

다래끼제거술 중 리도카인 국소마취제 주입으로 인해 생긴 데스메막분리 1예

A Case of Descemet's Membrane Detachment during Lidocaine Injection for Hordeolum Incision and Drainage

김보람¹ · 박시윤¹ · 이형근^{1,2} · 서경률^{1,2} · 김응권^{1,2} · 김태임^{1,2}

Bo-ram Kim, MD¹, Si Yoon Park, MD¹, Hyung Keun Lee, MD, PhD^{1,2}, Kyoung Yul Seo, MD, PhD^{1,2},
Eung Kweon Kim, MD, PhD^{1,2}, Tae-im Kim, MD, PhD^{1,2}

연세대학교 의과대학 안과학교실 시기능개발연구소¹, 연세대학교 의과대학 안과학교실 각막이상증연구소²

The Institute of Vision Research, Department of Ophthalmology, Yonsei University College of Medicine¹, Seoul, Korea

Corneal Dystrophy Research Institute, Department of Ophthalmology, Yonsei University College of Medicine², Seoul, Korea

Purpose: To report a case of Descemet's membrane detachment and corneal edema caused by an iatrogenic corneal perforation created while performing a local anesthetic (lidocaine) injection into the eyelid for a hordeolum incision and a drainage procedure. The detachment resolved after 14% C₃F₈ gas and air injections into the anterior chamber.

Case summary: An 8-year-old female visited our clinic after the onset of severe pain and decreased visual acuity while receiving a local anesthetic injection into the upper eyelid in preparation for a hordeolum incision and drainage procedure. Corneal optical coherence tomography (OCT) showed Descemet's membrane detachment. Three days after the first visit, the corneal epithelium had entirely healed. However, Descemet's membrane detachment persisted even after three weeks of follow-up. A corneal OCT was repeated after three weeks and showed a partial Descemet's membrane rupture. A more aggressive treatment method was deemed necessary, and gas and air injections into the anterior chamber were performed. After 48 hours, aside from some Descemet's membrane rolling at the site of rupture, overall reattachment of Descemet's membrane was noted. After three months of follow-up, the patient showed a stable corneal state and normalized vision.

Conclusions: Descemet's membrane detachment and rupture resulting from an iatrogenic corneal perforation during an injection of lidocaine to the eyelid led to decreased visual acuity from corneal edema. As a more aggressive treatment method, 14 % C₃F₈ gas and air injections into the anterior chamber were performed and resulted in near complete reattachment of Descemet's membrane's and normalization of the patient's visual acuity.

J Korean Ophthalmol Soc 2016;57(11):1790-1794

Keywords: Descemet's membrane rupture, Incision and drainage procedures for hordeolum, Local anesthesia

데스메막은 각막내피의 가장 바닥층으로 각막의 투명성

을 유지하기 위한 내피층을 유지하는 데 도움을 주는 역할을 한다. 데스메막분리는 대개 안내 수술, 알칼리에 의한 화학손상 등에 의해 발생하게 되나, 특발성으로 발생하는 경우도 있다. 데스메막이 분리되었을 때 작은 병변의 경우 스테로이드와 과삼투압 제재의 안약을 사용하며 경과관찰할 경우 자연스럽게 다시 부착되나, 이에 실패하는 경우 공기, 점탄 물질, C₃F₈, SF₆ 가스를 주입하여 부착시키는 것을

- Received: 2016. 8. 4. ■ Revised: 2016. 9. 15.
- Accepted: 2016. 10. 26.
- Address reprint requests to **Tae-im Kim, MD, PhD**
Department of Ophthalmology, Severan Hospital, #50-1
Yonsei-ro, Seodaemun-gu, Seoul 03722, Korea
Tel: 82-2-2228-3570, Fax: 82-2-312-0541
E-mail: TIKIM@yuhs.ac

시도할 수 있다. 큰 병변의 경우 시력저하를 유발시킬 수 있어 이에 대한 적절한 처치는 매우 중요하다.^{1,2} 저자들은 다래끼제거술 중 리도카인 국소마취제 주입 시 발생한 각막천자로 인해 생긴 데스메막분리 및 각막 부종을 전방 내 14% C₃F₈ 가스 및 공기 주입을 통해 유착시켜 시력회복을 얻은 증례를 보고하고자 한다.

