

# 국내 생산된 인공수정체를 삽입한 백내장수술의 임상결과

## Clinical Outcomes of Intraocular Lenses Produced in the Republic of Korea

이정화<sup>1</sup> · 조영주<sup>1</sup> · 임태형<sup>1,2</sup> · 조범진<sup>1,2</sup>

Jung Hwa Lee, MD<sup>1</sup>, Young Joo Cho, MD<sup>1</sup>, Tae Hyung Lim, MD, PhD<sup>1,2</sup>, Beom Jin Cho, MD, PhD<sup>1,2</sup>

한길안과병원<sup>1</sup>, 가톨릭관동대학교 의과대학 안과학교실<sup>2</sup>

HanGil Eye Hospital<sup>1</sup>, Incheon, Korea

Department of Ophthalmology, Catholic Kwandong University College of Medicine<sup>2</sup>, Gangneung, Korea

**Purpose:** To evaluate the clinical outcomes of aspheric hydrophilic acrylic EYELIKE<sup>®</sup> (Koryo Eyetech Co., Seoul, Korea) intraocular lenses (IOLs).

**Methods:** We conducted a retrospective study of 176 consecutive eyes of 160 patients who underwent cataract surgery with implantation of aspheric EYELIKE<sup>®</sup> IOLs. The following preoperative measurements were collected: slit-lamp examination, uncorrected distance visual acuity (UCDVA), corrected distance visual acuity (CDVA), intraocular pressure (IOP), automatic and manual keratometry, fundus examination, corneal topography, and specular microscopy. The UCDVA, CDVA, IOP, refraction, and slit-lamp examination were evaluated postoperatively at 1 week and at 1, 3, and 6 months. Specular microscopy was also postoperatively conducted at 1 month.

**Results:** At the 6-month postoperative visit, the mean UCDVA was  $0.15 \pm 0.23$ , and the mean CDVA was  $0.03 \pm 0.07$  logarithm of minimal angle of resolution (logMAR). No statistically significant differences were observed among the four groups (postoperative 1 week, postoperative 1 month, postoperative 3 months, and postoperative 6 months) in the manifest spherical equivalent. In total, 74% of IOL Master700 and 54% of A-scan measurements were within  $\pm 0.5$  diopters (D) difference from the target refraction, and 95% and 77%, respectively, were within  $\pm 1.0$  D from the target refraction. With regard to complications, one case of CME and posterior capsule opacification with decreased visual acuity was detected at month 3 postoperatively; in this case, the CDVA recovered to 0 logMAR with conventional treatment and yttrium aluminium garnet laser posterior capsulotomy after postoperative 6 months.

**Conclusions:** Domestically produced EYELIKE<sup>®</sup> IOLs had high refraction predictability and stability.

J Korean Ophthalmol Soc 2019;60(12):1185-1190

**Keywords:** Cataract, EYELIKE<sup>®</sup>, Phakic intraocular lenses

백내장수술 시 인공수정체삽입술을 시행한 이래 현재에 이르기 까지 다양한 재질과 디자인의 인공수정체가 개발되

어 왔다.<sup>1</sup> 인공수정체는 재질과 형태에 따라 각각 다른 생체적합성 및 광학적인 특성을 가지고 있어서 술 후 시력 및 합병증 발생 등에 있어서 차이를 보일 수 있는데 최근에는 대부분의 경우 아크릴 재질의 인공수정체를 사용하고 있는 추세이다.

EYELIKE<sup>®</sup> (Koryo Eyetech Co., Seoul, Korea)는 현재 우리나라에서 생산되는 비구면 인공수정체로 두 개의 고리 모양의 지지부와 6 mm 크기의 광학부로 이루어져 있으며 총 지름은 12 mm이다(Fig. 1). 자외선 차단 친수성 아크릴

■ Received: 2019. 4. 25. ■ Revised: 2019. 5. 17.

■ Accepted: 2019. 12. 6.

■ Address reprint requests to **Beom Jin Cho, MD, PhD**  
HanGil Eye Hospital, #35 Bupyeong-daero, Bupyeong-gu,  
Incheon 21388, Korea  
Tel: 82-32-503-3322, Fax: 82-32-504-3322  
E-mail: chobjn@empas.com

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

© 2019 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.

