

어린 고양이에서 발생한 안구내출혈을 동반한 공막 파열의 수술적 치료

박영우¹ · 정예찬 · 임재현
대구동물메디컬센터

(Accepted: December 08, 2014)

Successful Surgical Treatments of Scleral Rupture with Hyphema in a Young Cat

Youngwoo Park¹, Yechan Jung and Jae Hyun Lim

Daegu Animal Medical Center, Daegu 706-842, Korea

Abstract : A 3-month-old, female Persian cat was presented with sclera mass. The mass was detected after cat's squeals during the playing with a dog before 2 days. On ophthalmic examination, a 2 × 5 mm dark purple colored raised mass was observed 1 mm behind the limbus in the right eye. Anterior chamber was filled with blood and epithelial defect was detected at 2 o'clock in the right central cornea. After general anesthesia, resection of the protruded iris was performed with iris scissors and bipolar cautery. Ruptured sclera and conjunctiva were closed with simple interrupted and simple continuous suture, respectively. Also, irrigation and aspiration (I/A) of the anterior chamber was performed to remove blood clot with bimanual I/A handpiece in the right eye. Four months after the surgery, the right eye was recovered completely and menace response was positive in spite of the retinal lesions.

Key words : Cat, Hyphema, Iridectomy, Irrigation and aspiration, Scleral rupture.

서 론

안구의 개방성 손상은 안구의 외벽을 구성하는 각막과 공막에 열개가 발생하는 질환으로 주로 창상이나 종양에 의해 발생된다(2,6,11). 공막의 대부분은 안와 안쪽에 위치하고 있기 때문에 창상에 의한 개방성 손상은 주로 각막에 발생된다.

개와 고양이에서 공막 파열은 주로 안와 안쪽에서 발생하는 경우가 많으며, 해부학적 위치상 망막박리나 초자체 출혈을 동반하는 경우가 흔하다. 안와 밖의 공막에 발생한 파열은 육안적으로 진단이 가능하지만, 안와 내의 공막에서 발생한 공막 파열은 육안적으로 관찰이 어려우며, 이 경우 초음파 검사가 진단에 도움이 될 수 있다. 공막에 발생한 개방성 손상의 경우, 각막에 발생한 경우보다 예후가 좋지 않아서 안구적출 수술을 실시하는 경우가 많다(8,11).

본 증례에서는 창상에 의해 어린 고양이에서 발생한 안구내출혈을 동반한 공막 파열에 홍채 절제술, 공막 봉합, 전안방 관류 및 흡인을 실시하고, 이에 대한 치료 경과를 보고하고자 한다.

증 례

병력

체중 0.95 kg의 3 개월령 페르시안 암컷 고양이가 공막에

돌출된 종괴로 내원하였다. 이틀 전에 동거견과 놀다가 갑자기 소리를 지른 후 눈에서 출혈이 발생하였으며, 이 후 공막에 돌출된 종괴가 발생하였다.

안검사

좌안의 동공 빛 반사는 정상이었으나, 우안은 안내 출혈로 인해 동공을 확인할 수 없었다. 협박 반응은 나이가 어려서 양안에서 명확하게 확인하기 어려웠다. Rebound tonometer (TonoVet®, Tiolat, 핀란드)을 이용하여 측정된 좌안의 안압은 10 mmHg 였다. 우안은 공막에 추가적인 손상 가능성이 있어서 안압을 측정하지 않았다. 세극등 현미경 검사(Topcon SL-D7, Topcon, 일본)에서 우안의 내측 각막변연부에서 후방으로 약 1 mm 거리에서 약 2 × 5 mm 크기의 검붉은색 타원형 종괴가 관찰되었으며, 종괴 주변에서 출혈 소견도 확인되었다(Fig 1A). 또한 우안의 각막 중앙에서 2시 방향으로 상피가 손상된 부위가 관찰되었다. 우안의 전안방에서는 심한 출혈이 관찰되었으며 이로 인해 홍채 및 그 후방의 구조물은 관찰이 어려웠다. 좌안에서는 특이 소견이 관찰되지 않았다.

치료

파열된 공막을 수복하고 전안방을 세척하기 위해 마취를 실시하였다. 전마취제로 acepromazine(세다렉트루사®, 삼우메디안, 대한민국) 0.06 mg/kg 을 정맥 내 투여하였으며, 술 중 감염을 예방하기 위하여 cephadrine(세프라딘주®, 동광제약, 대한민국) 30 mg/kg 을 정맥 내 투여하였다. 마취유도를 위

