접촉 맥락막박리와 장액망막박리를 동반한 감염공막염

Infectious Scleritis Featuring Kissing Choroidal Detachment and Serous Retinal Detachment

김성준^{1,2} · 김소희^{1,2} · 최윤아^{1,2} · 최승권^{1,2} · 박성후^{1,2} · 변익수^{1,2} · 이재정^{1,2}

Sung Joon Kim, MD^{1,2}, So Hee Kim, MD^{1,2}, Youna Choi, MD^{1,2}, Seung Kwon Choi, MD^{1,2},
Sung Who Park, MD, PhD^{1,2}, Ik Soo Byon, MD, PhD^{1,2}, Jae Jung Lee, MD^{1,2}

부산대학교 의과대학 안과학교실¹, 부산대학교병원 의생명연구원²

Department of Ophthalmology, Pusan National University College of Medicine¹, Yangsan, Korea
Biomedical Research Institute, Pusan National University Hospital², Busan, Korea

Purpose: We report a case of infectious scleritis featuring kissing choroidal detachment and serous retinal detachment.

Case summary: A 65-year-old female presented with ocular pain and hyperemia of the right eye 1 week in duration. Anterior chamber inflammation was evident. After pterygium excision, a thinned sclera and loss of conjunctiva around a necrotic lesion were observed. Necrotizing scleritis with anterior uveitis was diagnosed and topical and systemic steroids commenced. After 1 week, the scleral thickness increased, but conjunctival injection and choroidal detachment were newly noticed. Infectious scleritis was suspected and the pterygium excision site cultured. Although empirical antibiotics (fortified ceftazidime and tobramycin) were prescribed, the choroidal and serous retinal detachments became aggravated. *Pseudomonas aeruginosa* was identified on scleral culture, and topical piperacillin/tazobactam and systemic cefepime (2 g) commenced. Although the antibiotics were appropriate, the choroidal and serous retinal detachments became further aggravated. Necrotic tissue was subjected to surgical debridement. Two days later, the infectious signs had diminished and a systemic steroid was added. Over the next few weeks, all of the choroidal and serous retinal detachments, and the infectious signs, improved.

Conclusions: Patients with infectious scleritis featuring severe choroidal detachment and serous retinal detachment resistant to appropriate antibiotics may require surgical debridement of necrotic tissue. After controlling the infectious signs, systemic steroids should be considered to ensure a good prognosis.

J Korean Ophthalmol Soc 2021;62(3):400-404

Keywords: Choroidal detachment, Debridement, *Pseudomonas aeruginosa*, Retinal detachment, Scleritis

■ Received: 2020. 7. 20.   ■ Revised: 2020. 8. 31.

■ Accepted: 2021. 2. 22.

■ Address reprint requests to Jae Jung Lee, MD

Department of Ophthalmology, Pusan National University
Hospital, #179 Gudeok-ro, Seo-gu, Busan 49241, Korea
Tel: 82-51-240-7326, Fax: 82-51-242-7341
E-mail: otij85@naver.com

* This work was supported by clinical research grant from Pusan National University Hospital in 2020.

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

공막염의 90% 정도는 자가면역기전에 의한 염증성 질환으로 발생하고, 5-10%는 감염공막염으로 알려져 있다.¹ 감염공막염의 경우 주로 외상, 수술 후 감염으로 발생하게 되고 때때로 백내장수술, 유리체망막수술 또는 외상에 의한 감염으로 발생 가능하다.¹⁻³ 수술 후 발생한 감염공막염의 가장 흔한 원인균은 녹농균(*Pseudomonas aeruginosa*)으로 51-81%의 환자에서 균 배양검사상 동정된다고 보고된 바 있다.^{1,2,4,5} 감염공막염은 특히 예후가 좋지 못하고 안구 제거술, 실명까지 야기할 수 있다.

감염공막염에서 맥락막박리와 장액망막박리는 발생 가

능한 합병증으로, 기존 보고에 따르면 망막박리가 5-25%, 맥락막박리가 8-25%로 알려져 있다.^{1,4,5} 익상편제거술 후 발생한 감염공막염에서 맥락막박리와 장액망막박리가 동반된 경우도 외국에서 보고된 바 있으나,⁶ 황반부에 국한된 망막하액 및 주변부에 국소적인 맥락막박리를 보고하였으며, 본 증례와 같이 심한 접촉 맥락막박리와 장액망막박리가 동반되고 안구 내 수술 없이 좋은 경과를 보인 증례는 지금까지 보고된 적이 없다. 이에, 저자들은 익상편수술 부위에서 발생한 녹농균 감염공막염에서 접촉 맥락막박리와 장액망막박리가 동반되고, 괴사조직제거술, 항생제 및 스테로이드 치료에 좋은 결과를 얻은 증례를 경험하였기에 이를 보고하고자 한다.

