



5-0 Polypropylene 실을 이용해 인공수정체를 플랜지 형태로 고정하는 공막고정술

Intraocular Lens Scleral Fixation by Flanged Fixation Using 5-0 Polypropylene

최수영 · 김남영 · 권윤희

Soo Young Choi, MD, Nam Yeong Kim, MD, Yoon Hyung Kwon, MD, PhD

동아대학교 의과대학 안과학교실

Department of Ophthalmology, Dong-A University College of Medicine, Busan, Korea

Purpose: In patient with intraocular lens dislocation, surgery was performed to fix the existing intraocular lens to the sclera by flanged fixation using 5-0 polypropylene without replacing the existing intraocular lens, and this is to be introduced.

Case summary: One mm incisions were made in the cornea at 11 and 2 o'clock and the prolapsed vitreous was removed. Through the incised cornea, the 5-0 polypropylene is inserted through one hole of the intraocular lens and drawn out of the eye, and the other end of the 5-0 polypropylene is also drawn out of the eye through the vitreous. The ends of the 5-0 polypropylene were melted with a Low-Temperature Cautery to form a flanged shape and fixed to the sclera. No significant complications occurred after the operation.

Conclusions: It can be seen that the flanged type of scleral fixation using 5-0 polypropylene is a useful alternative to the conventional classic scleral fixation.

Ann Optom Contact Lens 2022;21(2):79-82

Key Words: Flanged fixation; Intraocular lens dislocation; Polypropylenes; Scleral fixation

백내장수술 후 후방에 위치한 인공수정체의 탈구 환자는 드물지 않게 발생한다. 이를 해결하기 위해 인공수정체 공막고정술을 시행하는데, 이로 인한 합병증으로는 전방 출혈, 난시, 녹내장 등이 있으며 또한 술 후 인공수정체의 기울임 현상과 중심 이탈 등이 있다.¹⁻³ 근래에는 이를 보완하기 위해 인공수정체를 밖으로 꺼내지 않고 안구 내에서 위치를 조정하는 여러 가지 방법의 내부고정술이 소개된 바

있다.

본 증례에서는 인공수정체 탈구 환자에서 기존의 인공수정체를 교체하지 않고 기존 인공수정체를 5-0 polypropylene 실과 저온 소작기(Low-Temperature Cautery, Accu-Temp[®]; Beaver-Visitec International Inc., Waltham, MA, USA)를 이용한 플랜지형 고정(flanged fixation) 방식으로 공막에 고정하는 수술을 시행하였고, 이를 소개하고자 한다.

증례

2020년 1월 본원 초진 후 우안의 가성비늘증후군 및 고안압증, 좌안 분지망막정맥폐쇄 진단 하 본원 망막 및 녹내장 외래로 경과 관찰하던 74세 남자 환자가 4월경 갑작스런 우안 시력저하를 주소로 본원 외래로 내원하였다. 2015년 타

■ Received: 2021. 12. 22. ■ Revised: 2022. 2. 11.

■ Accepted: 2022. 2. 17.

■ Address reprint requests to **Yoon Hyung Kwon, MD, PhD**
 Department of Ophthalmology, Dong-A University Hospital,
 #26 Daesingongwon-ro, Seo-gu, Busan 49201, Korea
 Tel: 82-51-240-5228, Fax: 82-51-254-1987
 E-mail: yhkwon@dau.ac.kr

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

Copyright © 2022, The Korean Optometry Society
 The Korean Contact Lens Study Society

© Annals of Optometry and Contact Lens is an Open Access Journal. All articles are 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.

