

## 후방인공수정체 탈구에 대한 반대방향 외부(ab externo) 공막고정술

이성진<sup>1</sup> · 최경식<sup>1</sup> · 박성희<sup>1</sup> · 정기용<sup>2</sup>

순천향대학교 의과대학 안과학교실<sup>1</sup>, 마산 정안과의원<sup>2</sup>

**목적** : 후방인공수정체 탈구(dislocation)에 대해 10-0 prolene 바늘로 공막을 찔러 시행한 반대방향 외부(ab externo) 공막고정술에 대해 보고하려고 한다.

**대상과 방법** : 외부 공막고정술은 각막을 크게 열지 않고, 작은 각막터널과 10-0 prolene을 두 번 연속 찔러서 만든 고리(loop)를 인공수정체의 지지부에 걸어 공막에 고정하는 방법이다. 반대방향 공막고정술이란 26 게이지 바늘로 공막을 찌르고 각막터널을 통하여 10-0 prolene 바늘을 넣는 기존의 방법 대신 10-0 prolene으로 공막을 찌르고 각막터널로 26 게이지 바늘을 찔러 고리를 만든 후 공막에 고정하는 방법이다. 인공수정체 탈구가 있던 5안 중, 2안에서는 한 쪽 지지부만을 고정하였고, 3안에서는 양 쪽 지지부 모두를 고정하였다.

**결과** : 5안 모두 성공적으로 탈구가 교정되었으며, 술 후 교정시력이 호전되었다. 1안에서 가벼운 전방출혈이 있었으나 그 외에 특별한 합병증은 동반되지 않았다.

**결론** : 반대방향 외부 공막고정술은 인공수정체 탈구를 간단하고, 효과적으로 교정할 수 있는 방법이며, 기존의 외부 공막고정술에서 흔히 볼 수 있는 출혈과 저안압의 합병증을 줄일 수 있을 것이다.

〈한안지 48(10):1341-1345, 2007〉

백내장 수술과 관련되어 0.2~1.8%에서 후방인공수정체의 탈구를 볼 수 있다.<sup>1,2</sup> 후방인공수정체의 탈구가 일어나는 원인으로는 수술 중에 발생하는 섬모체소대의 해리, 후낭의 파열 및 지지부(haptic)의 위치 이상 등을 들 수 있으며, 그 외에도 선천성 또는 외상성 손상이나 수술 후 후낭위축으로 인해 발생할 수 있다.<sup>3,4</sup> 후방인공수정체의 탈구가 발생하면 눈부심(glare), 모서리 효과(edge effect), 시력저하, 난시의 증가, 홍채 마찰, 포도막염-녹내장-전방출혈 증후군, 그리고 낭포형 반부종 등과 같은 문제가 일어날 수 있으므로 수술적 교정이 필요하다.<sup>5</sup>

그 동안 탈구가 된 후방인공수정체를 교정하는 다양한 공막고정 수술 방법들이 소개가 되었는데,<sup>5-7</sup> 그 중에서 외부(ab externo) 공막고정술은 안구를 열지 않

고, 최소의 조작으로 탈구된 지지부를 공막에 고정할 수 있는 방법이다.<sup>5,6</sup> 이 방법은 26 게이지로 공막을 찌르고 반대편에 만든 작은 각막터널로 10-0 prolene 바늘을 넣어 26 게이지 바늘 속으로 찌른 다음 26 게이지와 함께 공막 바깥으로 빼 내는 과정을 두 번 반복함으로 인공수정체의 지지부에 10-0 prolene 고리(loop)를 만든 후 당겨서 고정한다. 그러나 26 게이지로 공막을 두 번 찌를 때 빈번한 눈 속 출혈을 경험하게 되며, 때로는 25게이지 유리체절제술 후에 올 수 있는 유사한 저안압을 경험하게 된다. 이에 저자들은 공막을 10-0 prolene 바늘로 찌르는 방법을 사용한다면 이러한 문제들을 줄일 수 있을 것으로 생각하여 기존의 방법과 반대방향의 고리를 만드는 방법을 생각하게 되었으며, 5안에 시행하여 좋은 결과를 얻었기에 보고하는 바이다.