증례보고

65세 여자가 1주일 전부터 발생한 우안 충혈과 통증을 주소로 내원하였다. 고혈압, 협심증, 갑상샘암, 6-7년 전 우안 익상편제거술을 시행받은 적 있었고, 무릎 관절염을 호소하였다. 우안 최대교정시력은 20/50으로 측정되었고, 전

방 세포와 피브린 및 홍채후유착이 관찰되었으며, 이전 익상편수술로 인한 비측 공막의 얇아짐 및 석회화, 괴사 주위 결막 소실 소견이 관찰되었다(Fig. 1A). 정밀안저검사, 형광안저조영촬영술 및 B-scan 초음파에서 후안부 염증은 확인되지 않았다(Fig. 1B-D). 우안 괴사성 공막염과 앞포도막염 진단하에 우안 moxifloxacin (Moxifloxacin®; Hanmi Pharm. Co., Seoul, Korea) 하루 4회, prednisolone acetate 1% (Predbell®; Chong Kun Dang pharmaceutical Corp., Seoul, Korea) 2시간 간격 점안 치료 및 prednisolone (Solondo®; Yuhan Corp., Seoul, Korea) 30 mg 복용을 시작하였다. 혈액검사에서는 erythrocyte sedimentation rate 19, 독소플라즈마 immunoglobulin G 항체 양성(>300) 소견 외 이상 소견은 관찰되지 않았다. 1주 후 공막부종, 충혈 증가와 함께 맥락막박리가 관찰되었다(Fig. 1E-H). 후부 포도막염을 의심할 만한 유리체세포나 망막의 침윤, 시신경부종, 망막 부종, 망막출혈 등의 소견은 관찰되지 않았다. 스테로이드 치료에 악화되는 소견을 보여 감염공막염 의심하에, 병변 주위 조직을 긁어 배양검사를 시행하고 경험적 항생제 치료로 fortified ceftazidime 5% (50 mg/mL, Cefazime®; HK inno.N,

Figure 1. Anterior segment photographs (first and second column, except [B] fluorescein angiography), ultra-wide field fundus photographs (third column) and B-scan ultrasonography (fourth column) of the affected eye. At presentation, (A) inflammatory signs of anterior chamber cell and fibrin, thinned sclera after pterygium excision and loss of conjunctiva around necrotic lesion were noted. (B) Fluorescein angiography demonstrated no vascular leakage. (C, D) There was no inflammatory sign at the posterior segment. After 1 week, (E, F) scleral thickness and conjunctival injection increased and (G, H) choroidal detachment was newly noticed. After 2 weeks, although empirical antibiotic treatment was applied, (I, J) chemosis was worsened and (K, L) choroidal detachment and serous retinal detachment were aggravated.

Seoul, Korea)과 fortified tobramycin 1.2% (12 mg/mL, Tobra®; Daewoong Pharm Co., Seoul, Korea) 점안을 시작하였으며, 스테로이드 점안 및 복용은 중단하였다. 배양검사에서 녹농균(*Pseudomonas aeruginosa*)이 동정되었으며, 경험적 항생제 치료에도 결막부종, 맥락막박리 및 장액망막박리는 악화 소견을 보였다(Fig. 1I-L). 항생제 감수성검사에 따라 fortified piperacillin/tazobactam 0.8% (8 mg/mL, Tazolactam®; Ildong Pharm. Co., Seoul, Korea) 점안 치료를 1시간 간격으로 시행하고, 전신항생제로 cefepime (Maxipime®; Boryung Pharm. Co., Seoul, Korea) 2 g을 8시간 간격으로 하루 3회 투여하였다. 적절한 항생제 치료에도 불구하고 우안 시력은 안전수치로 감퇴하였으며 안와 주위 부종 및 통증이 동반되어 시행한 안와 전산단층촬영에서는 안와연조직염 및 우측 눈물샘 감염이 의심되었다(Fig. 2A, B). 안와의 염증을 유발할 수 있는 기저질환이나 외상력은 없었으며, 발열이나 안구운동제한 소견은 관찰되지 않았다. 이에 vancomycin (Vancomycin®; HK inno.N, Seoul, Korea) 1 g 하루 3회, metronidazole (Trizel®; JW Pharm. Co., Seoul, Korea) 500 mg 하루 3회 정맥주사를 추가하였다. 치료 5일 후에도 맥락막박리와 장액망막박리는 악화 양상을 보였고 접촉 맥락막박리가 관찰되었다. 점안 항생제 침투를 높이

