내사시수술 후 발생한 안와봉와직염

Orbital Cellulitis after Strabismus Surgery

김철우^{1,2} · 이정화¹ · 김성철^{1,2} · 김현경^{1,2}

Chul Woo Kim, MD^{1,2}, Jung Hwa Lee, MD¹, Sung Chul Kim, MD^{1,2}, Hyun Kyung Kim, MD, PhD^{1,2}

한길안과병원¹, 가톨릭관동대학교 의과대학 안과학교실²

HanGil Eye Hospital¹, Incheon, Korea

Department of Ophthalmology, Catholic Kwandong University College of Medicine², Gangneung, Korea

Purpose: To report a case of preseptal cellulitis after strabismus surgery in a patient with no previous history of ocular surgery.

Case summary: A 33-year-old male visited the ophthalmology clinic with a 4-day history of left eye pain and lid swelling after strabismus surgery. He was a healthy patient with a history of polio resulting in left hemiparalysis and difficulty walking. He was followed up with left medial rectus and lateral rectus muscle resection surgery for secondary sensory esotropia. His best corrected visual acuity was 0.6 in his left eye and physical examination revealed pain, eyelid edema, chemosis, and purulent discharge from the left conjunctival fornix. Computed tomography scanning with contrast enhancement revealed diffuse preseptal periorbital soft tissue swelling and enhanced fat stranding suggesting left preseptal cellulitis. The patient was hospitalized with intravenous broad spectrum antibiotics. Left eye swelling was improved and purulent discharge had decreased after 3 days; he was discharged after a 5-day course of intravenous antibiotic treatment. Oral antibiotics were administered for 1 week. The patient had no recurrent symptoms during the 3-month follow-up.

Conclusions: Although rare, preseptal cellulitis after strabismus surgery must be promptly recognized to prevent secondary complications related to infection.

J Korean Ophthalmol Soc 2021;62(5):715-718

Keywords: Cellulitis, Strabismus surgery

사시수술 후 발생하는 안와 봉와직염은 매우 드문 것으로 알려져 있다.¹ 그렇지만 심부 감염으로 진행하면 범안구염, 시신경 압박, 뇌수막염, 뇌농양 등을 유발할 수 있어 치료에 주의를 요한다.² 사시수술 후 발생하는 감염의 원인으로 수술 중 감염, 환자의 위생 상태가 불량한 경우, 수술 전 전신 상태가 좋지 않은 경우가 있으며, 동반된 부비동염이

있는 경우 위험인자로 알려져 있다.³⁻⁵ 국내에서는 과거에 망막수술을 받은 기왕력이 있는 환자에서 사시수술 후 안와 연조직염이 발생된 보고가 1예 있었으나,⁴ 본 증례는 건강한 성인에서 수술 중 특별한 합병증 없이 발생한 경우로 사시수술 후 발생한 안와 봉와직염의 진단과 치료를 보고하고자 한다.

■ Received: 2020. 9. 10.

■ Revised: 2020. 10. 30.

■ Accepted: 2021. 4. 30.

■ Address reprint requests to Hyun Kyung Kim, MD, PhD
HanGil Eye Hospital, #35 Bupyeong-daero, Bupyeong-gu,
Incheon 21388, Korea
Tel: 82-32-503-3322, Fax: 82-32-504-3322
E-mail: bananakim@daum.net

* Conflicts of Interest: The authors have no conflicts to disclose.

증례보고

33세 남자 환자가 내사시수술을 위해 내원하였다. 경도의 뇌성마비로 보행장애가 있는 것 외에 과거력상 특이 사항이 없는 환자로, 내원 당시 검사상 근거리와 원거리에서 40 prism diopters (PD) 내사시와 12 PD 우안 해리성 상사

시가 관찰되었다. 미용적인 목적의 사시수술을 위하여 좌안 내직근후전술 및 외직근절제술을 시행하였다. 수술 중 좌안에서 내직근 구축과 외직근 섬유화 변화가 다소 관찰되어 수술 시간이 평소보다 더 소요되었으나, 그외에 별다른 이상 없이 수술을 종료하였다. 그러나 수술 후 이틀째부터 갑작스러운 좌안 통증과 심한 부종이 발생하여 수술 4일째 내원하였다. 내원 당시 좌안 상안검 발적과 부종이 심하였고, 노란색의 삼출물이 눈꺼풀결막에 모여 주머니처럼 튀어나와 있었으며, 안구결막에는 충혈과 부종이 심하게 관찰되었다(Fig. 1). 내원시 최대교정시력은 우안 0.7, 좌안 0.6이었고, 전안부 및 안저검사는 정상 소견을 보였다. 발열은 없었고 전신 상태는 양호하였으나, 좌안의 통증을 심하게 호소하였다. 안구운동제한은 없었고, 안구돌출, 안구운동 시의 통증, 구심동공장애는 관찰되지 않았다. 혈액검사에서 백혈구 수가 10,000/ μ L (4,000-10,000/ μ L), C-reactive protein 0.2 mg/dL (0.0-0.5 mg/dL)였으며, 조영증강 안와 컴퓨터단층촬영검사에서 좌안 안와 주변 연조직 두께 증가 소견을 보여 안와 사이막앞 연조직염으로 진단하였다(Fig. 2). 입원하여 3세대 cephalosporin (Ceftazidime)와 gentamycin

Figure 1. External photograph of the 33-year-old man developing orbital cellulitis 4 days after strabismus surgery.

