

## 4세 여아에서 발생한 공각막낭 1예

### A Case of Sclerocorneal Cyst in a 4-Year-Old Female

김현아 · 김현경 · 조양경

Hyun Ah Kim, MD, Hyun Kyung Kim, MD, PhD, Yang Kyung Cho, MD, PhD

가톨릭대학교 의과대학 안과 및 시과학교실

Department of Ophthalmology and Visual Science, The Catholic University of Korea College of Medicine, Seoul, Korea

**Purpose:** To report a case of sclerocorneal cyst found in a 4-year-old female following strabismus surgery treated with cyst wall excision and scleral graft.

**Case summary:** A 4-year-old female with a history of strabismus surgery performed 1.5 year prior presented with a whitish lesion in cornea and sclera which developed 1 month ago. Slit-lamp examination revealed a 4.2 × 3.5 mm-sized cyst at the superotemporal part of the cornea, extending into the sclera at 3-o'clock. Cyst fluid, precipitate aspiration, and cyst wall excision were performed. Scleral patch graft was used to cover the scleral defects after excision. Upon histopathological examination, the cyst wall was lined with nonkeratinized stratified squamous epithelium and numerous degenerated epithelial cells were present in the cyst aspirate.

**Conclusions:** Sclerocorneal cyst can rarely develop following trauma or surgery. In this report, the sclerocorneal cyst, possibly induced by previous strabismus surgery, was treated successfully without recurrence using cyst wall resection.

J Korean Ophthalmol Soc 2015;56(4):602-606

**Key Words:** Sclerocorneal cyst, Strabismus surgery

공각막낭(Sclerocorneal cyst)은 임상적으로 드문 질환이다. 세계적으로 공각막낭은 1928년 미국에서 Fox<sup>1</sup>에 의하여 처음 발표되었지만, 그 이후로도 공각막낭에 대한 증례 보고는 세계적으로 손에 꼽을 수 있을 만큼 발표된 바가 많지 않다. 공각막낭은 공막으로부터 유래하여 각막으로 났이 진행되는 것으로, 조직학적으로 공막을 구성하는 편평상피세포로 이루어져 있다.<sup>2,4</sup> 발생 원인으로는 선천적인 경우도 있다고 하나, 외상 또는 안과적 수술로 인해 발생하는

경우도 있다.<sup>2,5-10</sup> 진행 과정은 처음에는 작은 흰색 점으로 나타나, 점점 진행하며 크기가 커져 시축을 방해하여 시력 저하 등 증상이 나타나면 제거를 하게 된다. 공각막낭은 보고된 증례가 많지 않아 정립된 치료도 없으며 지금까지 흡인, 낭벽 수술적 제거, 조대술, 각막이식술 등의 치료가 보고된 바 있다.<sup>2,3,8,11-13</sup>

국내에서는 공각막낭에 대해서 2002년에 자발적으로 발생한 1예가 보고된 바 있으나, 외상이나 수술 후 발생한 경우는 본 증례가 국내 최초이다.<sup>3</sup> 저자들은 4세 소아에서 사시 수술 후 발생한 공각막낭에 대하여 낭벽 절제술과 공막이식술을 시행한 1예를 보고하고자 한다.

## 증례보고

4세 여아가 1달 전부터 진행한 좌안의 공각막의 흰 병변을 주소로 내원하였다. 환아는 과거력상에서 31주 미숙아

■ Received: 2014. 11. 28.      ■ Revised: 2015. 1. 18.

■ Accepted: 2015. 3. 24.

■ Address reprint requests to Yang Kyung Cho, MD, PhD  
Department of Ophthalmology, College of Medicine, The Catholic University of Korea, St. Vincent's Hospital, #93 Jungbu-daero, Paldal-gu, Suwon 442-723, Korea  
Tel: 82-31-249-7343, Fax: 82-31-251-6225  
E-mail: yangkyeung@hanmail.net