재질로 만들어진 일체형 타입의 인공수정체로서 2.2 mm 크기의 미세각막절개로 안내 삽입이 가능하도록 만들어졌다. 또한 -10.0디옵터부터 +30.0디옵터까지 광범위한 인공수정체 도수가 생산되고 있으며 특히 +17 to +25디옵터 구간 사이에서는 0.25디옵터 간격으로 그 이외에서는 0.50디옵터 간격으로 생산되고 있어서 술자가 고도근시부터 고도원시를 아우르는 다양한 환자군에서 사용할 수 있다는 장점이 있다. Refractive index는 1.457 (35°C hydrated) 1.460 (20°C hydrated), 1.51 (dry)의 값을 갖는다. 본 연구에서는 우리나라 환자들을 대상으로 상기 특징을 갖고 있는 EYELIKE® 인공수정체의 임상 성적을 보고자 하였다.

## 대상과 방법

본 연구는 2016년 12월부터 2017년 12월까지 본원에서 백내장초음파유화술 및 EYELIKE® 인공수정체를 삽입한 환자 160명 176안의 의무기록을 후향적으로 분석하였다. 수술 전 검사에서 각막지형도상 불규칙 각막난시, 술 후 시력에 영향을 줄 수 있는 각막질환이나 망막질환, 녹내장, 외상력, 염증이 있는 환자 및 수술 중 후낭파열 및 인공수정체의 중심이탈을 보였던 경우는 대상에서 제외하였다. 연구에 앞서 임상시험심사위원회와 윤리위원회의 심사를 승인 받았으며, 모든 환자는 수술 전 백내장수술 시 발생 가능한 합병증에 대해서 충분한 설명을 듣고 동의하였다.

모든 대상 환자는 백내장수술 전에 세극등검사, 나안 및 교정 원거리시력, 안압측정, 자동 및 수동각막곡률검사, 안저검사, Pentacam® (OCULUS, Wetzlar, Germany)을 이용한 각막지형도검사 및 각막내피세포검사를 시행하였고, 인

공수정체 도수는 IOL Master 700 (Carl Zeiss Meditec, Dublin, CA, USA)와 A-scan (Sonomed Escalon, New Hyde Park, NY, USA)을 이용하여 측정하고 안축장 길이가 22 mm 이상의 경우 Sanders-Retzlaff-Kraff/Theoretical (SRK/T) 공식, 22 mm 미만인 경우 Hoffer Q 공식을 이용하였다. 초음파의 경우 초음파 방식에 특화된 A constant인 118.0을 이용하여 SRK/T 공식을 계산하였으며, IOL Master 700의 경우 IOL Master 700에 특화된 A constant인 118.8을 계산에 이용하였다.

수술은 Alcaïne® (Alcon, Fort Worth, TX, USA) 및 4% lidocaine 점안마취하에서 시행되었다. 이측 윤부에 2.2 mm 크기의 절개창을 만들고 점탄물질을 앞방에 채운 후 전낭원형절개의 크기는 5.5 mm 내외로 하여 Centurion Vision System®이나 Infinity Vision System® (Alcon)을 이용하여 초음파유화술을 시행한 후 RET Injector (COMPORT 2.6 mm)를 사용하여 EYELIKE® 인공수정체를 수정체낭에 삽입하였으며, 관류 및 흡인을 시행하여 남은 점탄물질을 제거하고 각막봉합 없이 수술을 마무리하였다. 수술 중 후낭파열이나 zonulolysis, intraocular lens 손상 등의 특이 합병증은 발생하지 않았다.

