

= 증례보고 =

## 트리플 카우-히치 방법을 이용한 인공수정체의 공막고정술

주종수 · 이유경 · 노창래 · 변용수 · 주천기

가톨릭대학교 의과대학 안과 및 시과학교실

**목적:** 3개의 고리모양 지지부를 가진, 친수성의 아크릴 인공수정체를 각막의 작은 절개창을 통해 공막에 고정하는 수술법이 고식적인, 두 개의 지지부를 통한 인공수정체 공막고정술을 대체할 수 있는지에 대해서 알아본다.

**증례요약:** 각막이식, 유리체 절제술, 수정체 이탈 시 수정체 제거술 후 무수정체 소견을 보인 다섯 환자의 5안에서 XL Stabi ZO 인공수정체를 세 부위에서 카우-히치 방법을 이용, 공막에 고정하는 수술이 시행되었다. 수술 후의 각 안에서 교정원거리 시력 및 구면대응치가 향상되었다. 술후 홍채색소분산, 낭포황반부종 등의 합병증은 보이지 않았다.

**결론:** 본 임상결과로부터 트리플 카우-히치 방법을 이용한 친수성 아크릴 인공수정체의 공막고정술은 고식적인 공막고정술을 유용하고 안전하게 대체할 수 있는 방법임을 알 수 있다.

〈대한안과학회지 2011;52(11):1370-1376〉

인공수정체의 공막고정술은 널리 이용되어져 왔고 수술 기법도 다양해서 접이식 또는 폴리메틸메타아크릴레이트 (PMMA) 인공수정체를 이용한 방법이 많이 소개되었다.<sup>1</sup> 인공수정체 공막고정술의 합병증으로는 망막, 유리체 또는 전방 출혈, 망막박리, 난시, 녹내장 등이 있으며 이와 더불어 수술 시의 절개창의 길이, 술 후 인공수정체의 위치, 지지부와 광학부의 각도에 따라서 인공수정체의 기울임과 중심이탈 등이 있다.<sup>1-3</sup> 무수정체안, 특히 유리체절제술 시행 이후의 무수정체안에서는 안구의 유리체로 인한 지지력이 줄고 안구 후방에 수술적인 조작이 가해져 술 후 인공수정체의 공막고정술로 인한 위험을 높인다.<sup>4</sup> 각막이식술, 수정체낭외적출술, 폴리메틸메타아크릴레이트 인공수정체의 이차적인 고정 수술 같은 경우 절개창이 커 안구의 압력을 감소시키게 되는 경우 맥락막 유출, 상맥락막 출혈 등의 위험성과 연관성이 있다.<sup>5,6</sup> 또한 인공수정체를 공막에 4군데 묶어 고정할 경우 인공수정체의 기울임이나 중심이탈을 막을 수 있다는 최근의 보고가 있다.<sup>7</sup> 따라서 무수정체안의 경우

인공수정체 공막고정술 시 절개창의 크기를 줄이고 더불어 인공수정체의 이상적인 위치를 구현하는 수술기법이 바람직할 것이다.

본 연구에서는 유리체절제술과 각막이식, 수정체 제거술 후 무수정체안에서 세 개의 고리모양 지지부를 가진 친수성 아크릴 인공수정체를 이용, 3.0 mm의 각막절개창을 통해 트리플 카우-히치 방법으로 공막에 세 군데의 고정 부위를 형성하는 수술기법을 소개함으로써 인공수정체의 공막고정술에 의한 여러 합병증을 방지하고자 한다.