Figure 2. Axial computed tomography (CT) scan of orbit showing signs of left preseptal cellulitis. CT scan demonstrates diffuse swelling of periorbital soft tissue.

(Gentamycin sulfate) 정맥내 주사를 5일간 시행하였다. 항생제 주사를 투여한 지 3일 후부터 통증이 줄고 안검부종이 호전되기 시작했다. 항생제 주사 후 5일째부터 눈꺼풀결막에 있던 노란색 삼출물은 모두 사라졌고, 안구통증도 호전되었다. 치료 후 5일째 검사한 시력검사상 좌안 최대교정시력은 0.2로 측정되었다. 전안부, 상대구심동공검사 및 안저검사상 특이 소견은 없었다. 5일간 항생제 주사 후 경구 항생제 Amoxicillin/Clavulanate Potassium 375 mg로 변경하여 유지하였다. 치료 후 11일째 검사한 시력검사상 좌안 최대교정시력은 0.6이었으며, 항생제 중단 후 외래 경과 중에 재발 소견은 보이지 않았다.

고 찰

사시수술 후 발생하는 안와 봉와직염 또는 결막하 농양 등의 눈주위 감염은 매우 드문 것으로 1/1,000에서 1/19,000 정도로 보고되고 있다.¹ 안와 봉와직염의 진단은 주로 눈꺼풀과 결막부종, 안구돌출, 안구운동장애와 통증의 임상적 징후를 근거로 이루어진다.^{6,7} 보조적 진단 장비인 컴퓨터단층촬영 또는 자기공명영상을 이용하며, 원인이 될 수 있는 별집균염, 이마굴 부비동염이 관찰되기도 한다.⁸⁻¹¹ 안와 봉와직염은 chandler's 분류에 따라 5단계로 나눌 수 있는데, 통증, 눈꺼풀과 결막부종 이외에도 눈부심, 안구돌출, 안근마비, 안구운동시의 통증, 시력저하가 동반되는 경우에 group 2 안와 연조직염으로 진단하게 되며, group 1 안와 사이막앞 연조직염과의 감별점이라고 하겠다.^{7,12,13} 본 증례의 환자는 눈꺼풀과 결막의 심한 부종과 통증이 동반되었으나, 안구돌출, 통증을 동반한 안구운동 및 안근마비는 관찰되지 않아, 안와 사이막앞 연조직염으로 진단하였다.

안와 봉와직염 치료로는 입원하여 정맥항생제 주사를 시작하는 것이 효과적이며, 이를 통해 심각한 합병증인 뇌수막염 혹은 두개 내로 파급된 안와 연조직염으로 인한 사망을 예방할 수 있다고 알려져 있다.⁵ 본 증례의 환자도 심부감염의 진행을 막기 위해,⁷ 안와 사이막앞 연조직염 진단 후 입원하여 3세대 cephalosporin 정맥주사(Ceftazidime) 및 gentamycin (Gentamycin sulfate) 근육주사를 시행하였으며, 입원 3일 후부터 통증감소 및 안검부종이 완화된 소견을 관찰할 수 있었다. 즉각적인 진단 및 치료를 통해 안와 사이막 뒤쪽으로 감염으로 진행되는 것을 막을 수 있었다.

안와 봉와직염을 일으키는 흔한 원인균으로는 그람음성작은 구간균(*Haemophilus influenza*) 포도상구균(*Staphylococcus aureus*), 화농성 연쇄상구균(*Streptococcus pyogenes*)로 알려져 있는데, 결막 배양에서 균이 발견되는 경우는 1/3 정도로 보고되고 있다.⁵ 증례의 환자도 결막 배양에서는 균이

발견되지 않았으나, 경험적 항생제로 우선적으로 치료를 시작하였다.