수술 후 경과 관찰 시 모든 환자에서 경과 관찰 내원 시마다 나안시력, 최대교정시력, 안압, 굴절검사, 세극등 등을 검사하였으며, 수술 후 1개월 시점에서 각막내피세포검사를 시행하였다. 시력의 측정은 스넬렌 시력표를 사용하여 측정하였고 logMAR시력으로 환산하였다. 예측도(술 후 6개월 시점에서의 구면대응치에서 수술 전 정한 목표 굴절값 [target diopter]을 뺀 값)를 계산하였고 경과 관찰 시 후낭의 혼탁 발생 여부 또한 관찰하였다. 본 연구는 의학연구윤리강령인 헬싱키선언을 준수하였으며, 인증된 본원 연구윤리심의위원회의 승인을 받았다(승인 번호: IRB-19007-MI). 통계분석은 R version 3.3.1 (R Foundation for Statistical Computing, <http://www.R-project.org>)을 사용하여  $p < 0.05$ 인 경우 통계적으로 유의한 것으로 간주하였다.

## 결 과

대상 환자는 총 160명의 176안이 연구에 포함되었고 남자 52안(49명), 여자 123안(110명)이었으며 평균 나이는  $67.64 \pm 9.89$ 세였다. 이 중 양안 모두 EYELIKE® 인공수정체를 삽입한 환자는 16명 32안이었으며, 단안만 시행한 환자는 144명 144안이었다.

수술 전 검사상 수술 전 구면대응치는  $0.66 \pm 1.78D$  (-10.50, 4.50), 나안시력은  $0.68 \pm 0.55$  (logMAR), 교정시력은  $0.45 \pm 0.52$  (logMAR)였다. 수술 전 현성굴절검사에



**Figure 1.** EYELIKE® (Koryo Eyetech Co., Seoul, Korea) aspheric intraocular lens. This is a hydrophilic acrylic one-piece intraocular lens (the manufacturer approved the use of the photograph of their product officially).

서 난시는  $-0.89 \pm 0.72$  ( $-3.00, 0.00$ ), IOLMaster 700으로 측정한 각막난시는  $0.75 \pm 0.49$  ( $-1.66, 2.29$ )였다. 수술 환자의 안축장길이는 IOL Master 700으로는  $23.39 \pm 0.80$

( $21.42, 26.47$ ), A-scan으로는  $23.58 \pm 0.35$  ( $21.33, 26.25$ )이었으며 수술 시 삽입한 인공수정체 도수는 평균  $20.75 \pm 1.75$  ( $15.00, 25.00$ )로 삽입하였다(Table 1).

수술 후 6개월까지의 굴절력은 큰 변화가 없었으며, 수술 후 1주에서 수술 후 6개월 기간 사이의 각 군 간의 굴절력의 통계적 유의한 차이는 없었다( $p=0.15$ , Table 2). 술 후 6개월째 목표 굴절값과 굴절이상값은 IOL MASTER 700과 A-scan 모두에서 상관관계를 보이지 않았다. 수술 후 6개월째 목표 굴절값에서 0.5디옵터 이내의 굴절 이상을 보인 경우는 IOLMaster 700 기준 74.28%, A-scan 기준 54.47%였으며, 1.0디옵터 이내의 굴절 이상을 보인 경우는 IOLMaster 700 기준 95.05%, A-scan 기준 77.27%였다(Fig. 2, 3).

인공수정체를 삽입한 176안 모두에서 6개월간의 추적 관찰 도중 독성전방증후군, 인공수정체의 중심이탈, 안내염, 안압약 치료가 1주일 이상 필요했던 안압상승, 홍채후유착 등의 합병증은 관찰되지 않았다. 그러나 한 사례에서 시력저하를 동반한 인공수정체 낭포황반부종 및 후낭혼탁이 관찰되었는데, 이 경우 술 후 1달째 logMAR 0이었으나 술 후 3달째 logMAR 0.1이 측정되었고, 환자의 주관적 시력저하

**Table 1.** Preoperative patient demographics

Parameter	Value
Age (years)	$67.64 \pm 9.89$ (39 to 93)
UCDVA (logMAR)	$0.68 \pm 0.55$
CDVA (logMAR)	$0.45 \pm 0.52$
Manifest sphere (D)	$0.66 \pm 1.78$ ( $-10.00$ to $4.50$ )
Manifest cylinder (D)	$-0.89 \pm 0.72$ ( $-3.00$ to $0.00$ )
Manifest S.E. (D)	$0.21 \pm 1.73$ ( $-10.50$ to $3.63$ )
K2-K1 (D)	$0.75 \pm 0.49$ ( $-1.66$ to $2.29$ )
Axial length (mm, IOL Master 700)	$23.39 \pm 0.80$ ( $21.42$ to $26.47$ )
Axial length (mm, A-scan)	$23.58 \pm 0.35$ ( $21.33$ to $26.25$ )
IOL diopter	$20.75 \pm 1.75$ (15 to 25)

Values are presented as mean  $\pm$  standard deviation (range).