### 증례보고

#### 환자 선정

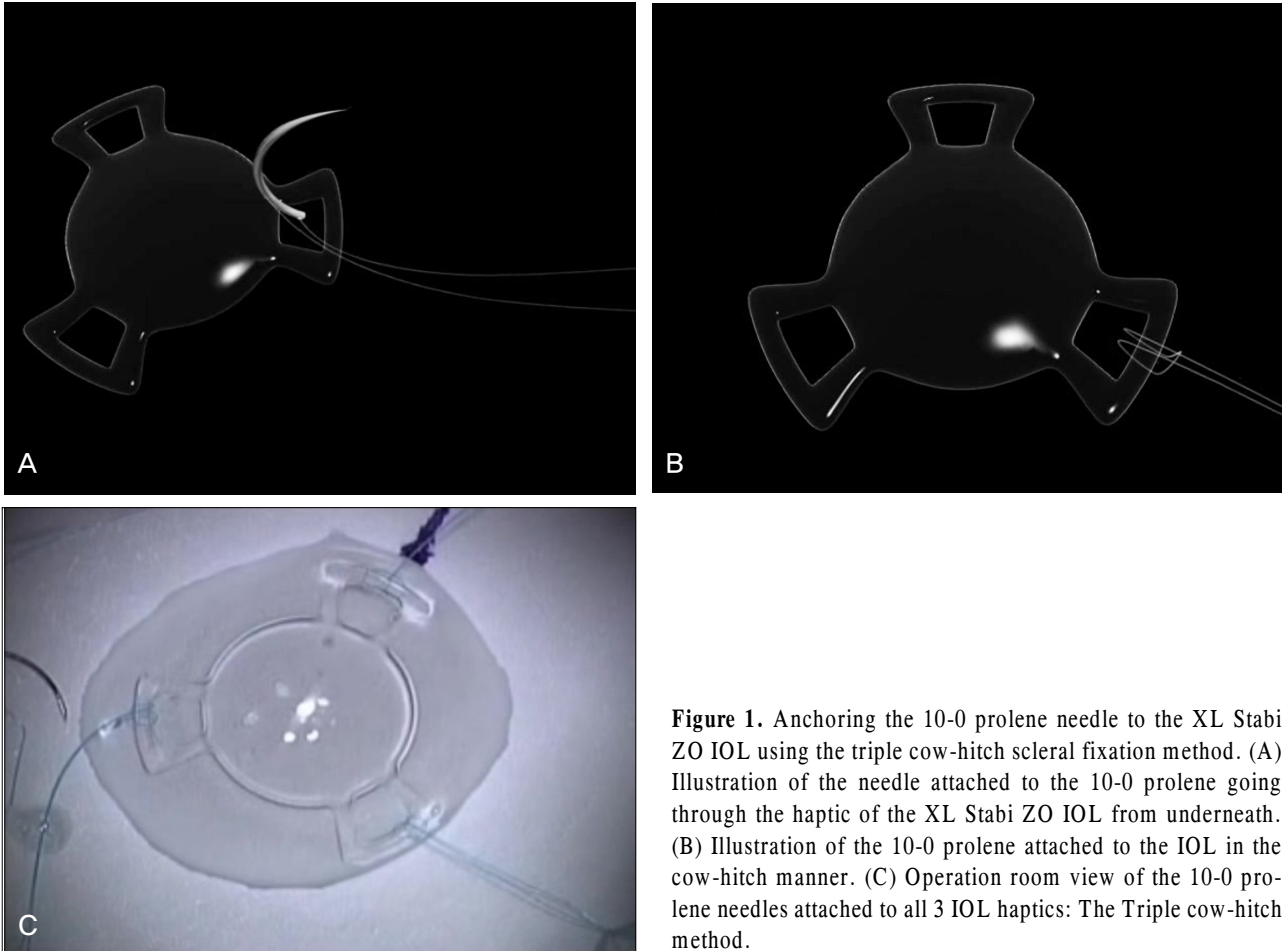
본원에서 2010년 3월부터 2010년 8월 사이에 유리체 절제술 또는 각막이식술을 받고 난 이후 무수정체안에 대해 인공수정체 공막고정술을 시행 받고 최소 6개월 이상 추적 관찰이 가능하였던 환자 5안(5명)을 대상으로 하였다. 수술은 한 명의 술자에 의해 시행되었고(J.C.K.) 모든 수술은 국소 마취 하에 실시되었으며 모든 환자에게 헬싱키 선언에 의거한 동의를 구하였다. 수술 전에 모든 환자에서 세극 등 현미경 검사, 자동굴절검사, 원거리 교정시력 측정, 안압 안압계에 의한 안압측정을 시행하였고 각막지형도 검사, 각막내피세포 검사, 비접촉성 안축장 검사를 시행하였으며 술 전 망막검사를 망막 전문의에게 의뢰하였다(K.K.S.). 술 전

■ 접수 일: 2011년 2월 22일 ■ 심사통과일: 2011년 3월 21일  
■ 게재허가일: 2011년 9월 27일

■ 책임저자: 주 천 기

서울시 서초구 반포동 505  
서울성모병원 안과  
Tel: 02-2258-1188, Fax: 02-2258-1173  
E-mail: ckjoo@catholic.ac.kr

\* 이 논문의 요지는 2010년 대한안과학회 제104회 학술대회에서 비디오로 발표되었음.