안과에서 양안 백내장수술력(인공수정체는 enVista® [Bausch + Lomb Inc., Laval, Canada]를 사용함)이 있으며, 2020년 1월 본원에서 우안 아메드 밸브삽입술을 시행하였다. 내원 당시 우안의 후낭이 접혀 있었고 인공수정체의 2개의 haptic 중 2시 방향의 haptic은 안정적으로 보였으나 8시 방향

haptic 부위가 탈구되어 있었으며(Fig. 1A), 유리체가 전방으로 탈출되어 아메드 밸브의 tip을 막아 안압이 33 mmHg로 높아져 있었다. 안압 상승의 원인인 유리체 전방 탈출과 인공수정체 탈구를 교정하기 위하여 수술을 시행하였다. 전신마취 후 윤부 근처 투명 각막의 11시, 2시 방향에 1 mm

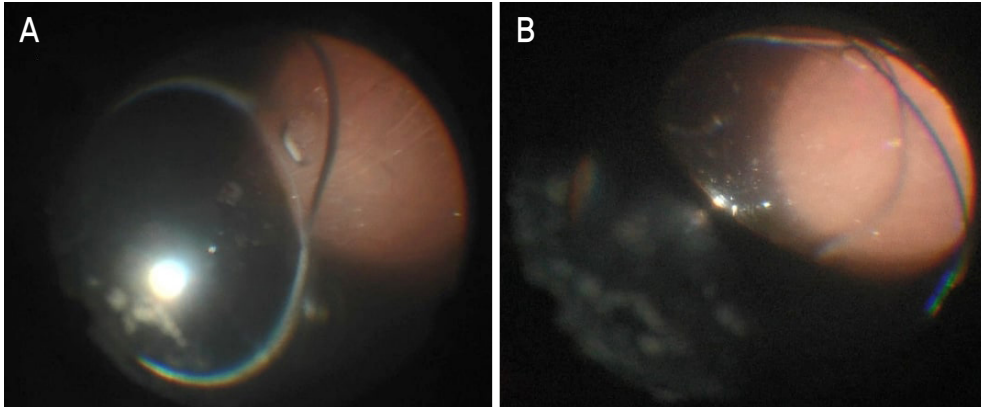


Figure 1. Intraoperative findings. (A) Dislocated intraocular lens. (B) 5-0 polypropylene was inserted to vitreous and passes through one end of the intraocular lens.