UCDVA = uncorrected distance visual acuity; CDVA = corrected distance visual acuity; logMAR = logarithm of the minimal angle of resolution; D = diopters; S.E. = spherical equivalent; K2-K1 = corneal cylinder.

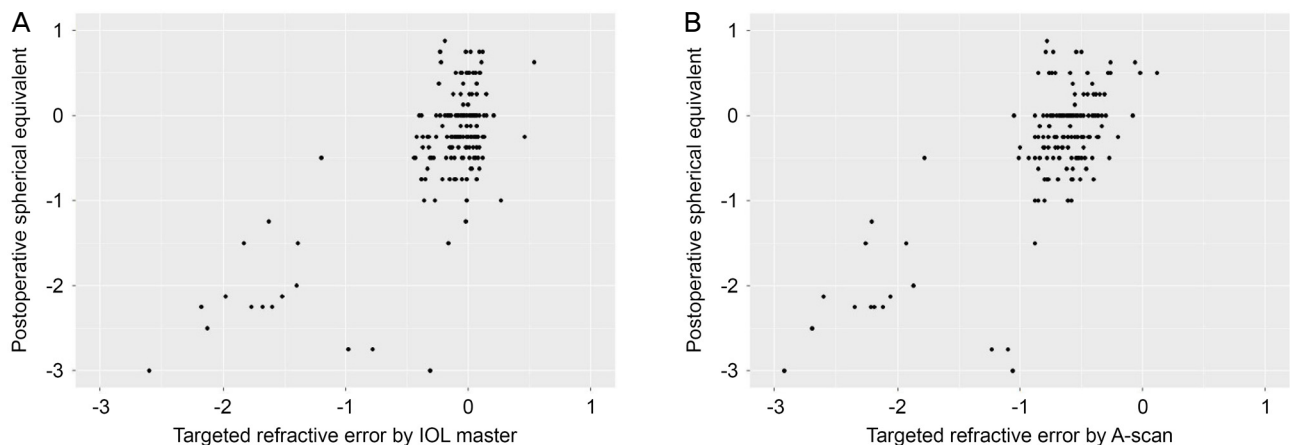
**Table 2.** The postoperative refractive error (mean spherical equivalent differences) between the target refraction and the actual refraction, UCDVA and CDVA at each period

Variable	Postop 1 week	Postop 1 month	Postop 3 months	Postop 6 months	*p-value (Preop. vs. all)
Manifest S.E (D)	$-0.33 \pm 0.65$	$-0.26 \pm 0.60$	$-0.25 \pm 0.68$	$-0.03 \pm 0.38$	0.15 (postop 1 week vs. 6 months)
UCDVA (logMAR)	$0.22 \pm 0.30$	$0.13 \pm 0.18$	$0.15 \pm 0.16$	$0.15 \pm 0.23$	<0.001 (All)
CDVA (logMAR)	$0.11 \pm 0.47$	$0.04 \pm 0.07$	$0.03 \pm 0.05$	$0.03 \pm 0.07$	<0.001 (All)

Values are presented as mean  $\pm$  standard deviation.

UCDVA = uncorrected distance visual acuity; CDVA = corrected distance visual acuity; Postop = postoperative; Preop = preoperative data; S.E = spherical equivalent; D = diopters; logMAR = logarithm of the minimal angle of resolution.

\*Paired t-test.



**Figure 2.** Predictability. Pearson correlation of targeted refractive error and postoperative spherical equivalent. (A) IOL Master 700 (Carl Zeiss Meditec, Dublin, CA, USA). (B) A-SCAN (Sonomed Escalon, New Hyde Park, NY, USA). IOL = intraocular lens.