〈접수일 : 2007년 2월 27일, 심사통과일 : 2007년 9월 21일〉

### 대상과 방법

인공수정체 탈구가 있던 대상 5안 중 4안은 백내장 수술 후 발생한 경우였으며, 1안은 유리체절제술 후에 발생한 경우였다. 남자가 4안, 여자가 1안이었으며, 평균 52세였다. 2안은 망막앞막으로 유리체절제술을 같

통신저자 : 이 성 진

서울시 용산구 한남동 657

순천향대학교병원 안과

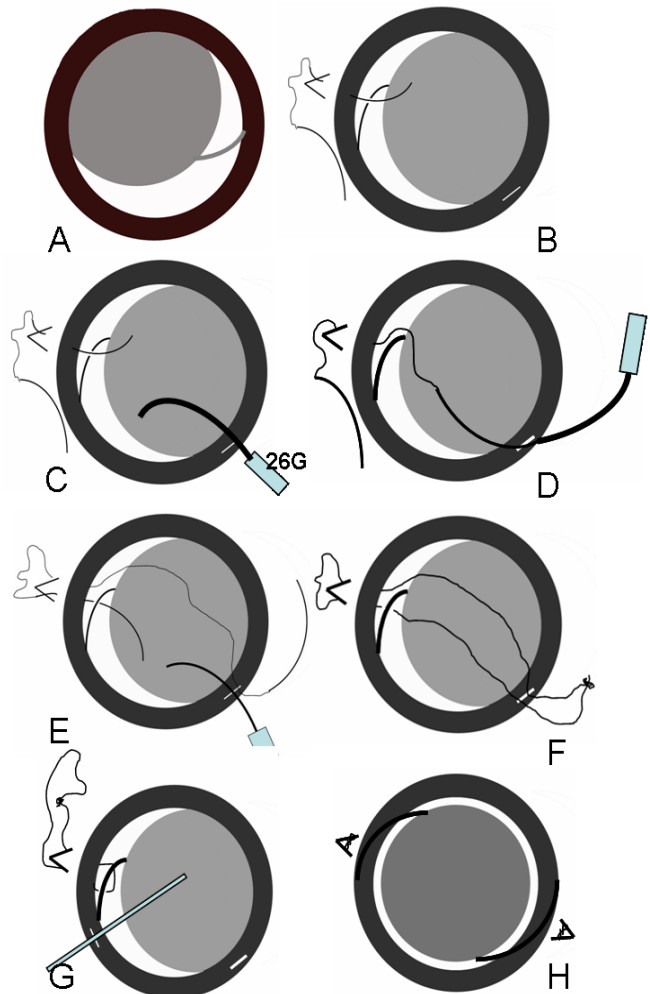
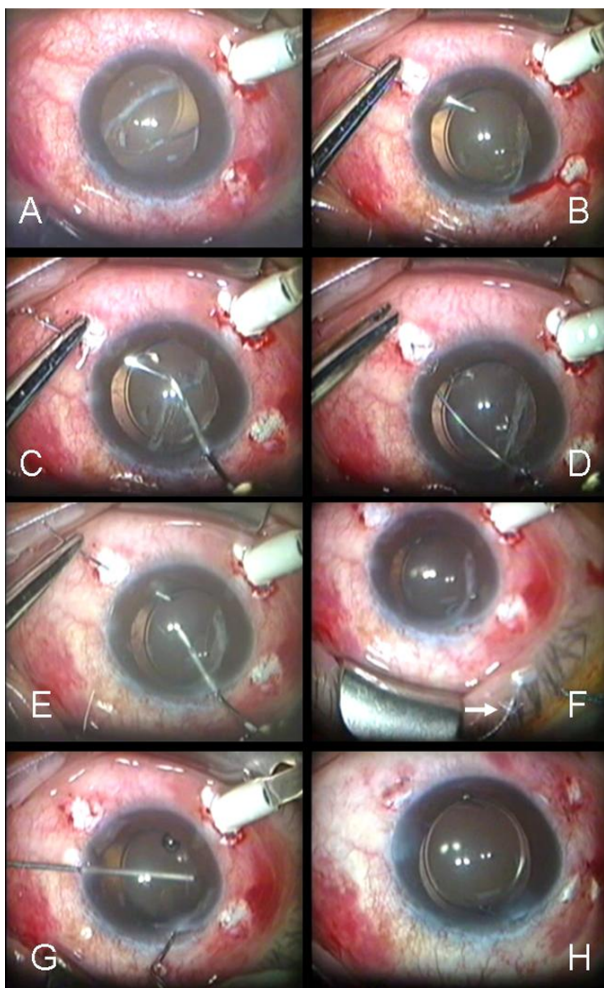
Tel: 02-709-9354, Fax: 02-798-7797

E-mail: wismile@unitel.co.kr

이 시행하였다(Fig. 1A). 대상 환자들은 술 전후의 교정시력을 검사하였으며, 수술 중 합병증을 확인하였고, 세극등현미경검사와 안저검사를 통해 수술 후 합병증을 관찰하였다.