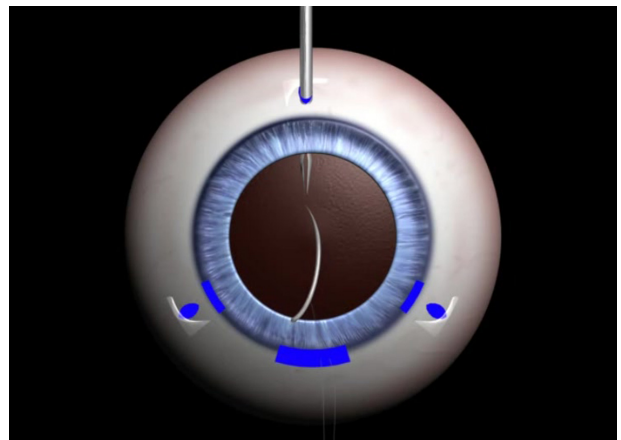


**Figure 1.** Anchoring the 10-0 prolene needle to the XL Stabi ZO IOL using the triple cow-hitch scleral fixation method. (A) Illustration of the needle attached to the 10-0 prolene going through the haptic of the XL Stabi ZO IOL from underneath. (B) Illustration of the 10-0 prolene attached to the IOL in the cow-hitch manner. (C) Operation room view of the 10-0 prolene needles attached to all 3 IOL haptics: The Triple cow-hitch method.

교정시력이 0.2 (logMAR + 0.7) 이하, 안압이 22 mmHg 이상, 특별한 안구내 병변이 있는 경우는 대상에서 제외하였다. 또한 산동 전 동공 모양의 이상이 있는 환자, 산동제 점안 후 동공의 크기가 6.0 mm 이하인 환자도 제외하였다. 술 후 검사는 술 후 1일, 1주일, 1개월, 2개월, 6개월에 진행하였으며 자동굴절검사, 구면대응치, 원거리 교정시력 측정, 압평 안압계에 의한 안압 측정, 세극등 현미경에 의한 망막검사 및 황반의 고해상도 빛간섭 단층촬영을 시행하였다.

#### 수술기법

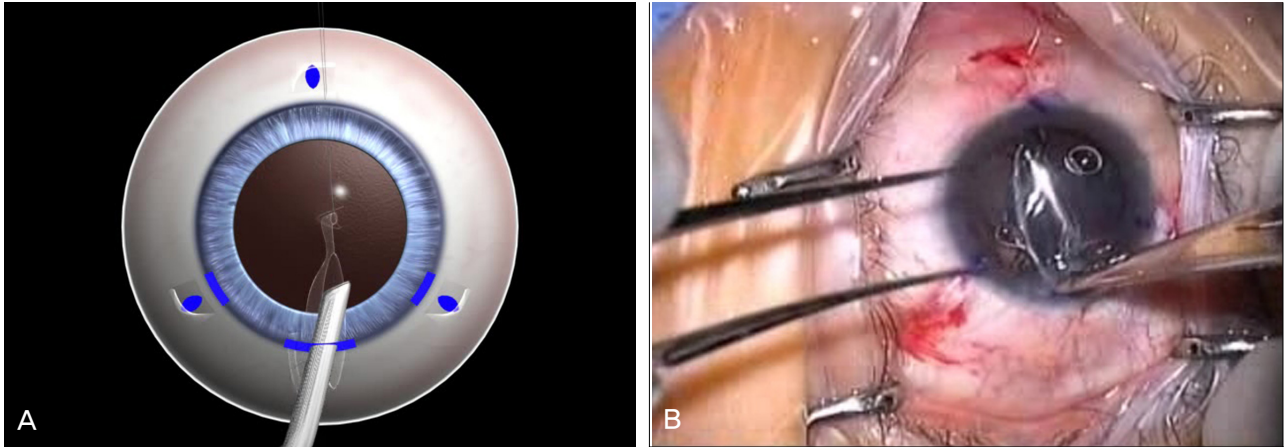
XL Stabi ZO 인공수정체(Carl Zeiss Meditec, Jena, Germany)를 모든 안구에 삽입하였다. 이 단일 아크릴 재질의 비구면 후방 인공수정체는 광학부의 지름이 6.0 mm이며 총 높이가 10.5 mm, 광학부의 중심부터 각 지지부까지의 거리는 7.0 mm, 3개의 지지부는 각각 사각형의 고리 모양으로 되어 있다. 인공수정체는 lens injector (SkyJet®, Carl Zeiss Meditec, La Rochelle, France) 안에 들어있는, pre-loaded type이다.