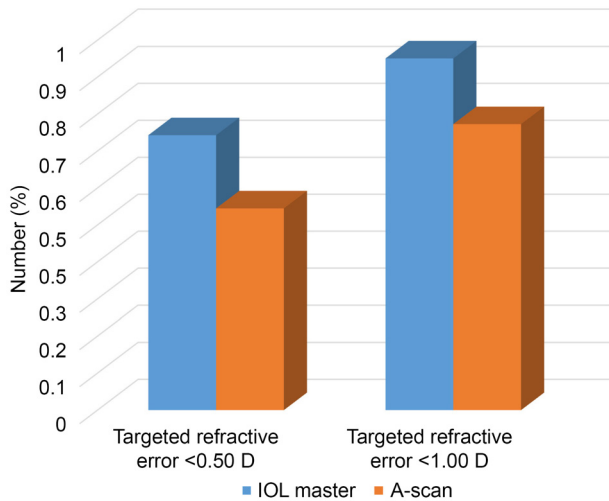
증상 호소로 Spectralis SD-OCT (Heidelberg Engineering, Heidelberg, Germany) 검사상 인공수정체 낭포황반부종이 확인되어(Fig. 4) 테논낭하 트리암시놀론주입술 및 0.1% Bromfenac sodium hydrate (Bronuck® Ophthalmic Solution, Taejoon Pharm., Seoul, Korea) 점안액을 한 달 간 점안 후 인공수정체 낭포황반부종은 호전되었으며, 교정시력 역시 logMAR 0.1에서 한 달 후 logMAR 0으로 회복되었다. 같은 사례에서 6개월째까지 경과 관찰 중 후낭혼탁으로 neodymium-doped yttrium aluminium garnet (Nd:YAG) 레이저 후낭절개술을 시행하였다. 그 외 야간 눈부심, 빛번짐 등의 이상광시증 등의 지속으로 인공수정체를 교체한 사례는 없었으며, 수정체낭폐쇄증후군(capsular block syndrome) 및

인공수정체의 반짝임 변성(glistening)이나 중등도 이상의 포도막염이 발생하거나 잘못된 도수의 렌즈 삽입으로 인공수정체를 교환한 경우는 없었다.

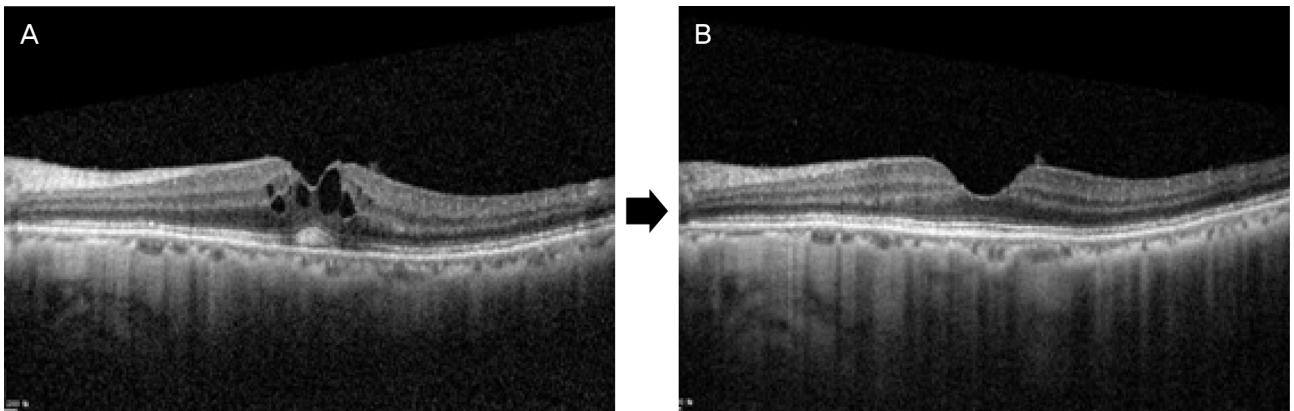
## 고 찰

본 연구는 현재 우리나라에서 사용되는 많은 인공수정체 중 국내에서 제작되는 아크릴 재질의 친수성 비구면 인공수정체인 EYELIKE® 인공수정체의 국내 환자를 대상으로 한 임상성적 보고에 의의가 있다. 수술 후 6개월간 경과 관찰을 시행한 결과, 예측도 면에서 목표 굴절력  $\pm 0.50D$  이내가 75%로 기존의 다른 해외 제작 어느 인공수정체와 비교,<sup>2-5</sup> 대등하거나 우수한 예측도를 보여 도수 정확도 및 정밀도 면에서 기존의 외국에서 수입되는 인공수정체들과 비슷하거나 상대적으로 우수한 완성도를 보임을 알 수 있었다.