후방인공수정체 탈구를 교정하기 위해 사용했던 반대방향 외부 공막고정술은 다음과 같다. 고정하려는 공막 부위에 윤부를 기저부로 한 삼각형의 공막 피관(flap)을 만든다. 그 후 실의 양쪽 끝에 바늘이 달려 있는(double-armed) 10-0 prolene의 구부러진(curved) 한 쪽 바늘을 윤부에서 1.5 mm 떨어진 피관 아래의 공막을 통해 전방으로 찌른 후 지지부와 광

학부 위로 위치시킨다(Fig. 1B). 그 후 반대편 각막 터널을 통해 구부린 26 게이지 바늘을 넣은 후 그 구멍에 공막을 통해 넣었던 10-0 prolene 바늘을 찔러서 반대편 각막 터널을 통해 26 게이지 바늘과 함께 빼낸다(Fig. 1C, 1D). 이번에는 10-0 prolene의 다른 쪽 바늘을 먼저 찌른 공막 부위에서 1.0 mm 떨어진 곳을 통해 전방으로 다시 찌른다. 이번에는 바늘을 지지부의 아래쪽과 광학부의 위쪽으로 위치시킨다. 그 후 반대편 각막 터널을 통해 넣은 26 게이지 바늘을 통해 반대편 각막 터널로 빼낸다(Fig. 1E). 두 개의 바늘 끝을 잘라낸 후 실의 두 끝을 묶는다. 그러면 고정하



**Figure 1.** (A) A dislocated posterior chamber intraocular lens (PCIOL). (B) One of the curved needles of a double-armed 10-0 prolene is introduced into the ciliary sulcus 1.5 mm posterior to the limbus under the triangular scleral flap, positioned above the haptic and the optic of the dislocated IOL. (C) A bent 26-gauge needle is introduced through the corneal stab wound. (D) One needle of a double-armed 10-0 Prolene suture was captured by the 26-gauge needle and pulled out through the corneal stab wound. (E) The other end of a double-armed 10-0 Prolene is reintroduced in the same manner 1.0 mm adjacent to the previous entry site and placed it beneath the haptic and above the optic of the dislocated IOL and a bent needles, both ends of 10-0 Prolene (arrow) are tied and the whole 10-0 Prolene loop is pulled out through the opposite scleral suture. (G) Capsular remnant and prolapsed vitreous are removed using 25-gauge vitreous cutter. (H) Well-centered PCIOL.

려는 공막 바깥쪽으로부터 눈 속 인공수정체 지지부의 위와 아래를 지나서 반대편 각막 터널 바깥의 매듭까지 하나로 연결된 고리(loop)가 형성된다(Fig. 1F). 고정하려는 공막 쪽의 실을 조심스럽게 잡아당기면 큰 고리 전체가 각막의 터널을 통과하여 눈 속 인공수정체의 지지부에 걸리게 되는데, 이 때 매듭부위를 빼내고 자른 후 공막 바깥에서 묶어 고정시킨다. 필요하면 전방에 남아있는 탈출된 유리체와 혼탁한 수정체낭을 25게이지 유리체절제기로 제거한다(Fig. 1G, 1H).

## 결 과

대상 5안 모두 수술 후 후방인공수정체가 중심부위로 위치를 잘 잡았으며, 시력은 1주 이내에 회복되기 시작하여 교정시력이 술 전 평균 20/200에서 술 후 3개월째 평균 20/30으로 호전되었다.

1안에서 가벼운 전방출혈을 경험했던 것 이외에 수술 중 문제점은 없었으며, 수술 후 12개월 이상 관찰하는 동안(평균 17개월) 눈 속 염증, 안압상승 및 저하, 그리고 황반부종과 같은 합병증들을 경험하지 않았다. 한 쪽에만 공막고정을 시행했던 2안도 수술 후 인공수정체가 중심부에 잘 위치하였다.

## 고 찰

수정체낭이나 섬모체소대의 지지가 충분하지 못한 눈에서 후방인공수정체의 이탈을 교정하는 방법에는 이탈된 인공수정체를 제거하고 전방인공수정체를 삽입하거나 다른 후방인공수정체를 이용하여 공막고정하는 방법과 이탈된 후방인공수정체를 그대로 이용하는 방법이 있다. 이탈된 후방 인공수정체를 그대로 이용할 수 있다면 인공수정체를 제거할 때 안구에 줄 수 있는 손상, 즉 유리체 탈출, 홍채 외상, 저안압, 각막내피세포 손상 및 큰 절개창으로 인한 난시를 줄일 수 있을 것이다.