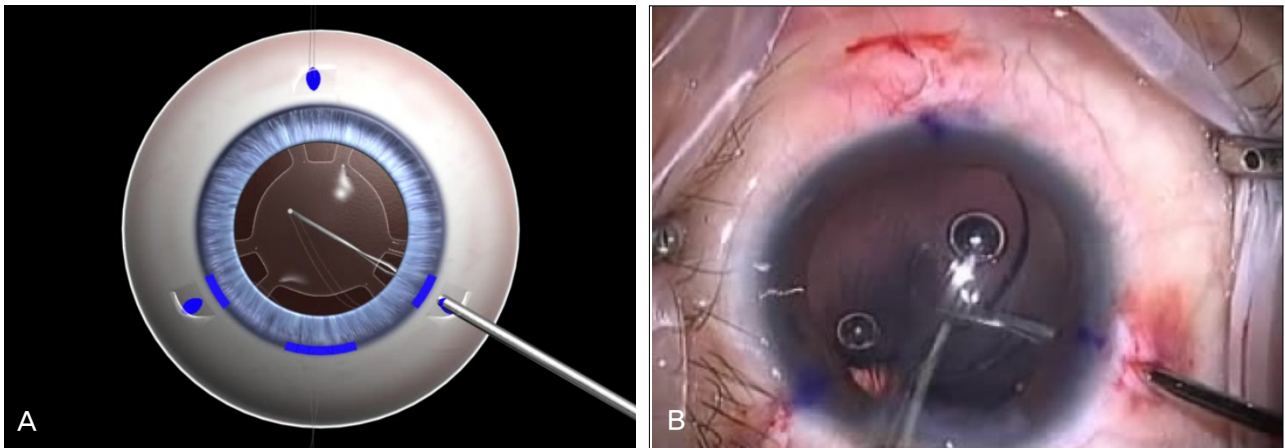
**Figure 2.** Illustration of the needle prior to being pulled out of the globe using the Grieshaber forceps.

수술 단계는 다음과 같다.

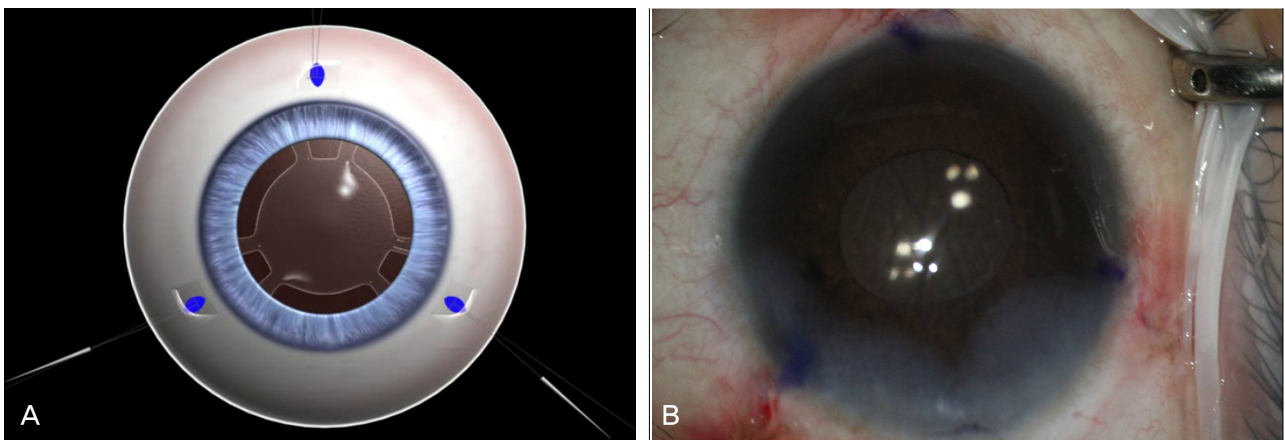
1. 10-0 폴리프로필렌 실을 바늘길이의 약 5-6배가 되도록 자른 다음, 자른 실 끝을 바늘 몸체에 묶었다.
2. XL Stabi ZO IOL을 injector에서 꺼낸 다음, 바늘을 고리모양의 지지부에 cow-hitch method<sup>8,9</sup>로 묶었다. 각



**Figure 3.** Grabbing and folding the IOL, pushing it through the corneal tunnel into the globe. (A) Illustration of the Stabi IOL folded in half using the IOL forceps and placed into the anterior chamber through the corneal incision site. (B) Operation room view of the Stabi IOL placed into the anterior chamber.



**Figure 4.** Pulling the prolene needle out of the globe. (A) Illustration of grasping the 10-0 prolene needle inside the globe using Grieshaber forceps and pulling it out through the scleral tunnel. (B) Operation room view of the needle parallel to the Grieshaber forceps.



**Figure 5.** Final adjustment of the IOL. (A) Illustration of the IOL prior to being fixed to the scleral wall. (B) Operation room view after centering the IOL.