증례보고

8세 여자 환자가 다래끼제거술을 위해 우안 상안검에 리도카인 국소마취제 주입 시 갑자기 발생한 강한 통증과 급격한 시력저하를 호소하여 술기를 중단하고 본원으로 전원되었다. 내과적 과거력이 없는 환자로 초진 당시 나안시력 우안 0.2, 좌안 1.0으로 측정되었다. 세극등 현미경 검사상 우안 각막 찰과상, 각막 부종이 관찰되었다. 전반적인 각막부종이 매우 심하여 각막의 세부구조는 관찰되지 않았으나, 같은 날 시행한 각막단층촬영(RTVue-100 FD-OCT, Optovue, Inc., Fremont, CA, USA) 검사상 데스메막분리 소견이 관찰되었다(Fig. 1). 각막 찰과상의 호전을 위해 각막 보호렌즈를 착용하였으며, 데스메막 박리로 인한 부종으로 생각되고 리도카인 국소마취제가 남아있다 하더라도 수일 내에 부종이

가라앉았다는 보고를 참고로 하여 경과관찰하기로 했다.³ 각막 부종의 호전과 감염의 위험을 막기 위해 항생제와 5% NaCl 안약을 점안하였다.

수상 3일째 각막 상피는 완전히 재생되었으나, 이후 경과관찰 동안 부종이 주로 앞쪽각막의 부종은 호전되는 소견을 보였으나 내피쪽 각막에는 부종이 유지되었다. 수상 후 3주째까지 우안 나안시력 0.2로 호전 소견을 보이지 않았으나 부분적으로 맑아진 각막 사이로 이전에는 관찰되지 않았던 데스메막 파열을 의심하게 하는 소견이 관찰되어 각막단층촬영을 시행한 결과 중심하방 쪽 천자부위로 의심되는 각막위치에서 데스메막 파열소견이 관찰되었다(Fig. 2). 데스메막 파열이 관찰된 이상 보존적인 방법으로는 데스메막 유착이 어려울 것으로 판단되어 수상 25일 뒤 전방내 14% C₃F₈ 가스 주입술을 시행하였다.

주입술 직후 고안압 상태가 유지되어 수술 당일 일부 가스를 제거하였고 수술 1일째 전방 내 가스가 많이 빠져 다시 데스메막 재분리가 나타났으며, 이에 전방 내 공기주입술을 시행하였다. 이로 인해 발생한 고안압증을 조절하기 위해 만니톨 20% 250 mL 주사 및 다양한 안압 하강안약을 사용하였으나 안압이 조절되지 않아 30 G 바늘을 이용하여 일부 공기 제거술을 시행한 후 우안 통증이 호전되었으며