인공수정체의 굴절 안정성에 직접적 영향을 미치는 수술 후 인공수정체 광학부의 전후방 움직임에는 광학부 테두리 모양, 광학부 재질, 지지부 재질 및 모양, 광학부와 지지부가 이루는 경사도 등이 영향을 미치는 것으로 알려져 있다.<sup>6</sup> Hayashi and Hayashi,<sup>7</sup> Hwang, et al<sup>8</sup>는 일체형 인공수정체는 수술 후 1년간 앞방깊이의 변화가 없고, 삼체형 인공수정체는 수술 후 1개월까지 앞방 이동하다가 이후 후방 이동하여 최종적으로 수술 후 1주일에 비교하여 수술 후 6개월에는 인공수정체가 앞방 이동한다고 보고하여 수정체낭 내 안정성이 인공수정체 형태에 따라 차이를 보임을 보고하였다. 또 다른 연구에서 6종류의 인공수정체의 앞방깊이의 변화율과 굴절이상의 변화율을 살펴본 결과, 특정 인공수정체의 앞방깊이는 다른 인공수정체의 앞방깊이와 비교



**Figure 3.** Predictability. Histogram of postoperative refractive error for A-scan and IOL Master 700 respectively. IOL = intraocular lens; D = diopters.



**Figure 4.** Pseudophakic cystoid macular edema (spectral domain-optical coherence tomography). Postoperative 3 months later 1 month after posterior subtenon injection of triamcinolone acetonide. (A) Postoperative 3 months later. (B) One month after posterior subtenon injection of triamcinolone acetonide.

하여 유의하게 낮았으며, 굴절이상도 목표 굴절력과 비교하여 술 후 3개월째 유의한 근시성 변화를 보였다.<sup>9</sup> 본 연구에서는 6개월까지의 굴절력은 거의 변화가 없었는데 EYELIKE<sup>®</sup> 인공수정체의 일체형 및 고리 모양의 지지부가 수술 후 굴절 안정성에 일정 부분 역할을 하였을 것으로 사료된다.

본 연구에서 대상 176안 중 1안에서 시력저하가 동반된 임상적으로 의미있는 낭포황반부종이 발생하였으며, 고식적인 치료로 한 달 이내에 호전 소견을 보였으며, 시력저하 없이 완전히 회복되었다. 동일안에서 Nd:YAG laser 후낭절개술이 필요한 정도의 후낭혼탁이 발생하였다. 후낭혼탁은 백내장수술 후 가장 흔한 합병증 중 하나이며,<sup>10,11</sup> 친수성 및 소수성 아크릴 인공수정체 종류와 인공수정체 표면 특성이 아크릴 인공수정체에서의 후낭혼탁 및 Nd:YAG 후낭절개술 발생률에 영향을 주는 것으로 알려져 있다.<sup>12</sup>

낭포황반부종은 백내장수술 후 시력저하의 가장 흔한 원인 중 하나이며, 수정체 내내적출술 후에는 60%, 낭외적출술이나 수정체초음파유화술 후 20-30%의 발생률이 보고되어 있다.<sup>13</sup> 따라서 본 연구에서는 시력저하를 동반하지 않아 발견되지는 않았지만 실제로도 미세혈관성 cystoid macular edema (CME)가 대상 환자 상당 부분에서 있었으리라 추정되나, 모든 환자에서 수술 후 fluorescent angiography (FAG)나 optical coherence tomography (OCT)를 시행하지 않아서 그러한 미세혈관성 CME까지 포함한 모든 CME의 빈도를 측정할 수 없었던 것은 이 연구의 제한점이라 볼 수 있다. 생체적합성의 측면에서는 친수성 아크릴 인공수정체가 소수성 아크릴 인공수정체보다 우수하다고 알려져 있으나 변형이 더 용이하며 방수-혈액 장벽이 깨질 경우 앞방 내로 유입된 collagen fiber와 glycosaminoglycans 등이 잘 유착되어 인공수정체의 혼탁을 유발시킬 수 있다고 보고되어 있지만<sup>14</sup> 본 연구에서는 인공수정체 혼탁을 시사할 만한 소견을 보인 경우는 없었다.