지지부 3군데에 같은 방법으로 시행하였다(Fig. 1A, B, C). (각 지지부의 오른면에 작은 둔덕이 있어 이를 기준으로 injector에서 꺼낸 이후 앞뒤 바깥을 방지하였다.) 이를 '트리플 카우-히치 방법'(triple cow-hitch method)이라 명명하였다.

3. 구후마취를 시행한 환자의 안구에서 각막윤부 2시, 6시, 10시 부분에 표시를 하고 이를 기준으로 뒤쪽부분의 결막을 Wescott scissors로 연 다음, 윤부로부터 1.5 mm 뒤쪽을 시작으로, 1 mm side-port blade를 이용, 3 mm의 길이로 윤부와 수직이 되게 절개창을 만들었다. 이어서 윤부와 2 mm 떨어진 지점에 20게이지 바늘의 끝이 홍채면과 평행하도록 하여 공막의 전층을 뚫는 구멍을 냈다. 이는 인공수정체의 공막 고정을 위한 세 군데의 터널이다.

4. 안구의 12시 방향에 3.0 mm 크기의 각막절개창을 만들고 인공수정체에 매단 3개의 실-바늘 중 하나의 바늘을 이 각막절개창을 통해 안구 안으로 집어넣고 6시 방향의 공막터널로 Grieshaber forceps를 바깥쪽에서 통과시켜 실-바늘을 잡고 안구 밖으로 꺼냈다(Fig. 2). 이후 인공수정체를 IOL forceps를 이용, 반으로 접은 후 각막절개창을 통해 안구 안으로 집어넣었다(Fig. 3A, B).

5. 2개의 지지부에 연결된 실-바늘을 각각 각막절개창을 통해 안구 내로 집어넣고 각 지지부에 가장 가까운 공막터널(10시, 2시 방향)을 통해 Grieshaber forceps를 이용, 안구 밖으로 꺼냈다(Fig. 4A, B). 인공수정체의 광학부가 안구의 중심에 있도록 조심스럽게 맞추었고(Fig. 5A, B) 바늘의 몸체에서 실을 풀러낸 다음, 매듭이 결막 아래에 묻히도록 하여 공막고정술을 시행하였다.

## 결 과

본 연구는 5명의 환자에서의 5안을 대상으로 하였다. 모두 무수정체안에서 인공수정체 공막고정술을 시행하였으며 이 중 3안은 유리체 절제술 이후 무수정체안, 1안은 각막이식과 수정체 제거를 동시에 시행한 이후 무수정체안, 1안은 수정체 이탈 안구에서 수정체 제거 후 무수정체안이었다. 평균 추적 관찰 기간은 4.4개월이었다. 평균 교정 시력은 술 전 0.274에서 술 후 0.514로 높아졌으며 이는 logMAR 시력으로 0.26 감소한 변화추이이다. 모든 안구에서 평균 교정 시력의 감소는 보이지 않았다. 평균 구면대응치는 술 전 8.38디옵터에서 술 후 1디옵터였고 평균 변화는 8.4디옵터였다(Table 1).

5안 중 술 후 홍채색소분산, 낭포황반부종 등은 없었다(Table 2). 가장 흔한 합병증은 술 후 유리체 출혈, 안압 상승이었으며 이는 각각 2안씩에서 발생하였다(40%). 수술 과정 중 바늘을 공막에 통과시킬 때 출혈을 관찰할 수 있었던 2안에서 술 후 유리체 출혈을 관찰할 수 있었고 이는 수술 1주 후에는 관찰할 수 없었다. 술 후 안압이 21 mmHg 이상으로 측정된 두 안구는 안약에 의해 18 mmHg 이하로 낮출 수 있었으며 술 후 1개월째 안약 없이 해결되었다. 1안(20%)에서 세극등 현미경에서 의미 있는 각막부종이 있었고 이는 특별한 처치 없이 1주 이내에 해결되었다. 이외 고해상도 B-scan에서 맥락막 유출, 세극등 현미경에서 유리체 전방 탈출, 인공수정체의 중심이탈 등의 소견은 없었다. 합병증의 평균 해소 기간은 2.2주였으며 어떤 합병증도 4주 이상 지속되지 않았다. 추가적인 시술로는 환자 1에서 홍채 성형술이 있었다(20%).

**Table 1.** Preoperative and postoperative CDVA, SE, and change

Pt	FU (mon)	CDVA			SE (D)		
		Preop (decimal)	Postop (decimal)	LogMAR change	Preop	Postop	Change
1	6	0.4	0.63	-0.2	+4.25	-2.00	6.25
2	6	0.2	0.32	-0.2	+3.50	-0.25	3.75
3	6	0.25	0.32	-0.1	+6.00	+0.37	5.73
4	2	0.2	0.5	-0.4	+11.00	-0.25	11.25
5	2	0.32	0.8	-0.4	-17.13	-2.13	15

CDVA = corrected distance visual acuity; FU = follow-up; NA = not applicable; Pt = patient; SE = spherical equivalent.

