

접형동 부비동염 환자에서 발생한 시신경염 1예

장지혜 · 김유철 · 장성동 · 이세엽 · 김광수

계명대학교 의과대학 안과학교실

목적 : 국내 안과학회에서 보고된 바 없는 접형동 부비동염 환자에서 발생한 시신경염 1예를 경험하였기에 보고하고자 한다.

증례요약 : 안저검사상 유두부종이 관찰된 12세 남아에서 안와 자기공명영상 및 부비동 전산화 단층촬영을 시행하여 접형동 부비동염에 의한 시신경염으로 진단하고 치료 후 시력회복의 정도와 유두부종 호전 정도를 관찰하였다. 환아는 내원 당시 우안 교정시력이 안전수동이고, 안저검사상 유두부종이 관찰되었다. 안와 자기공명영상 및 부비동 전산화 단층촬영을 실시하여 접형동의 염증이 시신경 주위에 침범한 것을 확인할 수 있었다. 치료로 항생제 및 스테로이드 요법을 사용하였고, 동시에 내시경적 부비동 수술을 시행하였다. 치료 1개월 후 우안 교정시력은 1.0이었고, 안저검사상 우안의 유두는 정상 소견을 보였다.

결론 : 접형동 부비동염은 시신경염의 원인이 될 수 있으며, 부비동염에 의한 시신경염 치료는 스테로이드 사용과 함께 항생제 및 내시경적 부비동 수술로 부비동의 염증을 제거해 주는 것이 효과적인 것으로 사료된다.

〈한안지 48(12):1742-1746, 2007〉

시신경염은 20세에서 49세 사이에 주로 발생하며,¹ 시신경 수초의 염증이나 탈수초화로 인한 시신경의 질환으로 급격한 안통과 시력저하를 보이다가 서서히 호전되는 질환이다. 원인은 대부분 특발성 탈수초화가 원인이고, 그 외 바이러스 감염성 질환, 뇌막이나 눈 주위 조직 및 부비동 주위의 염증 파급, 자가면역질환 등이 있다.²⁻⁵ 감별해야 할 질환으로 50세 이상인 경우는 허혈시신경병증, 압박시신경병증 등이 있고,^{6,7} 15세 이전에 발생한 경우는 감염성의 원인을 고려해야 한다. 어린이의 경우에는 진행되는 바이러스성 질환 후 유두염이 나타나는 경우가 전형적이며,⁸⁻¹⁰ 부비동염에 의해 이차적으로 시신경염이 동반되는 경우도 있다.⁵ Lew et al¹¹은 전체 부비동염 중 접형동에만 국한된 경우는 1% 미만이라고 보고한 바 있으며, 접형동에만 국한된 부비동염이 시신경염을 유발하는 예는 더욱 드물어 아

직까지 국내 안과에서 보고된 바 없다.

저자들은 급격한 안통 및 시력저하를 주소로 내원한 12세 남아에서 접형동 부비동염에 의한 시신경염으로 진단하고 고용량 스테로이드 요법과 함께 항생제 및 내시경적 부비동 수술을 통해 시력 개선 및 유두부종 감소를 보였던 1예를 보고하고자 한다.

증례보고

내원 1개월 전 초기 감기증상이 있었던 12세 남자 환아가 갑자기 진행되는 시력저하와 안통이 있어 내원하였다. 내원 당시 우안 교정시력은 안전수동이고, 구심동공운동장애가 있으면서 안저검사상 유두부종이 관찰되어 우안 시신경염으로 진단하였다(Fig. 1A). 탈수초성 질환 및 감염성 질환의 여부를 확인하기 위해 안와 자기공명영상 및 부비동 전산화 단층촬영을 실시하였다. 부비동 전산화 단층촬영에서는 접형동내에 연조직의 저음영이 관찰되었고, 주위의 골벽 파괴 소견은 보이지 않았다(Fig. 2). 안와 자기공명촬영 T2WI영상에서는 고신호 음영이 접형동에서 관찰되고, 우안의 시신경교차로 앞부분부터 안구내 시신경까지 미만성 음영 증가 소견이 보였다(Fig. 3).