Figure 2. Computed tomography of orbit with contrast enhancement. At 2 weeks after the presentation, (A) orbital cellulitis and scleritis were noted at the right eye. (B) Right lacrimal gland infection was indicated by yellow arrow. After 1 week, (C) interval improvement of right orbital cellulitis was noted, but there still remains haze at the right orbit. (D) Right lacrimal gland infection also showed improvement.

기 위해 우안 공막 괴사 조직을 일부 제거하였다. 괴사조직 제거술 시행 2일 후 괴사 조직 주위 농성 삼출물이 관찰되지 않고 통증이 감소하였으며, 안와 전산단층촬영에서도 염증이 감소하고 우측 눈물샘 감염은 호전 소견을 보였다(Fig. 2C, D). 이에 감염이 조절되는 것으로 판단하여 dexamethasone (Dexamethasone®; Jeil Pharm. Co., Daegu, Korea) 5 mg 하루 2회 정맥주사 및 prednisolone acetate 1% 점안을 추가하였고, 이후 결막부종, 맥락막박리와 장액망막박리는 호전되기 시작하였다(Fig. 3A, B). 1주 후 전신 항생제 및 스테로이드 정맥주사는 중단하고 경구 prednisolone 40 mg으로 변경하였다. 전안부 소견 및 맥락막박리는 호전되었고,

Figure 3. Anterior segment photographs and ultra-wide field fundus photographs after surgical debridement and systemic steroid treatment. (A, B) After 2 days of intravenous dexamethasone, chemosis, choroidal detachment and serous retinal detachment decreased. (C, D) After 1 week, chemosis and choroidal detachment almost disappeared and serous retinal detachment was congregated at the inferior portion. (E, F) After 1 month, there was no chemosis and choroidal detachment, and serous retinal detachment decreased. (G) After 3 months, there was no active sign of inflammation noted at the anterior segment. (H) Choroidal detachment and serous retinal detachment were fully resolved.

장액망막박리는 감소하여 아래쪽 일부에서만 관찰되었다 (Fig. 3C, D). 3개월에 걸쳐 경구 prednisolone을 감량하여 중단하였으며, 우안 시력은 20/63으로 호전되었고 맥락막박리 및 장액망막박리, 염증 징후는 모두 소실되었다(Fig. 3E-H).

고 찰

감염공막염은 익상편제거술 과거력이 있는 환자에서 위험성이 높다고 알려져 있으며, 백내장, 녹내장, 망막, 사시 수술 후 또는 외상 후에도 발생할 수 있다.^{1,5} 감염공막염에서 익상편제거술이 가장 흔한 위험인자인 이유는 수술 중에 마이토마이신C나 방사선 조사 등이 추가되거나 혈관지침기를 과도하게 사용한 경우 결막이나 상공막혈관이 손상되어 노출된 공막이 감염될 가능성이 증가하기 때문으로 알려져 있다.^{2,3,7,8} 특히, 익상편제거술 후 발생한 염증이 동반된 공막 괴사에 대해서는 감염공막염인지 수술에 의한 괴사성 공막염인지를 감별하는 것이 중요한데, 배양검사에서 원인균이 검출되는 경우 감염공막염으로 진단 내릴 수 있다. 감염공막염 환자들에서 동정되는 가장 흔한 원인균은 녹농균으로 전체 감염공막염 환자의 46-60%를 차지하며, 녹농균은 단백질 분해 효소를 분비해 감염 부위와 주변 부까지 빠르게 확산되며 공막 조직을 손상시켜 예후가 좋지 않다.⁹ 본 증례에서는 익상편제거술 시행 6-7년 된 환자에서 공막의 염증이 발생하였으며 괴사성 공막염에 준하여 치료를 시작하였으나, 치료에 반응하지 않고 배양검사에서 녹농균이 검출되어 감염공막염으로 진단 내릴 수 있었다.