¹Corresponding author.
E-mail : woopark98@hanmail.net

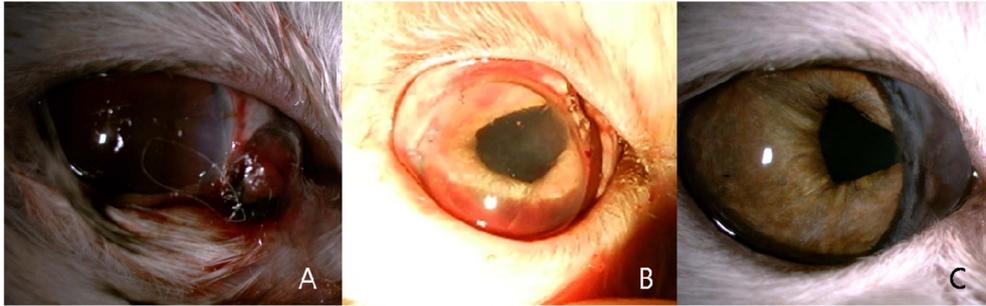


Fig 1. Representative figures in the right eye of 3-month-old Persian cat. A. A 2 × 5 mm dark purple colored raised mass is observed. B. Iris is visible after the surgery. C. Completely recovery with dyscoria is observed 4 months after the surgery.

해 propofol(프로바이브주® 1%, 명문제약, 대한민국) 6 mg/kg 을 정맥 내 투여한 후 삽관을 실시하고 isoflurane(포란®, 중외제약, 대한민국)과 산소로 마취를 유지하였다.

마취 유도 후 눈 주변의 털을 깎고, 안검 및 주변 피부는 0.2% 베타딘으로 소독하였으며, 안구는 하트만액(씨제이 하트만액®, 씨제이제일제당, 대한민국)을 이용하여 세척하였다. 안구를 충분히 노출시키기 위해 외안각 절개를 실시한 후 눈꺼풀에 개검기를 장착하였다. 이후 모든 수술은 안과용 수술 현미경하에서 진행되었다. 홍채로 판단되는 종괴를 살짝 견인하여 양극성 전기소각기로 공막 근처에서 소각을 실시한 후 홍채 가위로 절제하였다. 홍채 절제 후 각막변연부에서 약 2 mm 거리에서 각막변연부와 평행한 약 5 mm 길이의 선형 열개가 확인되었다. 공막 파열부는 8-0 polygalactin 910 (Vicryl®, Ethicon, 벨기에)으로 단순결절봉합하였다. 공막 봉합 후 결막을 동일한 봉합사로 단순연속봉합하였다. 전안방 세척을 위해 1시와 10시 방향 각막을 15° Stab knife 와 3.0 mm Corneal knife (Gold™, Eagle Labs, 미국)로 각각 절개하고, 점탄물질(1.5% Sodium hyaluronic acid, 하이아이주®, 휴메디스, 대한민국)을 주입하였다. 전안방 관류 및 흡인은 백내장 기계(Millennium™, Bausch & Lomb, 미국)에 bimannual irrigation & aspiration 핸드피스를 연결하여 실시하였으며, 큰 혈액 덩어리는 안과용 포셉을 이용하여 제거하였다. 전안방 관류 및 흡인으로 전안방내 혈액 응고물이 제거되었으며, 홍채 및 동공이 확인되었다(Fig 1B). 각막은 공막 및 결막 봉합과 동일한 봉합사를 이용하여 단순결절봉합하였다. 공막과 전안방 수술 종료 후 각막에 형광염색을 실시하였으며, 수술 전 세극등 현미경 검사상에서 확인된 상피 손상부위에서 형광염색 양성 반응이 확인되었다. 각막궤양이 확인된 부분에 대해서는 멸균 면봉을 이용하여 괴사조직 제거를 실시하였다. 술부를 보호하고 각막궤양 치유를 촉진할 목적으로 6-0 nylon(Blue nylon®, 아이리, 대한민국)을 이용하여 안검 외측에 부분임시 안검봉합을 실시하였다.

예 후

안검 봉합을 2주간 유지하고 발사한 후 안검사를 실시하였다. 안압은 양안 모두 12 mmHg 로 측정되었으며, 형광염색에서도 양안 모두 음성 반응이 확인되었다. 우안에서 홍채 절제술로 인해 동공 이상(dyscoria) 이 관찰되었으며, 전안방에서 출혈 및 방수흐림은 관찰되지 않았다. 10시 방향

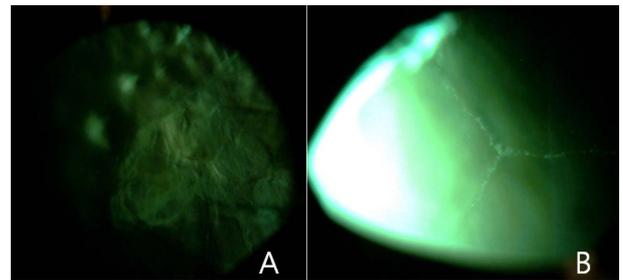


Fig 2. Lens opacities on retroillumination 4 months after the surgery. A. Posterior triangular opacity in the right eye. B. Posterior linear opacity on suture line in the left eye.