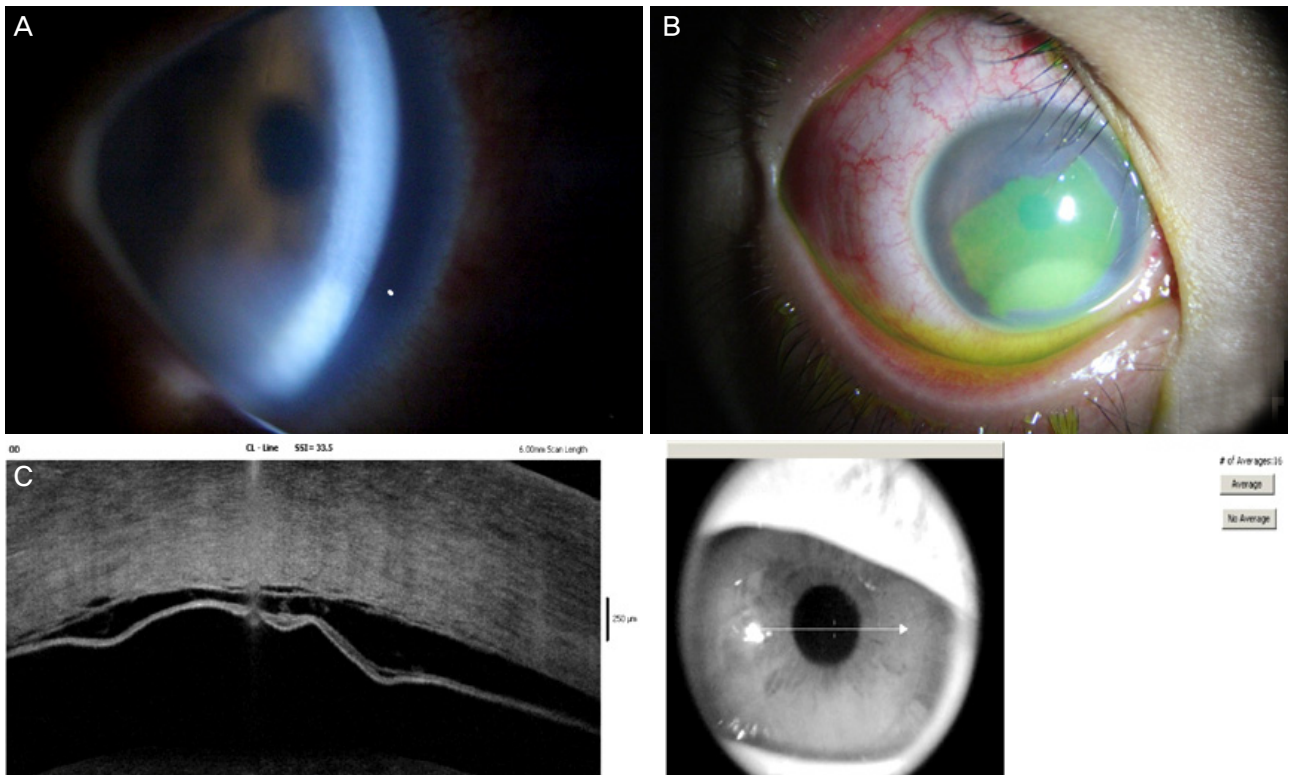


Figure 1. The images were taken on the injury day. On slit lamp examination, corneal edema (A) could be visualized with large corneal abrasion (B). Anterior segment optical coherence tomography across the plane marked on the anterior segment photo revealing Descemet's membrane detachment (C).