이탈된 후방 인공수정체를 그대로 이용하는 또 다른 방법 중에는 지지부를 홍채에 고정하는 방법이 있다. 그러나 이러한 홍채고정(iris fixation)은 인공수정체 기울어짐(IOL tilt)을 막기 위해서 거의 항상 양쪽 지지부(haptic)를 모두 봉합해야 한다는 점 외에도 홍채염, 홍채미란, 홍채신생혈관, 봉합사의 이동, 색소분산(pigment dispersion) 및 녹내장과 같은 홍채관련 합병증들이 생긴다는 점이 부담으로 남는다.<sup>8,9</sup> 그에 비하여 안구를 열지 않은 상태(closed-system)에서 시행하는 외부(ab externo) 공막고정술은 작은 절개창을 이용하여 안압을 유지하며 수술을 할 수 있고, 인공수정체를 제거하지 않아도 되며, 홍채의 손상이 없고,

평면부 유리체절제술을 이용하거나, 실을 지지부에 묶기 위하여 광학부를 눈 속 집게로 잡아야 하는 다른 방법보다 간편하다. 또한 섬모체소대의 일부가 떨어져서 수정체 후낭과 함께 탈구가 된 경우, 인공수정체를 무리하게 제거하다가 나머지 부분의 모양소대를 손상시키거나 수정체 후낭을 잡아당김으로 오는 출혈의 위험으로부터 벗어날 수 있다.<sup>5,6</sup>

그러나 반면에 비교적 굵은 26 게이지 바늘로 공막을 한 쪽에 두 번씩 찔러야 하므로 출혈의 발생 위험이 조금 커지며, 간혹 수술 후에 저안압증을 경험할 수 있다. 일반적인 공막고정으로 발생할 수 있는 출혈은 비교적 경미한 전방출혈과 심한 유리체출혈을 모두 포함하면 보고자에 따라서 20%까지 이른다.<sup>10-12</sup> 이러한 출혈은 공막을 바늘로 찌를 때 홍채나 섬모체혈관을 손상시켜 발생하는 것으로, 한쪽 공막을 10-0 Prolene 바늘로 찌른 후 반대 쪽 공막에서 이것을 빼기 위해 26 게이지로 한번 찌르는 일반적인 공막고정에 비하여 외부 공막고정은 양쪽에 각각 두 번씩 모두 4번에 걸쳐 26 게이지 바늘로 찌르므로 더 빈번한 출혈 또는 심한 출혈이 유발될 수 있을 것이다. Chan et al<sup>5</sup>은 가벼운 출혈에 대하여 언급하지 않았으나 외부고정술을 시행한 16안 중 1안(6.7%)에서 수술을 진행하지 못할 정도로 심한 유리체출혈을 경험하였다고 하여, 외부 공막고정술이 심한 유리체출혈을 일으킬 수 있음을 시사하였다. 이것은 바늘이 공막을 뚫고 상부섬모체 혈관을 지나갈 때 직경 460  $\mu\text{m}$ 의 26 게이지 바늘이 직경 70  $\mu\text{m}$ 의 10-0 Prolene 바늘이 보다 혈관에 더 큰 손상을 줄 수 있다고 볼 수 있다. 실제로 10-0 Prolene이 미세혈관 수술에서 혈관 봉합사로 이용되고 있는 점으로 미루어 보아도 10-0 prolene으로 인한 혈관의 손상은 상대적으로 미미할 것이다. 그러나 1안(20.0%)에서 가벼운 전방출혈을 경험하였는데, 이전에 저자들이 시행한 외부 공막고정 9안 중 4안(44.4%)에서 크고 작은 출혈을 경험하였던 경우에 비교하면 낮은 수치이나, 일반적인 공막고정 방법에서 경험할 수 있는 것과는 비슷한 수치이다. 그러나 비교대상이 적으므로 통계적인 결론을 내릴 수는 없으며, 앞으로 이 부분에 대해서 보다 많은 예를 통한 비교가 필요하리라 생각된다.

주의해야 할 점은 수술할 때 10-0 prolene 바늘이 지지부 주위를 나와 반대쪽 각막 터널로 향하는 도중에 각막 안쪽을 손상시키지 않도록 조심해야 한다는 것이다. 그렇게 하기 위해 구부러진(curved) 10-0 prolene 바늘과 구부린 26 게이지 바늘을 사용하는 것이 좋으며, 10-0 prolene 바늘로 공막을 찌른 후 눈 속에서 약간 누이는 것도 한 방법이다.

저자들은 후방인공수정체의 탈구에 대해 반대방향

외부 공막고정술을 시행하여 좋은 결과를 얻었으며, 기존의 외부 공막고정술에 비해 출혈과 저안압의 합병증이 줄어들 것으로 기대하는 바이다.