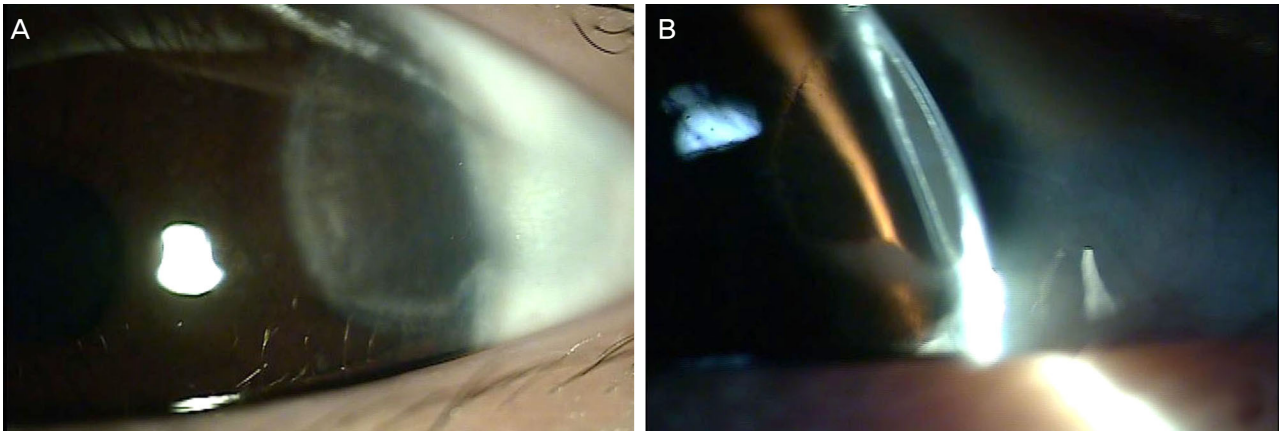
© 2015 The Korean Ophthalmological Society

This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0/>) which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

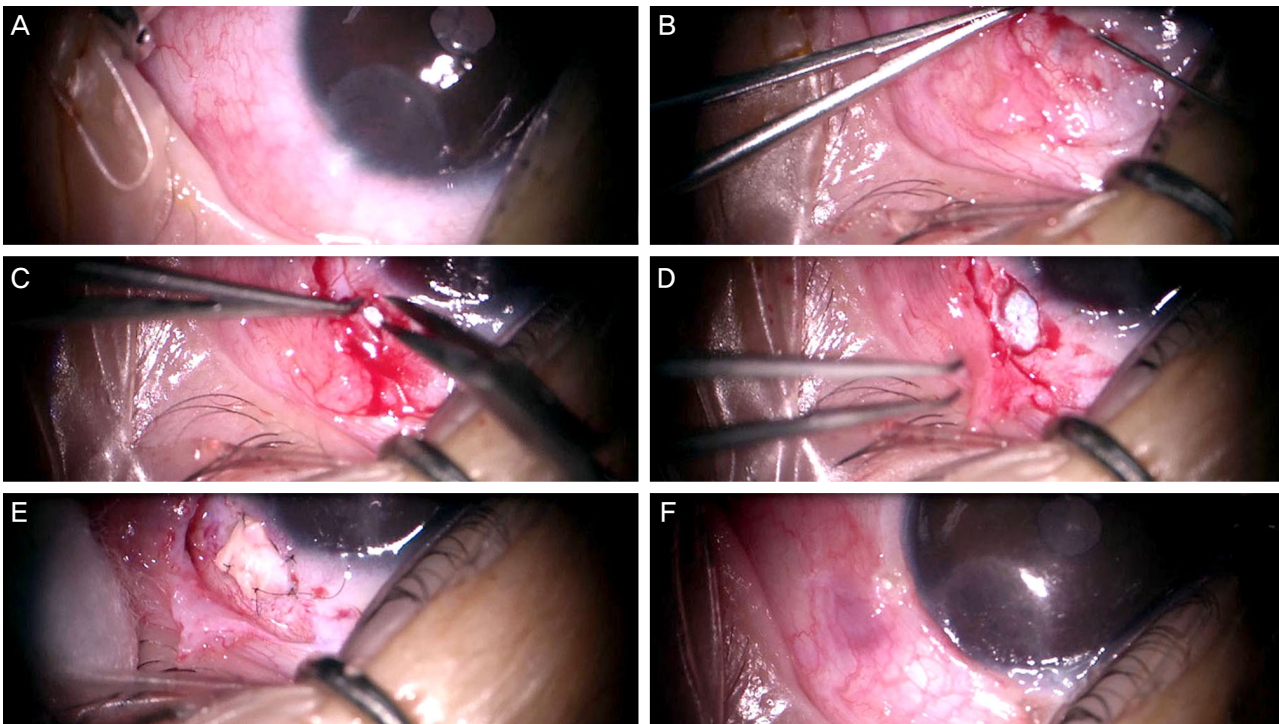
로 태어나 발달 지연으로 재활치료 받는 중이었으며, 내원 1년 6개월 전 영아내사시에 대하여 양안 내직근 후전술, 양안 하사근 후전술을 받은 병력이 있었다. 수술 기록상 수술 중 양안 비측, 이측 윤부에 각각 견인 봉합이 시행되었다. 사시 수술 후 지속적으로 경과 관찰하였으며, 마지막으로 7개월 전 검사 시에는 상기 병변이 관찰되지 않았었다. 환아 내원 시 그림시력판으로 나안시력은 우안 0.63, 좌안 0.63으로 측정되어 아직 시력에는 영향을 주지 않은 것으로 판단되었으나, 협조가 잘 안되어 시력 측정이 정확하지 않았다. 내원 7개월 전 측정한 굴절력은 우안  $+3.75 -4.50 \times 2$ ,