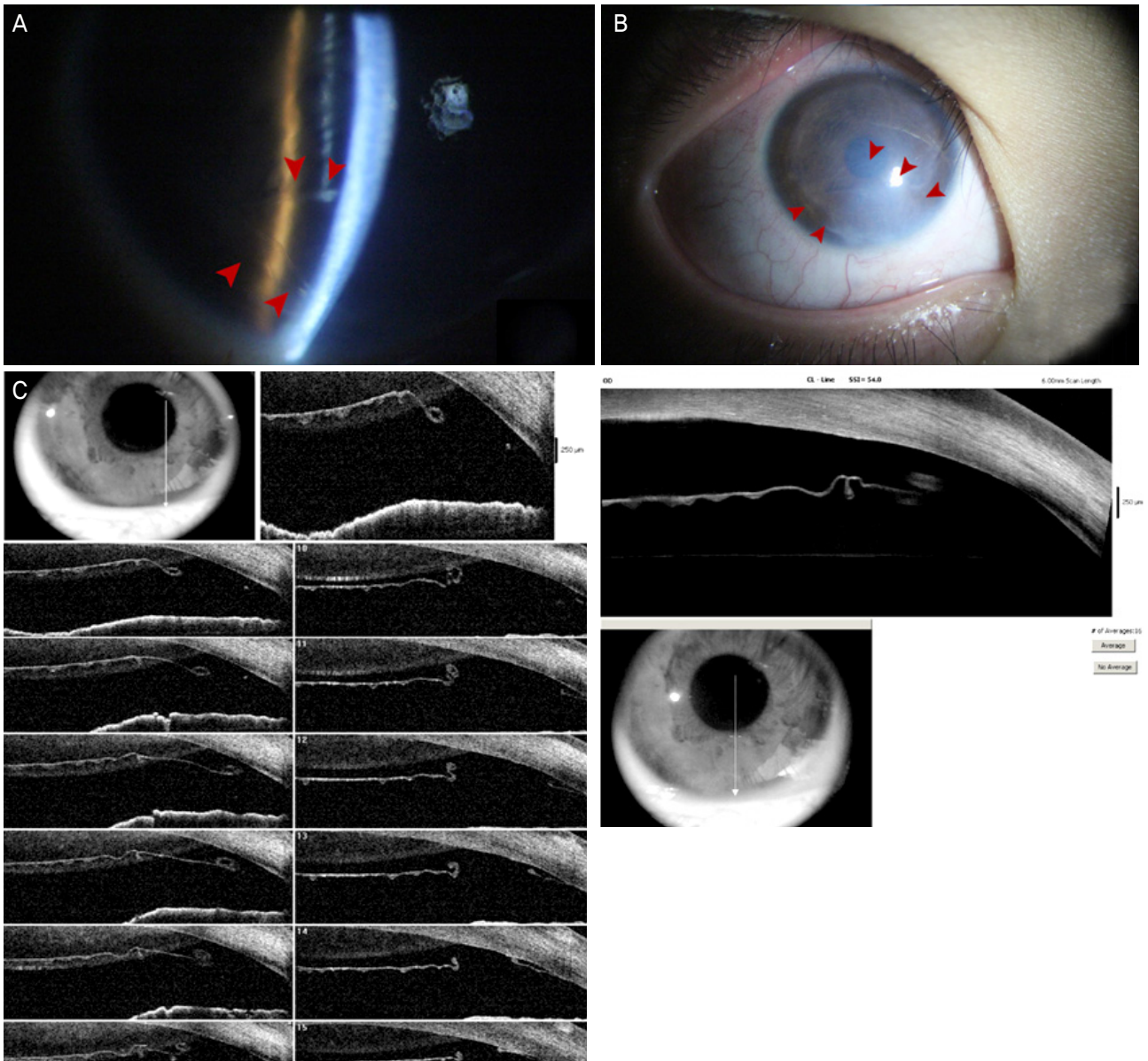


Figure 2. The images were taken on the third week after injury. Arrows mark newly detected Descemet's membrane rupture at the primary puncture site by slit lamp examination (A, B). Anterior segment optical coherence tomography across the plane remarked on the anterior segment image showing Desmet's membrane rupture (C).

안압 17 mmHg로 확인되었다. 수술 후 2일째 시축의 데스메막의 유착이 확인되었다. 수술 후 10일째 나안시력 우안 0.5로 회복되었고 각막단층촬영상 완전한 데스메막 유착이 확인되었다. 수술 후 4달째 나안시력 우안 1.0으로 측정되었고, 각막 부종이 모두 호전된 소견을 보였으나, 약간의 데스메막이 파열된 부분은 일부 막이 말려있는 채로 남아 있었다(Fig. 3)

고 찰

안검 마취를 하는 중 안내 손상이 생기는 경우는 극히

드물다. 상기 증례에서는 경우 주사 환자의 통증을 경감시키기 위해 일반 주사기가 아닌 인슐린 주사기를 사용하였는데 이처럼 매우 가느다란 바늘을 사용하는 것이 안검을 뚫고 각막에 직접 주사가 되도록 한 가지 원인이 되었을 것이라 생각된다. 국소마취제는 일반적으로 각막상피에 부작용을 일으키며 이런 국소마취제의 독성은 각막 상피가 벗고 느껴지는 것을 유발한다. 동물실험을 통해 전방내 2% 리도카인 주입은 각막 내피세포에 독성이 있고, 염화벤잘코늄의 경우 비가역적인 각막 부종을 야기한다고 알려져 있다.^{4,6}