### 참고문헌

- 1) Stark WJ Jr, Maumene AE, Datiles M, et al. Intraocular lenses: complications and visual results. *Trans Am Ophthalmol Soc* 1983;81:280-309.
- 2) Smith SG, Lindstrom RL. Malpositioned posterior chamber lenses: etiology, prevention, and management. *J Am Intraocul Implant Soc* 1985;11:584-91.
- 3) Jehan FS, Mamalis N, Crandall AS. Spontaneous late dislocation of intraocular lens within the capsular bag in pseudoexfoliation patients. *Ophthalmology* 2001;108:1727-31.
- 4) Carlson AN, Stewart WC, Tso PC. Intraocular lens complications requiring removal or exchange. *Surv Ophthalmol* 1998;42:417-40.
- 5) Chan CC, Crandall AS, Ahmed II. Ab externo scleral suture loop fixation for posterior chamber intraocular lens decentration: clinical results. *J Cataract Refract Surg* 2006;32:121-8.
- 6) Koh HJ, Kim CY, Lim SJ, Kwon OW. Scleral fixation technique using 2 corneal tunnels for a dislocated intraocular lens. *J Cataract Refract Surg* 2000;26:1339-41.
- 7) Cho SH, Kang SW, Jung MS. Four cases of modification of scleral fixation using 30 G needle for posterior chamber intraocular lens dislocation. *J Korean Ophthalmol Soc* 2002;43:917-21.
- 8) Smiddy WE. Dislocated posterior chamber intraocular lens; a new technique of management. *Arch Ophthalmol* 1989;107:1678-80.
- 9) Shin DH, Hu BV, Hong YJ, Gibbs KA. Posterior chamber lens implantation in the absence of posterior capsular support. *Ophthalmic Surg* 1988;19:606-7.
- 10) Mensiz E, Aytuluner E, Ozerturk Y. Scleral fixation suture technique without lens removal for posteriorly dislocated intraocular lenses. *Can J Ophthalmol* 2002;37:290-4.
- 11) Sewelam A. Four-point fixation of posterior chamber intraocular lenses in children with unilateral aphakia. *J Cataract Refract Surg* 2003;29:294-300.
- 12) Bardorf CM, Epley KD, Lueder GT, Tyghsen L. Pediatric transscleral sutured intraocular lenses: efficacy and safety in 43 eyes followed an average of 3 years. *J AAPOS* 2004;8:318-24.

**=ABSTRACT=**

## **A Reverse Ab Externo Scleral Fixation for Posterior Chamber Intraocular Lens Dislocation**

**Sung Jin Lee, M.D.<sup>1</sup>, Kyung Seek Choi, M.D.<sup>1</sup>, Song Hee Park, M.D.<sup>1</sup>,  
Gi Yong Jung, M.D. Ph.D.<sup>2</sup>**

*Department of Ophthalmology, Soonchunhyang University School of Medicine<sup>1</sup>, Seoul, Korea  
Jung's Eye Clinic<sup>2</sup>, Masan, Korea*

**Purpose:** To report the clinical effects of reverse ab externo scleral fixation with scleral penetration using a 10-0 prolene needle in patients with dislocation of a posterior chamber intraocular lens (PCIOL).

**Methods:** The ab externo scleral fixation technique uses a corneal tunnel and a loop of 10-0 propylene made by 2 consecutive scleral sutures to fix the haptic to the sclera. The reverse technique penetrates the sclera with a 10-0 prolene needle instead of a 26-gauge needle and introduces the 26-gauge needle into the corneal tunnel to pull the 10-0 prolene needle through, thus creating a loop around the haptic and fixing it to the sclera. Scleral fixation was performed on one haptic in 2 eyes and on both haptics in 3 eyes.

**Results:** The dislocated IOLs were successfully repositioned, and the corrected visual acuity was improved postoperatively in all 5 eyes. There was no specific complication except mild hyphema in 1 eye.

**Conclusions:** Reversed ab externo scleral fixation is an easy and effective way to reposition dislocated PCIOLs and decrease the complication of hemorrhage and hypotony frequently associated with the standard ab externo technique.

J Korean Ophthalmol Soc 48(10):1341-1345, 2007

**Key Words:** Ab externo, Complication, IOL Dislocation, Reverse, Scleral fixation

---

Address reprint requests to **Sung Jin Lee, M.D. Ph.D.**

Department of Ophthalmology, College of Medicine, Soonchunhyang University

#657 Hannam-dong, Yongsan-gu, Seoul 140-743, Korea

Tel: 82-2-709-9354, Fax: 82-2-798-7797, E-mail: wismile@unitel.co.kr