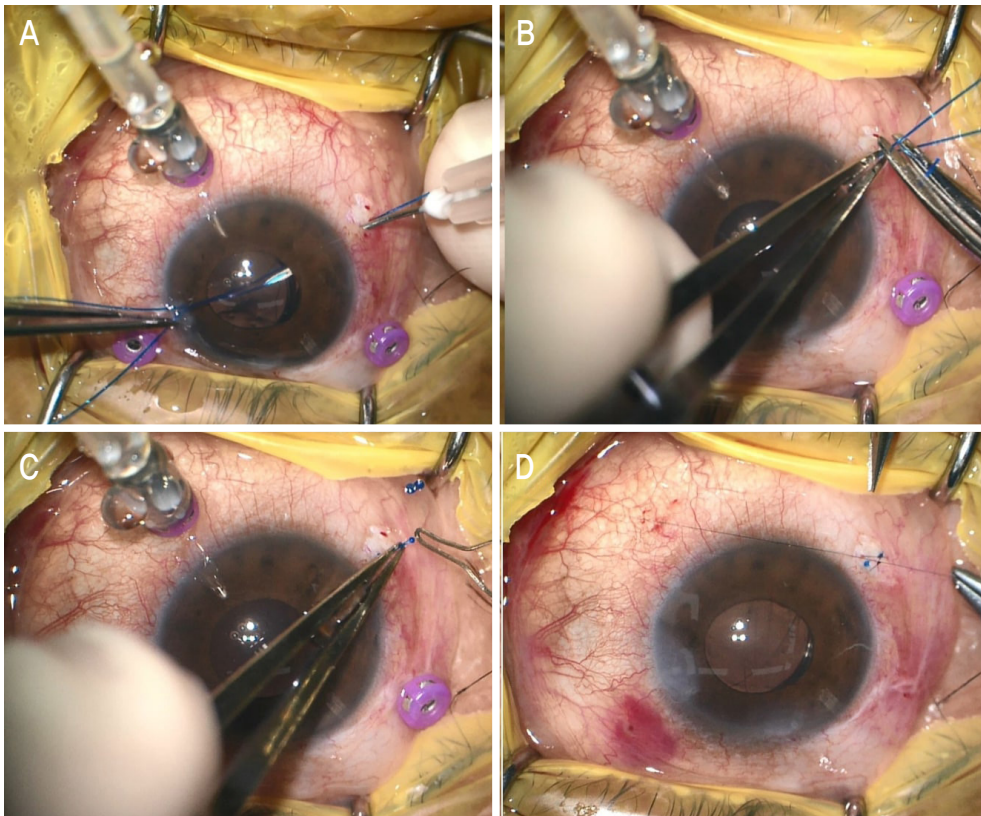


Figure 2. Intraoperative findings. (A) 5-0 polypropylene is drawn out of the eye. (B) The ends of the 5-0 polypropylene were cut. (C) The ends of the 5-0 polypropylene were melted by Low-Temperature Cautery (Accu-Temp®; Beaver-Visitec International Inc., Waltham, MA, USA). (D) Sclera and conjunctiva was sutured.

크기의 작은 절개창을 만든 뒤 전방과 아메드 밸브의 tip을 막고 있는 전방내 탈출된 유리체를 27게이지 유리체 절제침을 전방 내로 삽입하여 제거하였다. 인공수정체를 고정할 위치인 8시 방향의 결막을 절개한 후 구부린 26게이지 바늘을 윤부에서 2 mm 떨어진 인공수정체를 고정하고자 하는 공막 부위에 통과시켜 위치시키고 각막 절개창을 통해 5-0 polypropylene 실을 집어넣어 인공수정체에 있는 구멍으로 통과시켰다(Fig. 1B). 26게이지 바늘 끝에 실의 한쪽 끝부분을 집어넣고 바늘을 빼내어 실을 안구 밖으로 빼냈다(Fig. 2A). 실의 반대쪽 끝부분 또한 각막 절개창으로 집어넣은 뒤 반대쪽 실이 통과한 공막 바로 옆 부위로 26게이지 바늘을 집어넣고 바늘 끝부분을 통해 안구 밖으로 빼냈다. 실을 당겨서 인공수정체가 중앙에 위치하게 한 뒤 공막에서부터 약 1 mm 정도 길이로 잘라주고 저온 소작기(Low-Temperature Cautery, Accu-Temp[®]; Beaver-Visitec International Inc., Waltham, MA, USA)로 실의 끝부분에 열을 가해 뿔뿔한 플랜지 형태(flanged)로 만든 후 공막으로 밀어 넣어 고정하였다(Fig. 2B, C). 이후 10-0 Nylon 봉합사로 결막을 봉합하고 수술을 종료하였다(Fig. 2D).

수술 후 1주, 4주, 8주, 3개월, 6개월째에 외래 경과 관찰 및 검사를 시행하였다. 수술 6개월 후 인공수정체의 위치는 양호하였고 안압은 14 mmHg였으며 각막지형도검사상 난시는 1.3 디옵터(수술 전 1.2 디옵터)로 측정되었다(Fig. 3). 최대교정시력은 0.5 (+Sph 1.00 -Cyl 3.00 Axis 90°)였다. 유의한 합병증은 관찰되지 않았다.

고 찰

인공수정체 공막고정술은 무수정체안이나 백내장수술 중 후낭이 파열되어 후낭의 지지가 불안정한 경우, 기존에

삽입되어 있던 인공수정체의 탈구 등으로 인해 인공수정체의 교환이 필요할 때 많이 사용되고 있다.⁴ 또한, 기존의 고식적인 공막고정술 방법은 각막 절개창이 크며 각각의 인공수정체의 다리를 공막에 실로 고정하는 방법이기 때문에 수술 시간 또한 오래 걸리고, 고정된 실이 오래되면 실이 손상되어 끊어질 수 있다는 단점이 있었다.

Yamane and Ito⁵는 인공수정체의 2개의 각 haptic의 끝부분을 저온 소작기로 녹여 공막에 고정하는 방법을 처음 보고하였고, Canabrava et al⁶은 무수정체 환자에서 4개의 haptic을 가지고 있는 인공수정체를 polypropylene 실을 이용한 플랜지 형태로 공막에 고정하는 방법을 보고하였다. 본 증례에서와 달리 Canabrava et al⁶은 수술 중 결막 절개를 하지 않았는데, 이 경우 수술 후 결막출혈, 염증 등을 줄일 수 있는 장점이 있을 것으로 보여 추후 이러한 방법으로 시도해 보는 것도 좋을 것으로 생각된다.