좌안  $+4.75 -4.25 \times 169$ 였고 내원 시 측정한 굴절력은 우안  $+3.75 -4.50 \times 7$ , 좌안  $+3.50 -5.00 \times 171$ 로, 병변이 있는 좌안에서 난시가 진행되어 있었다.

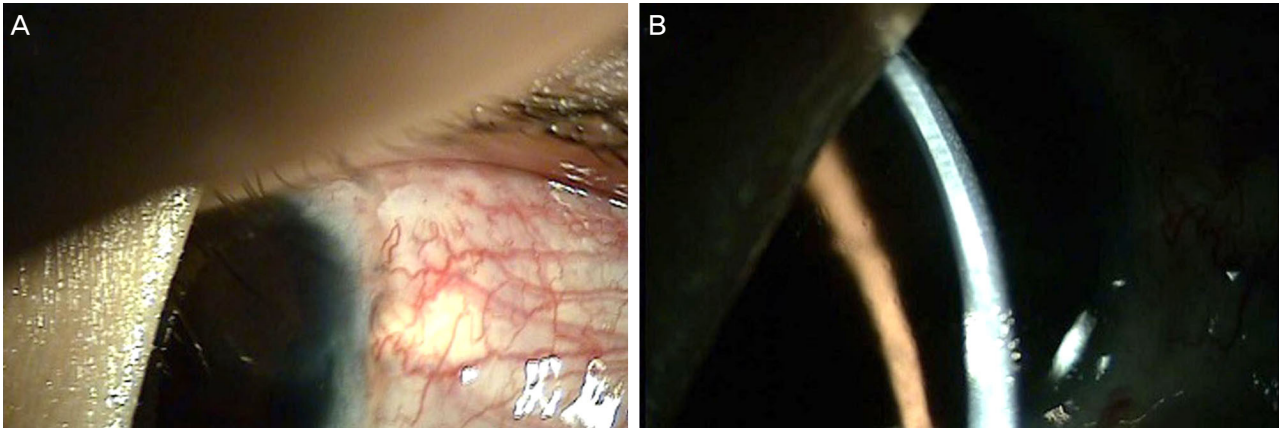
세극등현미경 검사상 좌안 각막 상이측에 약  $4.2 \times 3.5$  mm 크기의 낭이 관찰되었으며, 낭의 바닥쪽 일부는 탁한 액체와 침전물로 채워져 있어 “가성 전방 축농”과 같은 모양을 하고 있었고, 낭은 윤부를 넘어 3시 방향으로 공막으로 이어져 있었다(Fig. 1A). 각막낭을 형성하는 부위에서 각막 간질이 전벽과 후벽으로 확연히 나누어진 것을 관찰할 수 있었다(Fig. 1B).