정맥 주사로 Methylprednisolone (Methysol, KunWha Pharmaceutical CO. Ltd, Korea) 125

〈접수일 : 2007년 2월 27일, 심사통과일 : 2007년 6월 20일〉

통신저자 : 김 유 철

대구시 중구 동산동 194

계명대학교 동산의료원 안과

Tel: 053-250-8026, Fax: 053-250-7705

E-mail: eyedr@dreamwiz.com

* 본 논문의 요지는 2006년 대한안과학회 제96회 추계학술대회에서 포스터로 발표되었음.

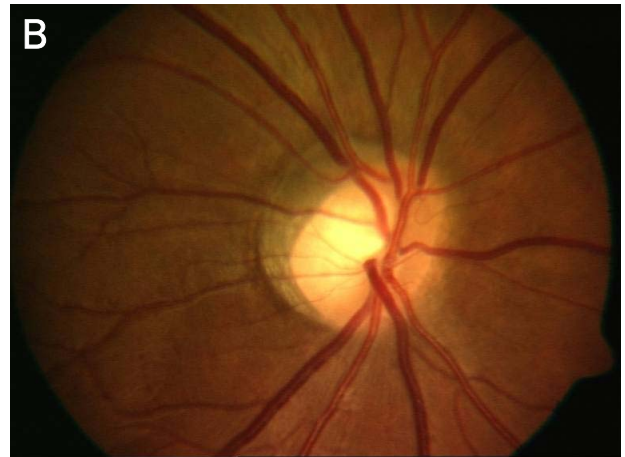
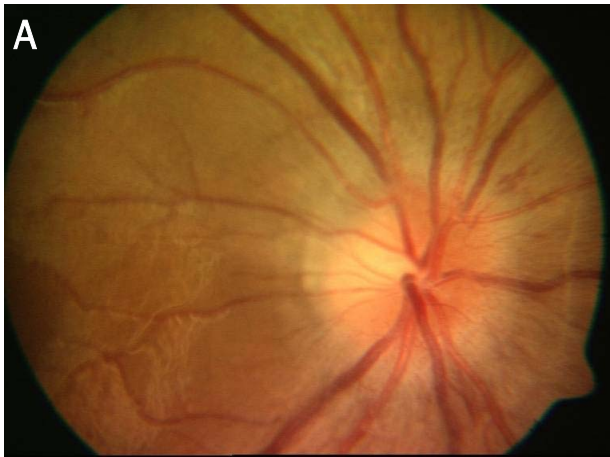


Figure 1. Optic disc on ophthalmoscopy. (A) Swollen optic disc due to optic neuritis before treatment, (B) Clear optic disc margin after endoscopic sinus surgery.

mg/day을 3일간 사용한 후 경구 prednisolone 1 mg/kg으로 전환하여 치료하였다. 스테로이드 투여 5일째 내시경적 접형동 절제술을 시행하여 접형동의 농성 분비물과 비후된 점막을 제거하고 Cefotiam 2HCl (Ceradoran, C J Pharmaceutical BU. IND. CO. Ltd, Korea) 20 mg/kg/day과 Amikacin (Amikin, Boryung Inc. Korea) 12 mg/kg/day을 3일간 사용하였다. 술 후 2일에 시력은 0.08로 호전을 보였고, 구심동공반응도 있으면서 유두부종도 많이 감소된 소견을 보였다. 치료 1개월 후 우안 교정시력이 1.0, 안저검 사상 우안의 유두는 정상 소견을 보였다(Fig. 1B).



Figure 2. Preoperative paranasal sinus dynamic CT. The image shows low density of soft tissue lesion in the sphenoid sinus, and there is no bony erosion or destruction of the walls of the sphenoid sinus (axial view).