또한, Kurimori et al⁷은 Yamane의 방법으로 인공수정체 공막고정술을 시행한 후 인공수정체가 중심 이탈된 환자에서 인공수정체의 haptic을 잘라내고 길이를 감소시킨 후 저온 소작기로 다시 플랜지를 만들어 공막에 재고정하여 위치를 교정하는 방법을 보고하였다.

본 증례에서는 Canabrava et al⁶이 사용하였던 방식과 유사하게 polypropylene 실을 이용하여 탈구된 인공수정체의 구멍에 실을 걸어 공막에 고정하는 방식으로 수술을 시행하였으며, 수술 중 인공수정체 위치 조절을 위해 Kurimori et al⁷이 보고하였던 대로 위치가 적절하지 않은 경우 실을 잘라내고 다시 저온 소작기로 플랜지를 만들어 공막에 고정하는 방식을 사용하여 위치를 조정하였다. 본 증례에서 시행한 탈구된 인공수정체의 공막고정술은 상기 방법들의 장점들을 적용하여 좀 더 간단한 방법으로 인공수정체를 고정하고자 하였다. 각막 및 결막의 절개 범위가 작아 이로

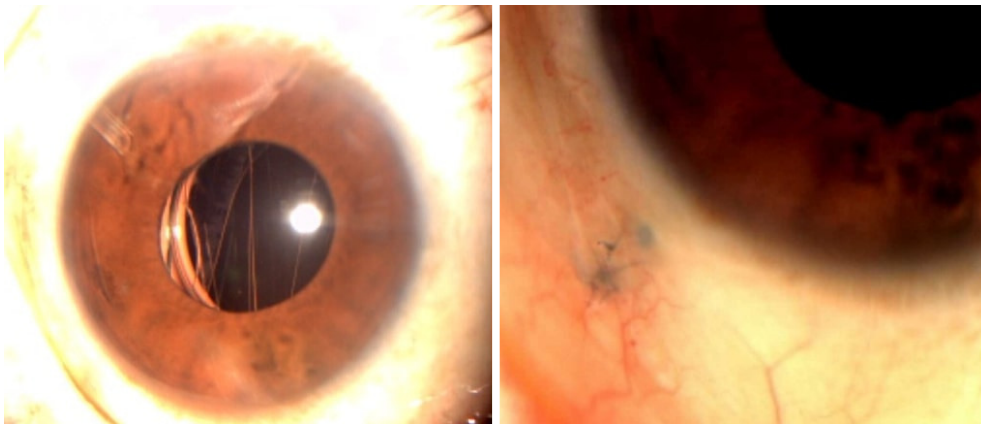


Figure 3. Postoperative finding. Three months after surgery, intraocular lens is well positioned.

인한 수술 시간 감축 효과 및 술 후 염증의 감소를 기대할 수 있으며, 기존의 공막고정술의 단점이었던 인공수정체를 고정할 실이 끊어지는 위험성이 없다는 것, 이전에 공막고정술을 시행하였던 환자에서 술 후 인공수정체의 위치를 조정이 용이하다는 점 등이 장점이라고 할 수 있다. 본 증례에서는 Bausch + Lomb 사의 3-Piece 인공수정체인 enVista[®]를 사용하였고 인공수정체 haptic에 구멍이 있는 인공수정체에서 전반적으로 응용이 가능할 것으로 보이며, 현재 출시된 인공수정체 종류로는 Zeiss 사의 Zeiss CT Asphina, Alcon 사의 CZ70BD, MD Tech 사의 ISP60M 등이 있다.

하지만 이러한 플랜지 형태의 공막고정술은 인공수정체에 실이 통과할 구멍이 없을 경우 적용하기 힘들며 수술 후 인공수정체 고정 부위의 공막 또는 결막의 염증 및 손상 등의 합병증이 발생 가능하다는 한계점이 있다. Canabrava et al⁸은 이러한 술 후 인공수정체의 위치 이상을 피하기 위해서는 수정체 캡슐을 잔여물 없이 모두 제거하는 것, 인공수정체를 고정하는 실의 장력을 적절히 해야 한다고 기술하였다.