데스메막분리는 일반적으로 안내 수술의 합병증으로 드

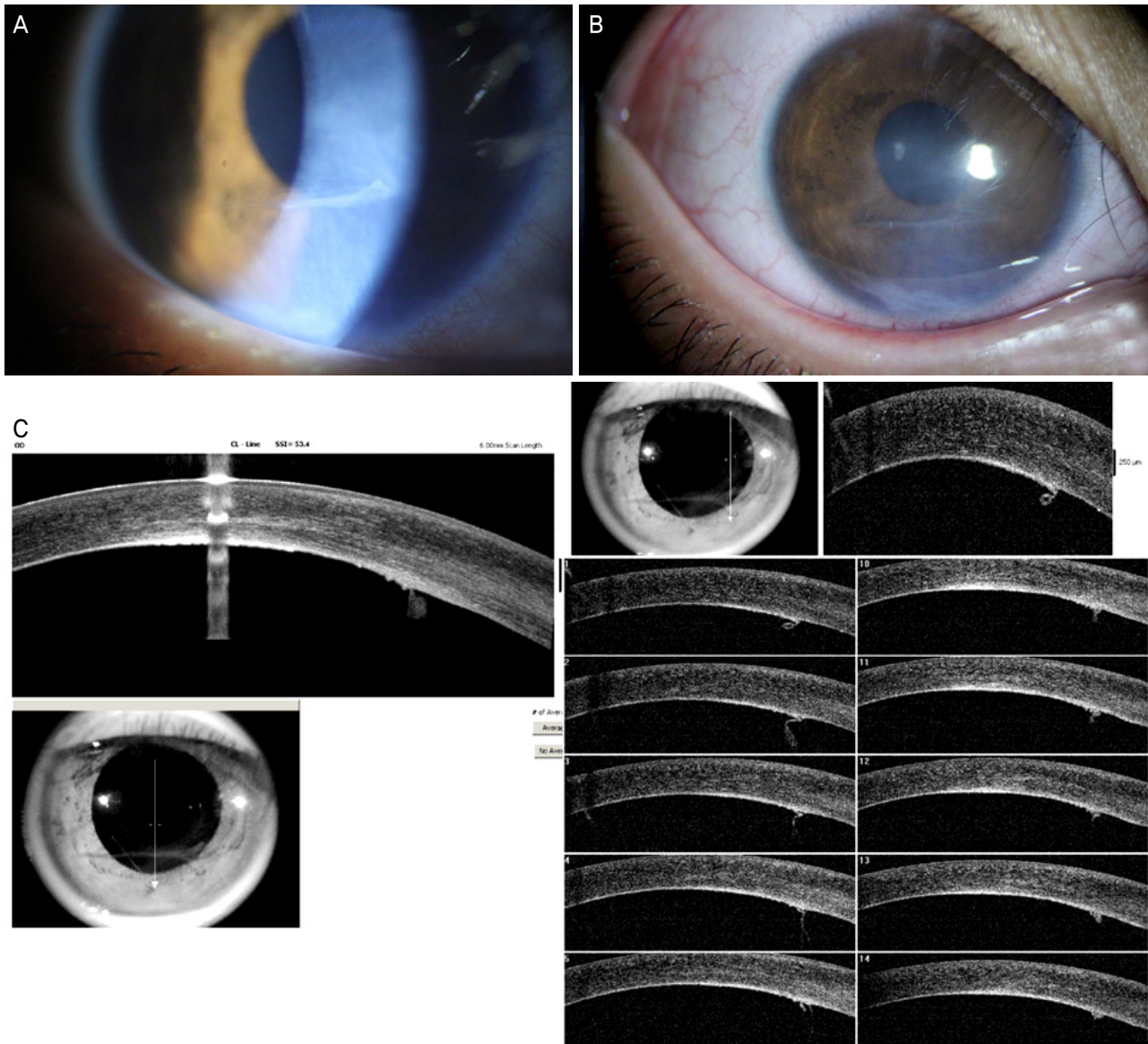


Figure 3. The images were taken at 1 month after the procedure. Corneal edema was resolved and Descemet's membrane was attached in the area comprising the visual axis (A, B). Remaining strand-like Descemet's membrane folds can be seen by anterior segment optical coherence tomography at the injury site (C).