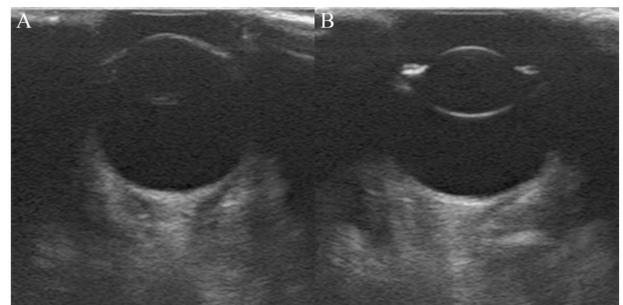


Fig 3. B-mode dorsal plane ultrasound images of right eye (A) and left eye (B). Compared with the normal left eye, the anterior surface of the right eye lens was observed as a hyperechoic thin line and the focal hyperechoic area was also detected in the posterior part of cortex. These findings represent a cortical cataract. There were no significant findings in the rest of structures and retrobulbar region of the right eye.

각막에서 국소적인 홍채 전방유착이 관찰되었다. 술 후 4개월째 재진 시에 전안부 검사 소견은 이전과 동일하였으며, 협박 반응은 양안 모두 양성이었다(Fig 1C). 이 때 산동을 실시 한 후 수정체와 망막 검사를 실시하였다. 양안 모두 후방부 수정체 봉합(posterior Y suture)에서 백탁이 확인되었다. 우안은 삼각형 모양이었고, 좌안은 봉합 주변에서만 선형으로 미약한 백탁이 확인되었다(Fig 2). 또한, 우안의 수정체에서는 전방부 피질에서도 작은 크기의 국소적인 혼탁이 관찰되었다. 망막 검사에서는 좌안은 정상이었으나, 우안에서 망막 혈관 위축, 시신경 유두 주변의 과반사 및 반사판의 국소적이며 불규칙한 모양의 색소침착이 관찰되었다. 안초음파 검사 시 우안에서 안검사 시에 확인된 백내장으로 판단

되는 수정체내 고에코성의 병변을 제외하면 특이 소견은 관찰되지 않았다(Fig 3).

고 찰

개와 고양이에서 창상성 공막 파열은 매우 드물게 보고되는 질환이다. 공막 파열 환자의 대부분은 시력을 잃게 되며 안구적출을 하는 경우가 대부분이다(9,12). 개에서 파열된 공막으로 탈출된 포도막을 절제하고, 대퇴근막으로 보강하여 수술적으로 교정한 증례가 보고된 바 있지만(6), 고양이에서는 성공적인 수술적 치료가 보고된 예는 없었다.

동물에서는 공막 파열 환자에 대한 수술적 치료 예후 및 예후 판단의 지표를 찾아보기 힘들지만, 사람의 경우에는 각막과 공막에 발생한 개방성 안구 손상 환자에 대한 예후를 판단하기 위한 다양한 지표들이 보고되어있다. 시력 유무, 파열부 위치 및 크기, 합병증(안내출혈, 홍채 탈출, 초자체 탈출, 망막 박리 등) 유무 및 나이 등이 수술적 치료 후 시력 유지 여부를 결정하는 지표로 보고되어 있다. 개방성 손상 후에도 시력이 유지된 경우와 나이가 어린 환자일수록 수술 후에 시력이 유지되는 경우가 많다. 또한 파열부위의 위치를 크게 Zone 1(각막에 한정된 경우), Zone 2(각막변연부에서 5 mm 이내의 공막 손상)과 Zone 3(각막 변연부에서 5 mm 이상의 공막 손상)로 나누었을 때, Zone 1 과 2 는 예후가 양호하지만, Zone 3 의 경우에는 예후가 불량하였다. 또한 파열부위의 크기가 5 mm 이내이면 예후가 양호한 것으로 알려져 있다. 합병증의 유무도 예후에 유의적인 영향을 주는데, 특히 망막박리가 동반된 경우에는 예후가 극히 불량한 것으로 알려져 있다(4,7,12). 사람의 개방성 손상 예후인자를 동물에 직접 적용하기는 어렵겠지만, 본 증례의 경우, 나이와 파열부위 크기 및 위치를 고려하면 예후가 좋을 것으로 판단되었지만, 안내출혈과 홍채 탈출이 확인되어 예후가 불량할 가능성도 있었다. 하지만 각막 절개 후 전안방을 확인하였을 때, 혈액과 피브린이 응고된 형태로 홍채 앞쪽에 부착된 상태였으며 활발한 출혈은 확인되지 않았다. 또한 홍채 절제 시 양극성 전기소락기를 이용하여 지혈을 먼저 실시한 후 절제하여 수술 후에 거의 출혈이 없었기 때문에 예후가 좋았던 것으로 판단된다.