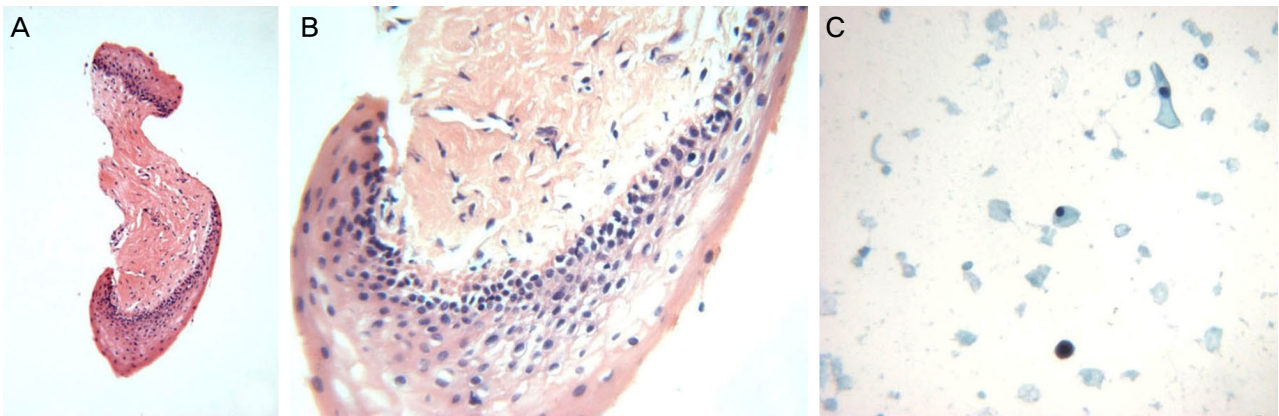
**Figure 1.** Slit-lamp appearance of initial presentation of sclerocorneal cyst. (A) A  $4.2 \times 3.5$  mm sized cyst at superotemporal part of cornea, partly filled with fluid and precipitates, extending into the sclera at 3-o'clock is seen. (B) A split in the corneal stroma is visible.



**Figure 2.** Sclerocorneal cyst under operating microscope. (A) Preoperative appearance. (B) Cyst aspiration. (C, D) Cyst wall excision. (E) Scleral graft to cover scleral defects after excision. (F) Postoperative appearance.



**Figure 3.** Postoperative slit-lamp appearance, after sclerocorneal cyst aspiration and cyst wall excision. (A) Cornea is cyst-free and scleral defect is well grafted. (B) Corneal stroma is intact without any break.



**Figure 4.** Histopathology of the Sclerocorneal cyst. (A, B) Cyst wall, lined by nonkeratinized stratified squamous epithelium (Hematoxylin-eosin stain, A, ×100. B, ×400). (C) Cyst aspirate, numerous degenerated epithelial cells are present (Hematoxylin-eosin stain, ×400).

공각막낭의 크기가 아직 시축을 방해할 정도는 아니었지만 상당히 커진 상태였으며, 7개월 내에 진행한 것으로 미루어 보아 공각막낭의 자연 경과상 계속 크기가 커질 것이 예상되어 수술적으로 낭을 제거하기로 하였다. 공각막낭의 공막측에서 접근하여 낭에 절개를 가했을 때 낭의 각막측에 축적되어 있던 액체와 침전물이 빠져 나왔으며, 낭을 채우던 물질의 흡인과 낭벽 절제술을 시행하였다(Fig. 2A, B, C, D). 절제술 시행 후 공막 결손부위를 덮기 위해 공막 이식으로 수술을 마무리하였다(Fig. 2E, F).

공각막낭의 수술적 제거 후 세극등 현미경 검사상 각막 간질이 분리된 부분 없이 완전한 것을 확인하였으며(Fig. 3B), 공막 이식편도 특이 합병증 없이 자리잡았음을 확인하였다(Fig. 3A). 환아는 수술 후 2주간 좌안에 토브라마이신 점안액과 오큐메톤 점안액을 하루 2회 점안하였으며, 오큐프록스안연고를 자기 전 1회 점안하였다.

수술적으로 제거한 공각막낭의 낭벽과 흡인물을 헤마톡실린-에오신 염색을 한 후 광학현미경으로 관찰한 결과, 낭

벽이 비각질중층평상피세포로 구성되어 있음을 알 수 있었다(Fig. 4A, B). 이로부터 낭이 공막의 상피세포로부터 유래했다는 것을 알 수 있었으며, 공각막낭이라고 조직학적으로 확인할 수 있었다. 또한 낭의 흡입물에서는 다수의 퇴행된 상피 세포들이 관찰되었다(Fig. 4C).

환아는 수술 이후 매달 외래에서 경과 관찰하였으며, 수술 후 4개월째 마지막으로 외래 내원하였을 때에도 재발이 없었고 별다른 이상 없이 경과 관찰 중이다.