고 찰

시신경염은 시신경의 염증, 감염, 탈수초화 등으로 인해 급격한 시력 감소를 보이다가 서서히 호전되는 시신경의 질환으로 다양한 원인에 의해 나타날 수 있다. 특히, 시신경염이 시신경 수초의 염증이나 탈수초화로 인한 시신경의 질환으로 밝혀지면서 다발성경화증의 한 형태로 나타나는 것으로 주목 받고 있으나,^{3,4} 소아에서는 다발성 경화증과의 관련이 어른에 비해 더 적은 편이다. 소아에서의 시신경염은 주로 양안에 발병하며, 2주 이내에 바이러스 감염이 선행하는 경우가 많으나,^{2,8-10} 부비동염에 의한 경우는 드문 것으로 알려져 있다.⁵

부비동염에 의해 발생하는 시신경염의 병태생리학적 기전으로는 부비동의 염증이 직접 시신경으로 전파되는 경우, 사골동이나 접형동의 점액낭종, 농양 등에 의해 시신경이 압박되는 경우, 세균 감염 후 발생한 면역 염증 부산물이 정맥이나 임파선을 통해 시신경으로 유입된 경우, 바이러스성 발진과 같은 바이러스 감염 후에 나타나는 전신적 자가면역기전에 의한 경우 등이 있다.^{2,5,12} 그 중 부비동의 염증이 직접 시신경으로 전파되는 경우가 가장 흔한 기전이며, 본 증례에서는 시신경이 시신경관을 통해 안구내로 들어오는 경로와 접형동이 해부학적으로 밀접한 위치에 있으면서 접형동의 골 파괴 소견은 보이지 않아 접형동의 점막이 시신경과 연결되어 있어서 염증이 안와 내로 직접 파급된 것으로 생각된다.

Optic neuritis treatment trial (ONTT)¹³에 의하면 성인의 경우 시신경염의 치료로 고용량의 methylprednisolone (250 mg every 6 hours)을 3일간 정맥주사 사용 후 경구용 prednisolone (1 mg/kg/day)으로 감량하여 11일간 사용할 것을 권유하

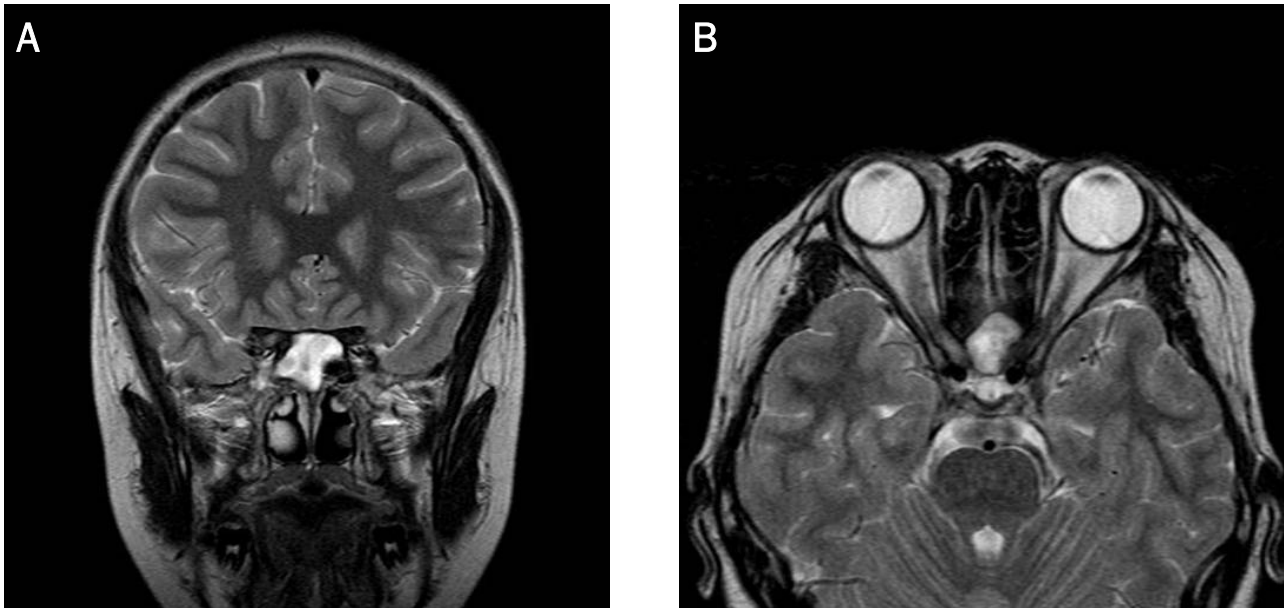


Figure 3. Preoperative orbit MRI scan (T2W1 image). (A) The sphenoid sinus is filled with high signal enhancement lesion (coronal view), (B) The image shows diffuse linear enhancement of the right optic nerve in the intraorbital and orbital apex region (axial view).