**Table 2.** Complications and additional procedures

Pt	Complications						Procedures		
	Choroidal effusion	Vitreous hemorrhage	Ocular hypertension	Corneal edema	Vitreous prolapse	Decentered IOL	Time to resolution (wk)	Pupil repair	Cortical cleanup
1	No	No	No	Yes	No	No	4.0	Yes	No
2	No	Yes	No	No	No	No	1.0	No	No
3	No	Yes	Yes	No	No	No	1.0	No	No
4	No	No	Yes	No	No	No	4.0	No	No
5	No	No	No	No	No	No	1.0	No	No

## 증례 1

19세 남자환자로 선천성 백내장 진단, 18년 전 양안 수정체 제거술 시행 후 양안 무수정체안으로 지내오던 환자로 1998년 망막박리 소견으로 좌안 공막돌출술 시행 받은 이력이 있었다. 환자는 양안 콘택트 렌즈를 착용하다가 불편감을 견디지 못하여 돋보기 안경을 쓰고 다니던 환자로, 수술 이후 근시 교정용 안경을 착용하고 싶어했다. 인공수정체의 공막고정술을 양안에 시행하였으며 고식적인 방법으로 우안을 시행, 좌안을 트리플 카우-히치 방법으로 시행하였다. 수술 1병일째 각막의 부종과 동공의 아래쪽 치우침이 있었으며 수술 후 1개월째 각막의 부종은 관찰되지 않아 홍채성형술 시행, 수술 후 2개월째 동공의 모양은 정상이었다.

## 증례 2

42세 남자 환자로 우안 유리체 출혈 발생, 유리체 절제술 및 수정체 제거술 시행받은 적 있으며 수정체낭은 일부 남아있었고 인공수정체를 섬모체 고랑에 삽입하기에 지지가 충분하지 못할 것이라고 판단되어 트리플 카우-히치 방법의 인공수정체 공막고정술을 시행하였다. 수술 중 특별한 문제는 발생하지 않았고 수술 1병일째 소량의 유리체 출혈이 관찰되었으며 환자의 교정시력은 0.1로 측정되었다. 특별한 처치 없이 수술 1주일째 유리체 출혈은 관찰되지 않았으며 교정시력은 0.32로 측정되었다.

## 증례 3

37세 여자 환자로 당뇨병이 있었으며 우안 유리체 출혈로 유리체 절제술 및 수정체 제거술 시행 받은 적 있으며 수정체낭이 남아있지 않은 상태로 트리플 카우-히치 방법의 인공수정체 공막고정술을 시행하였다. 수술 중 공막터널을 만드는 과정에서 소량의 출혈이 발생하는 것을 관찰하였고 이후 수술 시야에 방해가 되지 않아 특별한 지혈의 과정 없이 수술을 진행하였다. 수술 1병일째 가장자리에 유리체 출혈의 소견이 보였으며 안압은 25 mmHg로 측정되었다. 특별한 처치 없이 수술 후 1주일째 유리체 출혈은 관찰되지 않았고 안압은 21 mmHg 이하로 측정되었다.

## 증례 4

26세 여자 환자로 양안 선천성 백내장이 있어 6세경 양안 백내장 수술을 시행 받았으며 이후 양안 사시 수술, 양

안 2차적인 앞방 인공수정체 삽입술을 시행 받았다. 이후 수포성 각막병증 발생하여 양안 앞방 인공수정체 제거술 및 각막이식 받았고 우안은 고식적인 방법의 인공수정체 공막고정술을 시행 받았다. 금번 좌안 트리플 카우-히치 방법으로 인공수정체 공막고정술 시행하였다. 수술 1주일째 안압이 32 mmHg로 증가하여 안약을 처방하였으며 수술 1개월째 안약 유지한 상태로 정상안압 소견으로 유지되었고 이후 안약 사용 중지 시켜 2개월째 정상안압을 계속 유지하였다.

## 증례 5

41세 여자 환자로 마르판 증후군이 있었던 환자였다. 좌안의 수정체 중심 이탈의 소견이 있어 이전에 수정체 제거술을 받은 이력이 있었으며 무수정체 상태로 수정체낭은 남아있지 않은 상태였다. 인공수정체의 공막고정술 후 어떠한 합병증도 발견되지 않았다.