## 고 찰

공각막낭은 전 세계적으로 매우 드물게 발견되는 병변으로, 선천적으로 발생하는 경우에는 주로 5-7세에 호발하며, 외상 또는 안과적 수술 후 나타나는 경우도 보고된 바 있다.<sup>2,5-10,14</sup> 외상이나 수술 후 발생하는 원리로는 주로 상피세포 줄기세포가 존재하는 각공막윤부의 외상으로 인하여 각공막 상피세포의 분리가 일어나 각막 간질로 상피세포가

도입되어 상피세포의 증식으로 인하여 공각막낭이 형성된다고 알려졌다. 상피 세포가 처음 간질로 도입되는 외상발생 시점으로부터 낭이 형성되기까지의 걸리는 시간은 2년에서 길게는 7년까지도 걸리는 것으로 보고되어 있으며,<sup>7,9</sup> 그 기간은 세포가 자라기 어려운 환경인 각막 간질에서 상피 세포들이 콜라겐 섬유주 구조에 반해 분할면을 만들기까지 걸리는 기간으로 생각되고 있다.<sup>9</sup> 일단 분할면이 형성되면 낭이 커지는 속도는 본 증례에서와 같이 대부분 수개월 또는 1년 정도의 기간 내에 눈에 띄게 증가할 정도로 비교적 빠른 것으로 보고되어 있다.<sup>2,3,9,11</sup> 선천적으로 공각막낭이 발생하는 경우 태생기 때 상피 세포가 각막 간질로 도입되어 발생하는 것으로 생각되고 있으며,<sup>2,14</sup> 그 이후 낭이 형성되는 과정은 외상에 의한 것과 동일한 것으로 알려졌다. 본 증례에서는 환아에서 공각막낭이 발견되기 1년 6개월 전 영아내사시에 대하여 내직근 후전술과 하사근 후전술을 받은 과거력이 있으며 당시 수술 기록상 수술 중 양안 비측, 이측 윤부에 각각 견인 봉합이 시행되었음을 확인할 수 있었다. 외상 또는 선천적으로 발생한 공각막낭은 육안적으로나 조직학적으로 동일하여 구분할 수 없지만, 사시수술 중 공각막낭이 발생한 부위에 견인 봉합을 하였었고, 그 후에 공각막낭이 발생한 것으로 미루어 보아 본 증례는 사시수술 중 시행한 견인 봉합이 공각막낭의 발생 원인으로 생각한다. 사시수술 중 견인 봉합에 의해 공각막낭이 발생한 것으로 의심된다는 증례는 해외에서도 보고된 바가 있다.<sup>7,9,10</sup>

본 증례는 물론 지금까지 보고된 다른 증례에서도 공각막낭의 내부는 주로 떨어져 나온 퇴행된 상피 세포 침전물로 일부 채워져 있어 액체층이 보이는 “가성 전방 축농”과 같은 모양을 하고 있었다.<sup>2,4,5,8,11</sup>

본 증례에서는 공각막낭의 치료로서 흡인과 낭벽 절제술을 시행하였으며, 수술 후 4개월째 경과관찰을 할 때까지 재발이 없었다. 공각막낭은 유병률이 매우 낮아서 정립된 치료는 없지만, 지금까지 흡인으로만 치료했던 경우에는 대부분 재발하였다고 보고되어 있어 단순히 흡인만 시행하는 것은 충분하지 못한 치료라고 판단되었다.<sup>2,8,11</sup> 이외에도 조대술, 각막이식술 등으로 치료한 경우가 발표된 바 있으며,<sup>8,13</sup> 특히 세계적으로 발표된 다른 증례에서도 본 증례와 같이 낭벽의 수술적 제거를 한 경우 재발이 없었다고 보고되고 있어 공각막낭의 치료에서 낭벽의 수술적 절제의 중요성이 부각되었다.<sup>2,6,11</sup>

공각막낭의 수술적 제거 후 공막 결손부위를 덮기 위해 본 연구에서는 공막 이식술을 시행하였으며, 경과 관찰상 특이 합병증 없이 이식되었음을 확인하였다. 공각막낭의

치료로서 낭벽의 수술적 제거가 중요한 만큼, 제거 후 남은 결손부위를 해결할 방안에 대해서도 사전에 계획이 필요하다. 공막 이식편에는 혈관이 없어 거부반응이 없는 것으로 알려져 있어 공막 결손부위를 덮기 위해 널리 사용되고 있으며, 이 외에도 양막이식을 통한 방법이 성공적으로 도입된 바가 있다.<sup>11</sup>

본 증례는 외상이나 수술 후 발생한 공각막낭에 대하여 국내 최초로 보고하는 바이다. 공각막낭의 치료는 단순 흡인만 할 경우 재발의 위험성이 높기 때문에 적극적인 낭벽 절제술이 필요하며, 절제술 후 공막 결손부위에는 공막 이식술이 적절한 치료가 될 수 있다. 공각막낭을 각공막윤부에의 수술적 접근(예: 견인 봉합)이 포함된 안과 수술의 드문 합병증으로 볼 수도 있으나, 세계적으로 몇 증례 보고된 바 없어 일반적인 합병증으로 고려하기에는 더 많은 연구가 필요할 것으로 생각한다.