나, ONTT연구는 소아환자를 포함하지 않아 소아의 경우 스테로이드 사용법이 체계화 되어 있지 않다. Beck¹⁴ 은 소아의 경우 스테로이드에 대한 반응이 매우 빠르며, 스테로이드가 빨리 중단될 때 재발하는 경우를 경험하여 3~5일간 1~2 mg/kg/day로 정맥내 methylprednisolone을 주사하고 이후 경구약으로 바꾸어 천천히 감량시킨다고 하였다. 본 증례와 유사한 사례로, Chanzy et al¹⁵은 상악동 및 접형동의 부비동염에 의한 시신경염으로 진단받은 12세 환자를 항생제와 고용량 스테로이드로 치료한 사례를 보고하였다.

부비동염에 의해 발생한 시신경염의 치료에는 항생제, 고용량의 스테로이드 요법 사용 및 부비동 수술이 있으며, 증례의 회소성 때문에 표준적인 치료법이 확립되지 못한 상태지만, 치료방법을 단독 혹은 병합 사용한다.^{5,16} 부비동염에 의한 시신경염에서 진균성 부비동염, 농양이나 점액낭종에 의한 압박시신경증, 초기 검사상 시력저하가 심한 경우, 적절한 내과적 약물 투여 후 48시간이 지나도 임상 증상이 호전되지 않거나 더 악화되는 경우에는 수술적 치료를 시행해야 한다.^{17,18} Kountakis et al¹⁹은 부비동염 후 발생한 시신경염 환자에서 항생제 및 내시경 부비동 수술 및 내시경적 시신경 감압술을 시행하여 시력 향상이 된 사례를 보고하였다. 저자들이 경험한 접형동 부비동염에 의한 시신경염 환자의 경우, 스테로이드 투여 5일째 부비동의 화농성 염증 배농 및 손상된 점막 제거, 균주의 확인을 위해 내시경적 접형동 절제술을 시행한 후 전신적 항생제

를 투여하였다. 내시경적 부비동 수술 후 시력이 빠른 속도로 회복되는 양상을 보여, 치료 1달 후 우안 교정 시력이 1.0이었고 안저 검사에서는 유두부종이 없는 정상 소견을 보였다.

접형동 부비동염 환자에서 발생한 시신경염 치료에 있어서 스테로이드 사용과 함께 항생제 투여 및 부비동 수술을 시행하여 부비동내의 염증을 제거하는 것이 필수적인 것으로 생각되며, 아직까지 국내 안과에는 보고된 바 없기에 이를 보고하는 바이다.

참고문헌

- 1) Jin YP, Pedro-Cuesta J, Soderstrom M, et al. Incidence of optic neuritis in Stockholm, Sweden 1990-1995, 1: age, sex, birth and ethnic-group related patterns. *J Neurol Sci* 1998;159: 107-14.
- 2) Kim TS, Kim JH, Nam YK. Bilateral optic neuritis following measles. *J Korean Ophthalmol Soc* 2002;43:1816-20.
- 3) Ebers GC. Optic neuritis and multiple sclerosis. *Arch Neurol* 1985;42:702-4.
- 4) Optic Neuritis Study Group. The 5-year risk of MS after optic neuritis: Experience of the optic neuritis treatment trial. *Neurology* 1997;49:1404-13.
- 5) Rothstein J, Maisel RH, Berlinger NT, et al. Relationship of optic neuritis to disease of the paranasal sinuses. *Laryngoscope* 1984;94:1501-8.
- 6) Hickmann SJ, Dalton CM, Miller DH, Plant GT. Management of acute optic neuritis. *Lancet* 2002;360:1953-62.