사시수술 후 감염에 대한 예방법으로 대부분 5% povidone-iodine을 수술 전에 사용하고 있다는 보고가 있었다.¹³ 2019년 미국안과학회 회원 380명을 대상으로 한 설문에 따르면, 88.4%가 5% povidone-iodine을 수술 전에 사용하고 있었으나, 수술 끝났을 때는 거의 사용하지 않고 술 후 1주 동안 항생제와 스테로이드 안약점안을 더 많이 사용하는 것으로 나타났다.¹³ Koederitz는 Fornix incision을 이용한 사시수술에서 술 후 5% povidone-iodine 한 방울 점안이 술 후 일주일 동안 항생제와 스테로이드 안약점안과 같은 정도의 감염과 합병증 발생 예방에 효과적이라고 하였다.¹³ Ing은 술 후 1주 항생제와 스테로이드 안약 점안만으로는 수술 후 감염 예방에 충분하지 않다고 하였으며,¹ Benson et al¹⁴은 수술 전 5% povidone-iodine을 눈구석 결막에 눈꺼풀 벌리기 전 1-2번, speculum을 사용하여 눈꺼풀을 벌린 후 두 번 점안하는 방법이 효과적이며, 두 번째 점안이 눈꺼풀에 상재하는 군에 작용하여 감염률을 낮춘다고 하였다. 또한 술 전 항생제 정맥투여 역시 효과적으로 감염률을 줄일 수 있다는 보고가 있으나,¹⁵ 대부분 어린 나이의 환자로 협조 불가하여 널리 시행되지 않았다.¹³ 실제로 사시수술 시에 povidone-iodine을 수술 전 결막에 점안하는 것이 사시수술 후 발생하는 감염을 줄일 수 있는 쉽고 간단한 방법이라고 생각하여, 본원에서 증례 발생 후 안와 연조직염 등 술 후 발생하는 감염을 줄이기 위한 방법으로 5% povidone-iodine을 술 전에 점안하고 있다.

본 증례는 정도 뇌성마비 외 기저질환이 없는 33세 성인 남성에서 사시수술 후 2일째 안와 사이막앞 연조직염이 발생한 사례로 기존의 보고들과는 달리 안와단층촬영에서 부비동염이 관찰되지 않았다. 또한 눈을 문지르는 행위 또는 나쁜 위생 환경 등과는 무관하여 특별한 위험인자가 없는 경우에도 사시수술 후 안와 사이막앞 연조직염이 발생할 수 있다는 점이 다른 보고들과 차이가 있다고 하겠다. 본 증례에서 사시수술 후 감염의 가능성을 높였다고 생각되는 인자로는 수술 중 내직근 구축으로 인해 기존 수술에 비해 다소 수술 시간이 길었던 점, 수술 후 염증 반응을 줄이고자 3일간 소론도 30 mg을 경구 투여한 점, 술 전 감염예방을 위한 특별한 방법을 취하고 있지 않았던 점 등을 생각해 볼 수 있겠다.

그러나 10년 동안 소아사시수술을 한 술자의 술 후 안와 사이막앞 연조직염 발생이 첫 증례였다는 점, 술자의 평균 수술 시간이 1시간 내외로, 이번 증례에서는 평균보다 20-30분 정도 더 소요되었으나, 총 수술 시간이 1시간 30분 정도로 소요되어 아주 길지는 않았던 점, 일반적으로 수술

후 사용하는 경구 스테로이드 용량(1.0-1.5 mg/kg/day)보다 1/2 이상 적은 용량이 처방되었다는 점에서 감염의 원인으로 작용하였을 가능성이 낮을 것으로 생각된다. 안과수술 이외에도 술 후 염증 반응이 심할 것으로 예상되는 경우, 예방적으로 사용한 경구 스테로이드가 부종을 감소시키고, 섬유증식을 억제시켜 반흔형성을 줄이며, 장기적 후유증을 감소시킬 수 있는 이점이 있어 경구 스테로이드를 처방하는 경우가 보고되고 있다.^{13,16}

사시수술의 후 대부분의 술자가 술 후 1주 이내에 경과 관찰을 하였으며, 특히 술 후 5일 이내에 감염징후를 알 수 있는 가장 좋은 경과 관찰 시기라고 하였다.⁵ 본 증례의 환자도 술 후 이틀째 증상이 발생하였으며, 수술 후 4일째 경과 관찰하며 치료를 시작하였다. 이를 위해 사시수술 후 5일 이내 경과 관찰이 합병증에 대한 정확한 평가 및 치료를 위하여 필요하다고 생각한다.

또한 문헌적으로 보고된 발생률은 낮으나, 수술자의 45%가 술 후 연조직염 또는 안내염을 경험하였다고 하였으며, 이런 경험을 한 의사일수록 조금 더 적극적인 치료를 하고 있는 것으로 나타났다.¹³ 따라서 현재 알고 있는 발생률보다 실제적으로 훨씬 더 많은 사시수술 후 감염이 발생되고 있을 수 있으며, 감염예방을 위한 조금 더 적극적인 방법이 필요하다고 생각한다. 본 증례의 환자처럼 위험 인자가 없는 사시수술 후 안와 봉와직염에 대한 빠른 진단 및 치료방침을 결정하는 데 도움이 될 것으로 생각되어 이를 보고하고자 한다.