## 고 찰

안과수술자에게 있어 인공수정체의 공막고정술은 여러 가지 문제점을 노출시킨다. 특히 공막고정술 시 많이 사용되는 CZ70BD 인공수정체(Alcon, Fort Worth, TX, USA)는 그 디오퍼에 한계가 있어(+13.0D~) 많은 고도근시 환자에서 사용하기 힘들 뿐 아니라 광학부와 지지부가 폴리메타메틸아크릴레이트 재질로 이루어져 광학부 크기 6.5 mm, 전체 크기 12.5 mm인 관계로 공막고정술 시 6.5~7.0 mm의 공막절개창을 필요로 하므로 수술 도중 또는 수술 후 저안압 등의 합병증을 불러일으킬 수 있는데 이는 특히 유리체 조직에 의한 지지가 약한 안구에 있어서는 치명적이다.<sup>10</sup> 또한 공막에 고정되는 부위가 두 군데여서 인공수정체의 중심이탈이나 기울임을 방지하기가 어렵다.<sup>2</sup> XL Stabi ZO 인공수정체는 120° 간격으로 지지부가 위치해 있으며 이를 이용해서 공막고정술을 시행하면 인공수정체의 기울임이 일어날 수 있는 면이 없어지게 된다. 또한 이 인공수정체는 3.0 mm의 각막절개창을 통과할 수 있는, 접히는 인공수정체이므로 큰 공막절개창을 예방할 수 있다는 장점이 있다.

본 연구에서 가장 우려되었던 점은 인공수정체의 길이가 10.5 mm이므로 안구 내에서 공막벽과 인공수정체 지지부간의 거리가 고식적인 방법에 비해 의미 있게 증가할 가능성이었다. 하지만 인공수정체의 특성상 지지부가 양 끝에 있는 것이 아니라 삼각형 모양으로 간격을 두고 있으므로 실제 중심에서 지지부 끝의 거리가 7.0 mm이기 때문에



CZ70BD 인공수정체의 중심에서 지지부 끝까지의 거리인 6.25 mm보다 길었다. 또한 정상적으로는 수정체 후방 안에 위치해 있어야 할 지지부 구조가 홍채구조물에 손상을 입혀, 아크릴 재질의 후방 인공수정체가 모양체 고랑에 위치할 경우 일어날 수 있는 홍채색소분산, 포도막염 등의 합병증이 일어나는 것에 대해서도 주의하였다.<sup>11</sup> 본 증례에서는 인공수정체가 고식적인 방법과 같이 공막절개창을 통해 홍채 조직을 스치면서 삽입되는 것이 아닌, 각막절개창을 통해 후방인공수정체 삽입술과 같은 경로로 안구 내에 위치하게 하였고 인공수정체의 기울임이 적어 홍채조직과의 접촉을 최소화하였다. 또한 실제로 인공수정체에 실-바늘을 고정시킬 때 바늘의 끝이 지지부 안의 구멍에 아래에서 위로 통과하도록 함으로써 카우-히치 방법의 매듭이 지지부의 위쪽에 위치하게 하여 인공수정체가 실제 안구 내에서 공막고정의 위치보다 인공수정체의 두께만큼 더 뒤쪽에 위치하도록 하였다. 그 결과 5명의 환자에서 위와 같은 합병증은 관찰되지 않았다.

술 후 모든 안구에서 인공수정체는 안구 내 중심에 잘 위치하고 있었고 기울어짐도 관찰되지 않았다. 술 후 가벼운 합병증만이 있었으며 이는 경과 관찰이나 안약 점안으로 해결되었다. 첫 수술 환자에서 수술 시간이 길어졌으며 의미 있는 각막부종이 관찰되었으나 경과 관찰만으로 1주 만에 호전되는 양상을 보였다. 또한 술 후 동공이 6시 방향으로 국소적인 확장을 보여 술 1주 후 홍채성형술을 시행하였다. 2차례의 수술 후 2주째 교정시력은 0.63이었으며 동공은 중심에 잘 위치하였고 홍채색소분산이나 낭포황반부종 등의 소견은 보이지 않았다. 술 후 1개월째 굴절검사에서  $-0.75 +0.75$  30으로 교정시력은 0.8이었다.