위와 유사하게 이번 증례에서는 인공수정체를 고정하기 전에 전방으로 탈출된 유리체를 제거하였고 polypropylene 실을 적절한 길이로 자르고 녹인 뒤 고정하여 인공수정체의 위치 변화가 생기지 않도록 하였다.

아직 플랜지 방식의 공막고정술이 널리 시행되지 않아

그 장점과 단점에 대해서 잘 알려져 있지 않은 부분이 있지만 본 증례에서와 같이 유용하게 쓰일 수 있는 방식이라 생각되며 추후 더 많은 증례를 통해 효율성과 안정성을 보완해 나가야 할 것으로 생각된다.

REFERENCES

- 1) Por YM, Lavin MJ. Techniques of intraocular lens suspension in the absence of capsular/zonular support. *Surv Ophthalmol* 2005; 50:429-62.
- 2) Teichmann KD, Teichmann IA. The torque and tilt gamble. *J Cataract Refract Surg* 1997;23:413-8.
- 3) Sasahara M, Kiryu J, Yoshimura N. Endoscope-assisted trans-scleral suture fixation to reduce the incidence of intraocular lens dislocation. *J Cataract Refract Surg* 2005;31:1777-80.
- 4) Lewis JS. Ab externo sulcus fixation. *Ophthalmic Surg* 1991;22: 692-5.
- 5) Yamane S, Ito A. Flanged fixation: Yamane technique and its application. *Curr Opin Ophthalmol* 2020;32:19-24.
- 6) Canabrava S, Andrade N Jr, Henriques PR. Scleral fixation of a 4-eyelet foldable intraocular lens in patients with aphakia using a 4-flanged technique. *J Cataract Refract Surg* 2021;47:265-9.
- 7) Kurimori HY, Inoue M, Hirakata A. Adjustments of haptics length for tilted intraocular lens after intrascleral fixation. *Am J Ophthalmol Case Rep* 2018;10:180-4.
- 8) Canabrava S, Canêdo Domingos Lima AC, Ribeiro G. Four-flanged intrascleral intraocular lens fixation technique: no flaps, no knots, no glue. *Cornea* 2020;39:527-6.

= 국문초록 =

5-0 Polypropylene 실을 이용해 인공수정체를 플랜지 형태로 고정하는 공막고정술

목적: 인공수정체 탈구 환자에서 기존의 인공수정체를 교체하지 않고 5-0 polypropylene 실을 이용해 플랜지 형태로 공막에 고정하는 수술 방법을 소개한다.

증례요약: 각막의 11시와 2시 방향에 1.0 mm 크기의 절개창을 만든 뒤 전방으로 탈출된 유리체를 제거하였다. 구부린 26게이지 바늘을 윤부에서 2 mm 떨어진 인공수정체를 고정할 공막 부위에 통과시키고, 절개된 각막을 통해 5-0 polypropylene 실을 집어넣어 탈구된 인공수정체의 지지부(intraocular lens haptic) 근처 구멍으로 통과시켜 26게이지 바늘 안으로 밀어넣은 후 바늘을 빼내어 실을 빼내고 실의 반대쪽 끝도 같은 방식으로 빼냈다. 실을 당겨 인공수정체를 잘 위치시킨 후 실의 양쪽 끝을 저온 소작기(low-temperature cautery)로 녹여 뭉툭한 플랜지 형태(flanged)로 만들어 공막에 고정하였다. 수술 후 유의한 합병증은 발생하지 않았다.

결론: 5-0 polypropylene 실과 저온 소작기를 이용한 플랜지 형태의 인공수정체 공막고정술은 구멍이 있는 인공수정체의 경우 인공수정체를 제거하지 않고 비교적 간단하게 재고정을 시행할 수 있어 유용한 방법이라 생각된다.

(*검안 및 콘택트렌즈학회지* 2022;21(2):79-82)