감염공막염의 5-25%의 환자에서 망막박리가 동반되고, 맥락막박리가 8-25%, 안와 또는 안와격막알연조직염이 4-5% 동반되는데 본 증례에서도 망막박리, 맥락막박리, 안와연조직염이 발생하였다. 그 외에도 10-33%의 환자에서 안내염이, 5-42%의 환자에서 녹내장성 시신경 손상 또는 고안압이 동반된다고 알려져 있다. 5-23%의 환자에서는 안구내용물적출술이나 안구적출술이 시행되었다는 보고가 있어 매우 좋지 않은 예후를 보여 주며,^{1,4,5} 시력예후는 치료 1년 후에 20/50 이하가 77%, 20/200 이하는 55%로 관찰되어 치료 결과도 좋지 않다.^{1,5}

감염공막염의 치료는 적절한 항생제의 점안, 복용 및 결막하 주입술 또는 전신적 투여나 괴사조직제거술, 양막이식술, 자가결막이식 또는 절편술, 각공막판 이식술, 자가 귀구슬 연골막이식술 등을 시행해 볼 수 있다.^{1,4,5} 이전 연구에 따르면 항생제 치료만으로 호전이 된 경우는 18%뿐이었고 대부분은 수술적인 치료가 필요했으며, 항생제 치료만 유지 시 안구내용물적출술 또는 안구적출술의 가능성이 높아진다고 보고되었다.^{5,10,11} 괴사조직제거술의 경우 점안

항생제의 침투를 높이고 감염 부위에서 균들이 자라는 것을 방지하는 역할을 하기에 초기의 괴사조직제거술과 원인균의 감수성에 해당하는 적절한 항생제 치료 병행 시 치료 결과가 향상된다고 알려져 있다.^{10,11} 본 증례에서도 항생제 감수성 검사에 따라 piperacillin/tazobactam 8 mg/mL 점안 치료를 1시간 간격으로 시행하고, 전신 항생제로 cefepime 2 g을 8시간 간격으로 하루 3회 투여하였으나, 적절한 항생제 치료에도 불구하고 우안 시력은 안전수지로 감퇴하였으며 망막박리와 맥락막박리는 악화되었다. 이에 점안 항생제 침투를 높이기 위해 괴사 조직 제거를 시행하였고, 2일 후 괴사 조직 주위 농성 삼출물이 관찰되지 않고 통증이 감소하여 호전 경과를 보였으며, 이후 스테로이드 치료를 통해 감염공막염을 성공적으로 치료할 수 있었다.

감염공막염에서 스테로이드 치료는 염증을 줄이나 상피 재생을 억제하여 감염 자체를 악화시킬 수 있기에 아직까지 논란이 되고 있다. Huang et al¹²은 감염공막염이 초기에 자가면역성 공막염으로 오진되어 스테로이드를 사용할 경우 병변의 악화를 유발할 수 있다고 하였고, Lin et al⁹은 괴사성 공막염이 감염공막염의 전구 증상일 수 있다고 하였으며, 괴사된 공막에 감염이 동반되어 감염공막염이 되는 경우도 흔하다.^{2,3} 본 증례에서도 감염공막염이 초기에 괴사성 공막염으로 오진되어 스테로이드를 사용함으로써 악화된 경과를 보여 주었다. 하지만 적절한 항생제 치료 후에 스테로이드 치료 시 좋은 예후를 보일 수 있다고 되어 있는데, Ahmad et al¹¹은 공막의 심각한 괴사 또는 맥락막박리나 삼출망막박리 같은 후안부의 합병증을 동반한 감염공막염에서 진균 감염의 가능성이 없고 균 배양검사상 녹농균이 동정된 경우, 항생제 치료 최소 48시간 후에 스테로이드 치료를 권장한 바 있으며, Park et al⁴은 녹농균에 의한 감염공막염 환자 12명 중 11명에서 치료 후 최종 시력이 20/63 이상이었으며, 감수성 있는 항생제 점안 및 정맥 항생제의 초기 사용, 조기 수술과 적절한 스테로이드 사용으로 시력예후가 향상된 것으로 보고하였다. 본 증례에서도 괴사조직제거술 시행 48시간 후 항생제에 적절한 반응을 한다고 판단되어 스테로이드 치료를 추가하였으며, 이후 맥락막박리와 장액망막박리가 호전 경과를 보였고 시력은 20/63까지 호전되었다.