## REFERENCES

- 1) Fox LW. Bilateral cysts of the cornea. *Br J Ophthalmol* 1928; 12:249.
- 2) Liakos GM. Intracorneal and sclerocorneal cysts. *Br J Ophthalmol* 1978;62:155-8.
- 3) Shin YJ, Wee WR, Kim M, Lee JH. Corneoscleral cyst treated with distilled water injection. *Korean J Ophthalmol* 2002;16:110-3.
- 4) Nikolic LB, Jovanovic V, Delevic S. In vivo confocal microscopy of a corneoscleral epithelial cyst after spontaneous marsupialization. *Cornea* 2013;32:880-2.
- 5) Bloomfield SE, Jakobiec FA, Iwamoto T. Traumatic intrastromal corneal cyst. *Ophthalmology* 1980;87:951-5.
- 6) Ruedemann AD Jr. A corneoscleral epithelial inclusion cyst; a rarely described clinicopathologic entity. *Am J Ophthalmol* 1956;41: 316-7.
- 7) Wiesflecker J, Haddad R. [Sclerocorneal cyst following squint operation (author's transl)]. *Klin Monbl Augenheilkd* 1980;176:248-50.
- 8) Reed JW, Dohlman CH. Corneal cysts. A report of eight cases. *Arch Ophthalmol* 1971;86:648-52.
- 9) Mifflin MD, Byers TL, Elliot R, Hoffman R. Surgical treatment of an intrastromal epithelial corneal cyst. *Cornea* 2001;20:222-5.
- 10) Bhatt PR, Ramaesh K. Intrastromal corneal limbal epithelial implantation cyst. *Eye (Lond)* 2007;21:133-5.
- 11) Shah SG, Matalia HP, Sangwan VS. Spontaneous onset corneoscleral hematic cyst. *Indian J Ophthalmol* 2006;54:118-20.
- 12) Ali Javadi M, Sharifi A, Hashemian SJ, et al. Management of intra-corneal epithelial cysts with ethanol irrigation and cyst wall excision: A clinicopathologic report. *Cornea* 2006;25:479-81.
- 13) Sano Y, Okamoto S, Nishida K, et al. Peripheral lamellar keratoplasty for corneoscleral cyst: three case reports. *Cornea* 1999;18: 233-6.
- 14) Mahmood MA, Awad A. Congenital sclerocorneal epithelial cyst. *Am J Ophthalmol* 1998;126:740-1.

---

= 국문초록 =

## 4세 여아에서 발생한 공각막낭 1예

**목적:** 4세 소아에서 사시 수술 후 발생한 공각막낭에 대하여 낭벽 절제술과 공막 이식술을 시행한 1예를 보고하고자 한다.

**증례요약:** 1년 6개월 전 사시 수술을 받은 병력이 있는 4세 여아가 1달 전부터 진행한 좌안 공각막의 흰 병변을 주소로 내원하였다. 세극등현미경 검사상 좌안 각막 상이측에 4.2 x 3.5 mm 크기의 낭이 관찰되었으며, 낭은 윤부를 넘어 3시 방향으로 공막으로 이어져 있었다. 공각막낭을 채우고 있던 물질의 흡인과 낭벽 절제술을 시행하였으며, 공막 결손부위를 덮기 위해 공막 이식을 시행하였다. 수술 후 병리 조직 검사에서 낭벽이 비각질중층편평상피세포로 구성되어 있음을 확인하였으며, 낭의 흡인물에서는 다수의 퇴행된 상피 세포들이 관찰되었다.

**결론:** 외상이나 수술 후 드물지만 공각막낭이 발생할 수 있으며, 재발 없는 치료를 위해서는 적극적인 낭벽 절제술이 필요하다.  
<대한안과학회지 2015;56(4):602-606>

---