본 술기는 이전의 두 점에서의 공막고정을 이용한 수술 술기에 비해 시간이 오래 걸리는 단점이 있었다. 수술 술기에서 어려웠던 점은 우선 10-0 폴리프로필렌 실의 끝을 바늘의 몸체에 수차례 묶어 매듭을 짓는 것이었다. 바늘의 몸체에 폴리프로필렌 실의 끝을 단단히 묶는 과정에서 시간이 오래 걸려 환자가 수술방에 입실한 다음의 수술 시간은 길지 않았으나 그 준비 과정이 매우 길었다. 매듭이 지어진 바늘이 공막터널을 통과할 때 빠지지 않도록 Grieshaber forceps로 바늘 몸체의 매듭 부분을 잡았다. 또한 인공수정체에 세 개의 실-바늘을 묶었을 때 조작이 쉽지 않았다. 세 군데의 매듭을 지닌 인공수정체를 한 수술 시야에서 다루

기가 어려웠다. 이 때 점탄물질을 이용, 각 부분이 따로 움직이지 않도록 하여 수술 도중 하나하나의 부분을 조작할 때 나머지 부분이 고정되어 있도록 하여 술기를 거듭함에 따라 어려움이 다소 해소되었으나 본 술기를 새로 시도하는 술자들에 있어서는 주의를 요할 것으로 보인다.

본 증례 이후로 환자들의 경과 관찰을 지속적으로 해나가 이후 추가적인 합병증의 여부 등을 파악하는 것이 필요할 것이다. 본 연구의 환자들에서 트리플 카우-히치 방법을 이용한, 세 지점에서의 인공수정체 공막고정술이 고식적인 방법에서의 발생 가능한 합병증을 방지하고 시력개선에 큰 도움이 되었다고 생각한다.

## 참고문헌

- 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 transscleral suture fixation to reduce the incidence of intraocular lens dislocation. *J Cataract Refract Surg* 2005;31:1777-80.
- 4) Ahn JK, Yu HG, Chung H, et al. Transscleral fixation of foldable intraocular lens in aphakic vitrectomized eyes. *J Cataract Refract Surg* 2003;29:2390-6.
- 5) Sabti K, Lindley SK, Mansour M, Discepolo M. Uveal effusion after cataract surgery: an echographic study. *Ophthalmology* 2001;108:100-3.
- 6) Beatty S, Lotery A, Kent D, et al. Acute intraoperative suprachoroidal haemorrhage in ocular surgery. *Eye (Lond)* 1998;12: 815-20.
- 7) Fass ON, Herman WK. Sutured intraocular lens placement in aphakic post-vitrectomy eyes via small-incision surgery. *J Cataract Refract Surg* 2009;35:1492-7.
- 8) Chen SX, Lee LR, Sii F, Rowley A. Modified cow-hitch suture fixation of transscleral sutured posterior chamber intraocular lenses: long-term safety and efficacy. *J Cataract Refract Surg* 2008;34: 452-8.
- 9) Grigorian R, Chang J, Zarbin M, Del Priore L. A new technique for suture fixation of posterior chamber intraocular lenses that eliminates intraocular knots. *Ophthalmology* 2003;110:1349-56.
- 10) Fass ON, Herman WK. Sutured intraocular lens placement in aphakic post-vitrectomy eyes via small-incision surgery. *J Cataract Refract Surg* 2009;35:1492-7.
- 11) Uy HS, Chan PT. Pigment release and secondary glaucoma after implantation of single-piece acrylic intraocular lenses in the ciliary sulcus. *Am J Ophthalmol* 2006;142:330-2.

**=ABSTRACT=**

## Transscleral Fixation of Intraocular Lens Using the Triple Cow-Hitch Method

Jongsoo Joo, MD, You Kyung Lee, MD, Chang Rae Rho, MD, Yong-Soo Byun, MD, Choun-Ki Joo, MD, PhD

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

**Purpose:** To report the results of scleral suture fixation using a hydrophilic acrylic intraocular lens (IOL) with 3 hollow haptics through a small corneal incision, the Triple Cow-Hitch Method.

**Case summary:** Three-point suture fixation of a XL Stabi ZO IOL was performed in 5 eyes of 5 patients with aphakia after penetrating keratoplasty (PKP), vitrectomy and subluxated lens extraction. Postoperatively, the corrected distance visual acuity and spherical equivalent improved in all measured eyes. There were no cases of pigment dispersion or cystoid macular edema (CME).

**Conclusions:** In this preliminary study, the triple cow-hitch method of suturing a hydrophilic acrylic IOL is an alternative to the conventional 2-point scleral fixation of sutured IOLs.

J Korean Ophthalmol Soc 2011;52(11):1370-1376

**Key Words:** Aphakia, Intraocular lens, Scleral fixation, Triple cow-hitch method, XL Stabi ZO

---

Address reprint requests to **Choun-Ki Joo, MD, PhD**  
Department of Ophthalmology, Seoul St. Mary's Hospital  
#505 Banpo-dong, Seocho-gu, Seoul 137-040, Korea  
Tel: 82-2-2258-1188, Fax: 82-2-2258-1173, E-mail: ckjoo@catholic.ac.kr