Bimannual irrigation & aspiration 은 백내장 수술 시 각막 절개부 밑의 피질을 제거하거나 동공이 적절하게 산동되지 않는 환자, 수정체 아탈구 및 백내장 수술 중 수정체 후낭 파열 환자에 이용하는 수술 방법이다(3). 본 증례의 경우, 환자가 3 개월령으로 어린 나이였기 때문에 안구가 작고 전안방이 얇아서 bimannual irrigation & aspiration 을 실시하게 되었다. 또한 안구 창상에 의해 초자체가 전안방으로 탈출되었을 가능성도 배제하지 못한 상태였으며, 이 경우에도 bimannual irrigation & aspiration 이 일반적인 방법보다는 유용한 것으로 알려져 있다.

페르시안 고양이는 유전적인 백내장이 발생하는 품종으로 알려져 있다(9,10). 본 증례에서 술 후 4개월째 확인된 양안의 백내장은 파열이 없었던 좌안에서도 확인되는 것으로 보아 유전적 소인에 의한 백내장일 가능성이 높다. 하지만 망막에서 관찰된 이상 소견(반사판의 색소침착, 망막 혈관

위축, 반사판의 과반사)은 그 양상이 염증 후 발생한 망막 병증과 유사하여 공막 파열 및 홍채 탈출에 의해 유발된 염증이 맥락막과 망막으로 진행되어 발생했을 가능성이 높다(1).

고양이에서는 안구 창상 후에 육종이 발생할 가능성이 있다. 이 종양은 주로 섬유육종인 경우가 많지만 수정체 상피 유래 육종이나 평활 근육종도 보고되어있다(5,13). 고양이에서 창상 후 발생하는 육종은 창상이 발생한 후 수개월에서 길게는 10년 후에 발견되며, 임상증상으로 눈에 흰색으로 변색된 부위가 나타난다(5). 본 증례의 경우에도 시력이 회복되어 수술 후 예후가 좋은 편이지만 향후 육종이 발생할 가능성이 있기 때문에 정기적인 안검사 및 안초음파 검사를 실시해야 할 것으로 판단된다.

결 론

공막 파열의 경우, 각막 파열보다는 예후가 좋지 않은 경우가 대부분이지만, 본 증례와 같이 손상부의 크기가 5 mm 이내이고, 각막변연부에 가까우며, 심각한 합병증이 없는 경우라면 수술을 실시하여 시력을 회복할 가능성이 있으므로 적극적인 수술적 치료를 고려해야 한다.

참고문헌

1. Barnett KC, Curtis R, Millichamp J. The differential diagnosis of retinal degeneration in the dog and cat. *J Small Anim Pract* 1983 24: 663-673.
2. Best LJ, Newman SJ, Ward DA, Hendrix DVH. Scleral rupture secondary to idiopathic non-necrotizing scleritis in a dog. *Case Reports in Veterinary Medicine* 2013; Article ID 193090.
3. Brauweiler P. Bimannual irrigation/aspiration. *J Cataract Refract Surg* 1996; 22: 1013-1016.
4. Cruvinel Isaac DL, Ghanem VC, Nascimento MA, Torigoe M, Kara-José N. Prognostic factors in open globe injuries. *Ophthalmologica* 2003; 217: 431-435.
5. Dubielzig RR, Everitt J, Shaddock JA, Albert DM. Clinical and morphologic features of post-traumatic ocular sarcomas in cats. *Vet Pathol* 1990; 27: 62-65.
6. Grundon RA, Hardman C, O'Reilly A, Stanley RG. Repair of a sclera defect with an autogenous fascia lata graft in a dog. *Vet Ophthalmol* 2011; 14: 271-274.
7. Lee YH, Kwag JY, Lee SB. The predictability of ocular trauma score and prognostic factors of open globe injury. *J Korean Ophthalmol Soc* 2012; 53: 825-832.
8. Mitchell N. Enucleation in companion animals. *Irish Vet J* 2008; 61: 108-114.
9. Narfström K. Hereditary and congenital ocular disease in the cat. *J Feline Med Surg* 1999; 1: 135-141.
10. Peiffer RL, Gelatt KN. Congenital cataracts in a Persian kitten. *Vet Med Sm Anim Clin* 1975; 70: 1334-1335.
11. Rampazzo A, Eule C, Speier S, Grest P, Spiess B. Scleral rupture in dogs, cats, and horses. *Vet Ophthalmol* 2006; 149-155.
12. Rofail M, Lee GA, O'Rourke P. Prognostic indicators for open globe injury. *Clin Experiment Ophthalmol* 2006; 34: 783-786.
13. Zeiss CJ, Johnson EM, Dubielzig RR. Feline intraocular tumors may arise from transformation of lens epithelium. *Vet Pathol* 2003; 40: 355-362.