REFERENCES

- 1) Ing MR. Infection following strabismus surgery. *Ophthalmic Surg* 1991;22:41-3.
- 2) Tovilla-Canales JL, Nava A, Tovilla y Pomar JL. Orbital and peri-orbital infections. *Curr Opin Ophthalmol* 2001;12:335-41.
- 3) Armesto A, Ugrin MC. Orbital cellulitis after faden operation on the medial rectus. *Strabismus* 2007;15:215-9.
- 4) Basheikh A, Superstein R. A child with bilateral orbital cellulitis one day after strabismus surgery. *J AAPOS* 2009;13:488-90.
- 5) Kivlin JD, Wilson ME Jr. Periocular infection after strabismus surgery. The Periocular Infection Study Group. *J Pediatr Ophthalmol Strabismus* 1995;32:42-9.
- 6) Ferguson MP, McNab AA. Current treatment and outcome in orbital cellulitis. *Aust N Z J Ophthalmol* 1999;27:375-9.
- 7) Liu IT, Kao SC, Wang AG, et al. Preseptal and orbital cellulitis: a 10-year review of hospitalized patients. *J Chin Med Assoc* 2006; 69:415-22.
- 8) Crosbie RA, Nairn J, Kubba H. Management of paediatric periorbital cellulitis: our experience of 243 children managed according to a standardised protocol 2012-2015. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 2016;87:134-8.
- 9) Jain A, Rubin PA. Orbital cellulitis in children. *Int Ophthalmol*

- Clin 2001;41:71-86.
- 10) Ryan JT, Preciado DA, Bauman N, et al. Management of pediatric orbital cellulitis in patients with radiographic findings of subperiosteal abscess. Otolaryngol Head Neck Surg 2009;140:907-11.
- 11) Wong SJ, Levi J. Management of pediatric orbital cellulitis: a systematic review. Int J Pediatr Otorhinolaryngol 2018;110:123-9.
- 12) Givner LB. Periorbital versus orbital cellulitis. Pediatr Infect Dis J 2002;21:1157-8.
- 13) Santos JC, Pinto S, Ferreira S, et al. Pediatric preseptal and orbital cellulitis: a 10-year experience. Int J Pediatr Otorhinolaryngol 2019;120:82-8.
- 14) Benson CE, Rogers KL, Suh DW. Dual application versus single application of povidone-iodine in reducing surgical site contamination during strabismus surgery. J AAPOS 2014;18:347-50.
- 15) Classen DC, Evans RS, Pestotnik SL, et al. The timing of prophylactic administration of antibiotics and the risk of surgical-wound infection. N Engl J Med 1992;326:281-6.
- 16) Lima CAA, Favarini VT, Torres AM, et al. Oral dexamethasone decreases postoperative pain, swelling, and trismus more than diclofenac following third molar removal: a randomized controlled clinical trial. Oral Maxillofac Surg 2017;21:321-6.

= 국문초록 =

내사시수술 후 발생한 안와붕와직염

목적: 안과 수술의 기왕력 없는 건강한 환자의 단안 내사시수술 후 발생한 안와 사이막앞 연조직염 1예를 보고하고자 한다.

증례요약: 33세 남자 환자가 단안 내사시수술 후 4일째 안검부종과 통증을 주소로 내원하였다. 과거력상 소아마비로 좌측 편마비가 있어 보행이 불편한 것 외에 특이 소견이 없는 건강한 환자였다. 좌안 약시와 동반된 내사시로 좌안 내직근후전술 및 외직근절제술을 시행 받고 경과 관찰 중이었다. 내원시 좌안 최대교정시력은 0.6, 좌안 안검부종 및 눈꺼풀결막에 심한 삼출성 변화와 통증을 호소하였다. 안와 컴퓨터단층촬영 결과와 임상 소견을 통해 좌안 안와 사이막앞 연조직염으로 진단하였고, 입원하여 광범위 항생제 주사를 5일간 시행하였다. 치료 후 3일째부터 안검부종이 호전되고 결막 삼출물이 줄어들기 시작하였다. 항생제 주사 치료 후 퇴원하였으며 경구 항생제로 교체하여 일주일간 투여하고 중단하였다. 이후 3개월 동안 경과 관찰 중에 재발 소견은 보이지 않았다.

결론: 사시수술 후 드물게 발생하는 안와 붕와직염은 조기에 진단하고 즉각적으로 치료하는 것이 중요하다고 하겠다.

〈대한안과학회지 2021;62(5):715-718〉

김철우 / Chul Woo Kim

한길안과병원 안과
HanGil Eye Hospital