 이내에 이루어지지 않으면 시력을 보존하기 어려운데,^{8,10-12,17} Fang et al⁸은 안내염이 발생했던 폐렴막대균 간농양 환자 13명을 대상으로 조사하여 이중 3명만이 시력을 보존할 수 있었다고 하였다. Chen et al¹⁰은 내인성 폐렴막대균 안내염 환자의 치료경험에서 초기 시력이 좋을 수록 그리고 치료를 일찍 시작할수록 시력을 보존할 수 있는 가능성이 높다고 하였다.

저자들은 원발성 폐렴막대균 간농양 환자에서 양안에 내인성 안내염이 발생하여 양안 시력을 상실한 환자의 증례 2예를 국내 최초로 보고하는 바이다. 따라서, 입원 환자가 아닌 지역사회에 있던 환자가 간농양 등 균혈증(bacteremia)이 있을 수 있는 상황에서 단안 혹은 양안의 시력저하나 안구통을 호소하면 반드시 안내염을 의심해 보아야 한다. 또한 시력을 보존하기 위해서는 의심하여 진단하는 즉시 유리체 절제술과 유리체강내 항생제 주입 등을 실시하여 조속히 치료하여야 하겠다.

참고문헌

- 1) Lee YH, Choi SJ, Kim IC, Chung YT. A case of bilateral metastatic endophthalmitis. J Korean Ophthalmol Soc 1995;36:2048-53.
- 2) Wang JH, Liu YC, Lee SS, et al. Primary liver abscess due to Klebsiella pneumoniae in Taiwan. Clin Infect Dis 1998;26:1434-8.
- 3) Yang CC, Yen CH, Ho MW, Wang JH. Comparison of pyogenic liver abscess caused by non-Klebsiella pneumoniae and Klebsiella pneumoniae. J Microbiol Immunol Infect 2004;37:176-84.
- 4) Tsay RW, Siu LK, Func CP, Chang FY. Characteristics of bacteremia between community-acquired and nosocomial Klebsiella pneumoniae infection: risk factor for mortality and the impact of capsular serotypes as a herald for community-acquired infection. Arch Intern Med 2002;162:1021-7.
- 5) Ko WC, Paterson DL, Sagnimeni AJ, et al. Community-acquired Klebsiella pneumoniae bacteremia: global differences in clinical patterns. Emerg Infect Dis 2002;8:160-6.
- 6) Chung DR, Lee SS, Lee HR, et al. Emerging invasive liver abscess caused by K1 serotype Klebsiella pneumoniae in Korea. J Infect 2007;54:578-83.
- 7) Kang CI, Kim SH, Bang JW, et al. Community-acquired versus nosocomial Klebsiella pneumoniae bacteremia: clinical features, treatment outcomes, and clinical implication of antimicrobial resistance. J Korean Med Sci 2006;21:816-22.
- 8) Fang CT, Lai SY, Yi WC, et al. Klebsiella pneumoniae genotype K1: An emerging pathogen that causes septic ocular or central nervous system complications from pyogenic liver abscess. Clin Infect Dis 2007;45:284-93.
- 9) Cheng DL, Liu YC, Yen MY, et al. Septic metastatic lesions of pyogenic liver abscess. Their association with Klebsiella pneumoniae bacteremia in diabetic patients. Arch Intern Med 1991;151:1557-9.
- 10) Chen YJ, Kuo HK, Wu PC, et al. A 10-year comparison of endogenous endophthalmitis outcomes: an East Asian experience with Klebsiella pneumoniae infection. Retina 2004;24:383-90.
- 11) Tan YM, Chee SP, Soo KC, Chow P. Ocular manifestations and complications of pyogenic liver abscess. World J Surg 2004;28:38-42.
- 12) Wong JS, Chan TK, Lee HM, Chee SP. Endogenous bacterial endophthalmitis: an East Asian experience and a reappraisal of a severe ocular affliction. Ophthalmology 2000;107:1483-91.
- 13) La TY, Kim CW, Lee JS. A case of endogenous endophthalmitis accompanying orbital cellulitis caused by Klebsiella pneumoniae from liver abscess. J Korean Ophthalmol Soc 2000;41:1000-5.
- 14) Tae KS, Kim TH, Moon YS, Chin HS. A case of Klebsiella endogenous endophthalmitis accompanied by necrotizing scleral perforation. J Korean Ophthalmol Soc 2003;44:2680-6.
- 15) Ang LP, Lee HM, Au Eong KG, et al. Endogenous Klebsiella endophthalmitis. Eye 2000;14:855-60.
- 16) Yang CS, Tsai HY, Sung CS, et al. Endogenous Klebsiella endophthalmitis associated with pyogenic liver abscess. Ophthalmology 2007;114:876-80.
- 17) Yoon YH, Lee SU, Sohn JH, Lee SE. Result of early vitrectomy for endogenous Klebsiella pneumoniae endophthalmitis. Retina 2003;23:366-70.

=ABSTRACT=

Two Cases of Bilateral Endogenous *Klebsiella pneumoniae* Endophthalmitis in Primary *Klebsiella pneumoniae* Liver Abscess Patients

Jung Mo Han, MD¹, Nam Ju Kim, MD^{1,2}

Department of Ophthalmology, Seoul National University College of Medicine¹, Seoul, Korea
Department of Ophthalmology, Seoul National University Bundang Hospital², Seongnam, Korea

Purpose: To report 2 cases of bilateral endogenous endophthalmitis in patients with *Klebsiella pneumoniae* primary liver abscess.

Case summary: A 78-year-old woman and a 76-year-old woman presented with bilateral blurred vision for 2 to 3 days. The women had fever, cough, and chills for 5 to 10 days. Abdominal computed tomography revealed liver abscess and ophthalmologic examination results suggested bilateral endophthalmitis. In both patients, *Klebsiella pneumoniae* was identified from the liver abscess aspirate. In one patient, *Klebsiella pneumoniae* was also identified from a vitreous sample. Both patients lost their vision despite intravitreal and intravenous antibiotics injection.

J Korean Ophthalmol Soc 2009;50(10):1590-1594

Key Words: Bilateral endogenous endophthalmitis, *Klebsiella pneumoniae*, Primary liver abscess

Address reprint requests to **Nam Ju Kim, MD**

Department of Ophthalmology, Seoul National University Bundang Hospital

#300 Gumi-dong, Bundang-gu, Seongnam 463-707, Korea

Tel: 82-31-787-7376, Fax: 82-31-787-4057, E-mail: resourceful@hanmail.net