물게 발생하며, 시력에 치명적인 영향을 미칠 수 있다.^{7,8} 일반적으로 데스메막분리는 백내장 수술의 합병증으로 나타나는 경우가 가장 흔하며, 대부분의 경우 병변의 크기가 작아 자연적으로 좋아지는 경우가 많다. 그러나 그 크기가 큰 경우 수술적인 치료가 필요할 수 있으며, 국내외에서 크기가 큰 데스메막분리가 나타난 경우 전방 내 공기 및 가스 주입술을 시행하여 데스메막의 유착을 유도한 여러 가지 증례들이 발표된 바 있다.^{9,10} 데스메막분리는 각막 절개부위나 손상에 의해 발생한 데스메막의 구멍을 통해 데스메막 앞쪽 공간에 물이 차면서 발생하게 된다. 분리된 막의 앞부분에 위치한 각막실질에 부종이 생기게 되는데, 작은

주변부 병변의 경우 어떤 합병증도 남기지 않고 자연스럽게 다시 부착되는 경우가 일반적이거나, 큰 병변의 경우 각막 부종이 발생하게 되고 궁극적으로 수포성 각막병증으로 발전하여 영구적인 시력저하가 남을 수 있다.¹¹ 본 증례의 경우 단순한 데스메막 박리만이 아닌 데스메막 파열이 같이 존재하였기에 약제에 의한 독성보다는 분리된 데스메막이 저절로 붙을 수 있는 여력이 존재하지 않아 수술적 치료가 필요했다고 생각된다.

데스메막을 수술적으로 유착시키는 방법으로는 전방 내 공기, 점탄 물질, C_3F_8 , SF_6 가스 등을 주입할 수 있으며, 각막봉합을 통해 유착을 시킬 수도 있다. 본 증례에서는 14%

C₃F₈ 가스를 전방에 주입함으로써 데스메막을 유착시켰는데, C₃F₈이나 SF₆의 경우 공기에 비해 각막 내피에 대한 독성이 더 적으며, 전방 내 머무르는 시간이 더 길기 때문에 효과적이다. 또한 14% C₃F₈ 가스의 경우 팽창하는 작용이 적기 때문에 안압 상승의 부작용이 적어 안전한 편에 속한다. 지금까지 연구된 바에 의하면 C₃F₈나 SF₆ 가스 주입이 가장 효율적이고 안전한 것으로 알려져 있다.¹²⁻¹⁵

다래끼 제거와 같이 간단한 시술을 위한 국소 마취가 본 증례와 같이 위험한 결과를 가져오는 경우는 잘 알려져 있지 않다. 결론적으로 간단한 안검 마취를 함에 있어서도 주의 기울여 시술을 하여야 하며, 만약 시술 후 각막 부종이나 찢기 힘든 통증 등이 발생한다면 안구에 이상이 있지 않은지 총괄적인 검사 후 즉각적인 대처를 하는 것이 중요하다.