이 증례를 통하여 저자들은 익상편제거술을 시행받은 과거력이 있는 환자에서 발생한 공막염의 경우, 스테로이드 치료 이전에 반드시 감염 가능성을 의심하여 균 배양검사를 시행하는 것이 필요하며, 적절한 항생제 치료에도 불구하고 호전이 없을 경우, 괴사조직제거술을 병행하는 것이 약물의 침투를 높여 도움이 될 수 있음을 알 수 있었다. 점막 맥락막박리, 장액망막박리, 안와연조직염 등이 동반된

본 증례와 같은 심한 경우도, 괴사조직제거술을 병합하여 감염을 조절하고 이후 전신 스테로이드 치료를 통해 안구 내 수술 없이 좋은 결과를 얻을 수 있었으며, 이는 유사한 증례에서의 치료에 도움을 줄 수 있을 것으로 생각된다.

REFERENCES

- 1) Hodson KL, Galor A, Karp CL, et al. Epidemiology and visual outcomes in patients with infectious scleritis. *Cornea* 2013;32:466-72.
- 2) Huang FC, Huang SP, Tseng SH. Management of infectious scleritis after pterygium excision. *Cornea* 2000;19:34-9.
- 3) Reynolds MG, Alfonso E. Treatment of infectious scleritis and keratoscleritis. *Am J Ophthalmol* 1991;112:543-7.
- 4) Park MH, Yoo WS, Kim HA, et al. Clinical features and treatment outcomes in patients with infectious scleritis. *J Korean Ophthalmol Soc* 2019;60:510-8.
- 5) Ho YF, Yeh LK, Tan HY, et al. Infectious scleritis in Taiwan-a 10-year review in a tertiary-care hospital. *Cornea* 2014;33:838-43.
- 6) Nguyen P, Yiu SC. Imaging studies in a case of infectious scleritis after pterygium excision. *Middle East Afr J Ophthalmol* 2012;19:337-9.
- 7) Farrell PL, Smith RE. Bacterial corneoscleritis complicating pterygium excision. *Am J Ophthalmol* 1989;107:515-7.
- 8) Moriarty AP, Crawford GJ, McAllister IL, Constable IJ. Severe corneoscleral infection: a complication of beta irradiation scleral necrosis following pterygium excision. *Arch Ophthalmol* 1993;111:947-51.
- 9) Lin CP, Shih MH, Tsai MC. Clinical experiences of infectious scleral ulceration: a complication of pterygium operation. *Br J Ophthalmol* 1997;81:980-3.
- 10) Tittler EH, Nguyen P, Rue KS, et al. Early surgical debridement in the management of infectious scleritis after pterygium excision. *J Ophthalmic Inflamm Infect* 2012;2:81-7.
- 11) Ahmad S, Lopez M, Attala M, et al. Interventions and outcomes in patients with infectious *Pseudomonas* scleritis: a 10-year perspective. *Ocul Immunol Inflamm* 2019;27:499-06.
- 12) Huang SC, Lai HC, Lai IC. The treatment of *Pseudomonas* kerato-scleritis after pterygium excision. *Cornea* 1999;18:608-11.

= 국문초록 =

접촉 맥락막박리와 장액망막박리를 동반한 감염공막염

목적: 접촉 맥락막박리와 장액망막박리를 동반한 감염공막염을 경험하였기에 이를 보고하고자 한다.

증례요약: 65세 여자가 1주 전부터 발생한 우안 충혈과 통증으로 내원하였다. 전방염증이 관찰되었고, 이전 익상편수술로 인한 공막 얇아짐 및 괴사 주위 결막 소실이 관찰되었다. 괴사성 공막염과 앞포도막염 진단하에 스테로이드 점안 및 복용을 시작하였다. 1주 후 공막부종, 충혈 증가와 맥락막박리가 관찰되었고, 감염공막염 의심하에 익상편수술 부위 배양검사 및 점안 항생제 치료를 시작하였으나 맥락막박리 진행과 장액망막박리가 악화되는 소견이 보였다. 배양검사서 녹농균이 동정되어 piperacillin/tazobactam 점안 항생제 및 cefepime 2 g을 정맥주사하였으나, 악화 양상을 보여 점안 항생제 침투를 높이기 위해 괴사조직제거술을 시행하였다. 이를 후 감염이 조절되는 것으로 판단되어 전신 스테로이드를 추가하였고, 이후 호전 경과를 보였다.

결론: 심한 맥락막박리와 장액망막박리를 동반한 감염공막염에서 적절한 항생제 치료에 불응하는 경우 괴사조직제거 병합이 도움이 될 수 있으며, 감염 조절 후 전신 스테로이드 치료가 좋은 결과를 보였다.

〈대한안과학회지 2021;62(3):400-404〉

김성준 / Sung Joon Kim
부산대학교 의과대학 안과학교실
Department of Ophthalmology, Pusan
National University College of Medicine