- 7) Heron JR. Diagnosis of optic neuropathy. In : Hess RF, Plant GT, eds. Optic neuritis, 1st ed. New York: Cambridge University, 1986; chap. 4.
- 8) Morales DS, Siatkowski RM, Howard CW, et al. Optic Neuritis in Children. J Pediatr Ophthalmol Strabismus 2000;37:254-9.
- 9) Hwang JM, Lee YJ, Kim MK. Optic Neuritis in Asian Children. J Pediatr Ophthalmol Strabismus 2002;39:26-39.
- 10) Lee YJ, Kim MK, Hwang JM. Optic neuritis in Children. J Korean Ophthalmol Soc 2002;43:314-9.
- 11) Lew D, Southwick FS, Montgomery WW, et al. Sphenoid sinusitis. A review of 30 cases. N Engl J Med 1983;309:1149-54.
- 12) Oh DE, Kim YD. Visual Loss due to Inflammatory Sinus Diseases, J Korean Ophthalmol Soc 2006;47:1879-86.
- 13) Beck RW, Cleary PA. Optic neuritis treatment trial, One-year follow-up results. Arch Ophthalmol 1993;111:773-5.
- 14) Beck RW. Walsh & Hoyt's Clinical Neuro-Ophthalmology, 5th ed. Vol. 1. Baltimore: Williams & Wilkins, 1998;632-4.
- 15) Chanzy S, Routon MC, Bursztyn J, et al. Maxillary and sphenoid sinusitis complicated by acute inflammatory neuritis in a 12-year-old patient. Arch Pediatr 2005;12:46-8.
- 16) Back BJ, Kim HJ, Choi JH, Oh CH. A case of optic nerve decompression in a patient with retrobulbar neuritis secondary to paranasal sinusitis. Korean J Otolaryngol 2000;43:1355-8.
- 17) Younis RT, Lazar RH, Bastillo A, Anand VK. Orbital infection as a complication of sinusitis: Are diagnosis and treatment trends changing? Management and treatment of complication of sinusitis in children. Ear Nose Throat J 2002;81:771-5.
- 18) Lee LA, Huang CC, Lee TJ. Prolonged visual disturbance secondary to isolated sphenoid sinus disease. Laryngoscope 2004;114:986-90.
- 19) Kountakis SE, Maillard AA, Steinberg CM. Optic neuritis secondary to sphenothmoiditis: Surgical treatment. Am J Otolaryngol 1995;16:422-7.

=ABSTRACT=

A Case of Optic Neuritis in Acute Sphenoid Sinusitis

**Ji Hea Jang, M.D., Yu Cheol Kim, M.D., Sung Dong Chang, M.D.,
Se Youp Lee, M.D., Kwang Soo Kim, M.D.**

Department of Ophthalmology, Dongsan Hospital, College of Medicine, Keimyung University, Daegu, Korea

Purpose: We encountered a rare case of optic neuritis that developed in a sphenoid sinusitis. This case has not been reported at any of the Korean Ophthalmological Society meetings.

Case summary: A 12-year-old boy with swollen optic disc was diagnosed with optic neuritis secondary to sphenoid sinusitis, through orbit MRI (magnetic resonance imaging) and paranasal sinus CT (computed tomography). We observed the recovery of visual acuity and the improvement of papilledema after treatment. In the initial examination, the BCVA (best-corrected visual acuity) of the right eye was only hand movement. Papilledema was detected by ophthalmoscopy. Orbit MRI and paranasal sinus CT were then performed, which revealed that sphenoid sinusitis had invaded the right optic nerve. Treatment included the use of antibiotics, systemic steroid therapy, and endoscopic sinus surgery. One month after treatment, the BCVA of the right eye was 1.0 and the papilla of right eye had a normal ophthalmoscopic finding.

Conclusions: Sphenoid sinusitis can be a cause of optic neuritis. The treatment of optic neuritis caused by paranasal sinusitis must include antibiotics use or endoscopic sinus surgery to remove the sinus inflammation as well as high dose steroid therapy.

J Korean Ophthalmol Soc 48(12):1742-1746, 2007

Key Words: Endoscopic sinus surgery, Optic neuritis, Sphenoid sinusitis

Address reprint requests to **Yu Cheol Kim, M.D.**

Department of Ophthalmology, Dongsan Hospital, College of Medicine, Keimyung University

#194 Dongsan-dong, Jung-gu, Daegu 700-712, Korea

Tel: 82-53-250-8026, Fax: 82-53-250-7705, E-mail: eyedr@dreamwiz.com