REFERENCES

- 1) Iradier MT, Moreno E, Aranguez C, et al. Late spontaneous resolution of a massive detachment of Descemet's membrane after phacoemulsification. J Cataract Refract Surg 2002;28:1071-3.
- 2) Minkovitz JB, Schrenk LC, Pepose JS. Spontaneous resolution of an extensive detachment of Descemet's membrane following phacoemulsification. Arch Ophthalmol 1994;112:551-2
- 3) Ghosh S, Mukhopadhyay S, Mukhopadhyay S, et al. Inadvertent intracorneal injection of local anesthetic during lid surgery. Cornea 2010;29:701-2.
- 4) Schellini SA, Creppe MC, Grego'rio EA, Padovani CR. Lidocaine effects on corneal endothelial cell ultrastructure. Vet Ophthalmol 2007;10:239-44.
- 5) Rosenwasser GO. Complications of topical ocular anesthetics. Int Ophthalmol Clin 1989;29:153-8.
- 6) Britton B, Hervey R, Kasten K, et al. Intraocular irritation evaluation of benzalkonium chloride in rabbits. Ophthalmic Surg 1976; 7:46-55.
- 7) Najjar DM, Rapuano CJ, Cohen EJ. Descemet membrane detachment with hemorrhage after alkali burn to the cornea. Am J Ophthalmol 2004;137:185-7.
- 8) Liu DT, Lai JS, Lam DS. Descemet membrane detachment after sequential argon-neodymium: YAG laser peripheral iridotomy. Am J Ophthalmol 2002;134:621-2.
- 9) Lee SE, Cho KJ, Cho WH, et al. Spontaneous reattachment of Descemet's membrane detachment at postoperative two months, which occurred during cataract surgery. J Korean Ophthalmol Soc 2013;54:351-6.
- 10) Koh JW, Woon WJ, Na KS. A case of total Descemet's Membrane detachment treated by non-expansible SF6 gas infusion. J Korean Ophthalmol Soc 2002;43:2598-602.
- 11) Hoover DL, Giangiacomo J, Benson RL. Descemet's membrane detachment by sodium hyaluronate. Arch Ophthalmol 1985;103:805-8.
- 12) Assia EI, Levkovich-Verbin H, Blumenthal M. Management of Descemet's membrane detachment. J Cataract Refract Surg 1995; 21:714-7.
- 13) Kim T, Sorenson A. Bilateral Descemet membrane detachments. Arch Ophthalmol 2000;118:1302-3.
- 14) Macsai MS, Grainer KM, Chisholm L. Repair of Descemet's membrane detachment with perfluoropropane (C3F8). Cornea 1998;17:129-34.
- 15) Shah M, Bathia J, Kothari K. Repair of late Descemet's membrane detachment with perfluoropropane gas. J Cataract Refract Surg 2003;29:1242-4.

= 국문초록 =

다래끼제거술 중 리도카인 국소마취제 주입으로 인해 생긴 데스메막분리 1예

목적: 다래끼 수술 도중 리도카인 국소마취제 주입 시 의도치 않게 발생한 각막 천자로 인해 생긴 데스메막분리 및 각막 부종에 대해 전방 내 14% C₃F₈ 가스 및 공기 주입술 시행으로 데스메막분리가 유착된 1예를 보고하고자 한다.

증례요약: 8세 여자 환아에서 다래끼제거술을 위한 국소마취를 위해 상안검에 리도카인 주사를 주입하던 중 강한 통증과 급격한 시력 저하를 호소하여 술기를 중단하고 본원으로 전원되었다. 세극등 소견상 각막의 찰과상 및 전반적인 각막의 부종으로 인해 각막의 세부구조가 잘 관찰되지 않았으나 각막단층촬영 검사상 데스메막분리가 관찰되었다. 초진 후 3일째 각막 상피는 완전히 재생되었으나 이후 3주까지 데스메막의 박리가 계속되어 다시 시행한 각막단층촬영 검사상 일부 데스메막 파열이 관찰되어 적극적인 치료를 위해 전방내 가스 및 공기 주입술을 시행하였다. 48시간 만에 데스메막 파열이 발생하였던 부분이 말려 있는 것을 제외하고는 전체적인 유착을 얻었으며 이후 약 3개월간 경과관찰 후 안정적인 각막소견과 정상시력을 회복하였다.

결론: 안검의 마취주사 중 예상치 못한 각막천자로 발생한 데스메막분리 및 파열은 각막부종으로 인한 시력저하를 초래하였고 일반적인 데스메막분리와 달리 시간의 경과에 따른 회복을 가져오지 못했다. 이에 적극적인 치료방법으로 선택한 전방내 14% C₃F₈ 가스주입술 및 공기주입술을 통해 데스메막분리가 유착되었으며, 정상 시력을 회복한 증례를 경험하였기에 이를 보고하고자 한다. <대한안과학회지 2016;57(11):1790-1794>