그밖에 소수성 아크릴 재질의 인공수정체에서 주로 발생하는 glistening 등의 인공수정체 문제점도 관찰되지 않았다. Glistening은 흔히 'dust'라고 불리는 현상으로 주변 매질의 온도가 변화할 때 팽창되어 있던 polymer network의 성분 분해가 일어나면서 1.0 micron에서 20.0 micron 크기의 미세기포가 인공수정체의 광학부에 생기는 현상이다. *In vivo* 및 *in vitro*에서 일부 인공수정체에서 glistening의 발생이 관찰된다는 보고가 있으며, glistening과 고순위 수차 사이의 상관관계는 아직까지 밝혀진 바 없지만, 같은 아크릴 재질의 인공수정체라도 제조기법이나 재질의 미세한 차이에 따라 물리화학적 특성의 차이가 날 수 있다는 보고가 있다.<sup>15</sup>

또한 인공수정체 칼슘침착(intraocular lens calcification)은 1990년대 후반부터 주요한 친수성 아크릴 재질의 인공수정체에 발생하면서 중요한 이슈였으며, 드물지만 중요한 후기 합병증이다. 이는 인공수정체의 재질과 환경 요인에 의해 발생한다고 알려져 있다.<sup>16</sup> 본 연구에서 6개월까지의 경과 관찰 시 인공수정체 칼슘 침착 및 착색은 관찰되지 않았으나 장기 관찰 시 발견될 수 있는 합병증으로 추가적 경과 관찰이 필요할 것으로 보인다.

경과 관찰 중 앞방 내 염증 정도는 수술 후 2-3일에 Grade 1-2, 수술 후 3-4주에 clear to trace 정도로 술자가 사용하는 기존의 다른 수입 인공수정체와 비교 시에도<sup>17,18</sup> 차이는 없었다. 그러나 앞방염증을 객관적으로 측정할 수 있는 laser cell flare meter를 사용하지 못하고 주관적으로 측정 비교한 것은 한계점이라고 할 수 있다.

이번 연구는 후향적 의무기록 분석을 바탕으로 한 연구이며, 본 연구에 포함된 환자들의 안축장이 대부분 평균적인 안축장 범위에 속하고 있어서 고도근시나 고도원시와 같이 정상 범위에서 많이 벗어난 백내장환자군을 대상으로 이 EYELIKE<sup>®</sup> 인공수정체 예측도를 비롯한 다른 임상성적 지표에 대한 연구가 추가로 필요할 것으로 생각된다. 또한 인공수정체 자체에 대한 이상광시증 및 고위수차에 대한 평가가 부족해 추후 수술 후 눈부심, 달무리 증상, 고위수차 및 대비감도 등의 평가나 다른 인공수정체와의 비교 연구 및 장기적인 전향적 연구 등이 더 필요할 것으로 사료된다.

이러한 제한점에도 불구하고 본 연구는 한국인을 대상으로 국내에서 제작된 인공수정체 임상 성적 보고라는 점에서 의의를 지닌다고 할 수 있겠다. 6개월로 경과 관찰기간이 비교적 짧지만 EYELIKE<sup>®</sup> 인공수정체는 안정성 및 예측성이 우수한 것으로 관찰되었으며, 낮은 도수부터 높은 도수까지 다양하게 구비되어 있어 다양한 환자군에서 유용하게 사용될 수 있는 인공수정체를 알 수 있었다.

## REFERENCES

- 1) Kwon HL, Park HR, Koo BS, Kim TI. Higher-order aberrations in pseudophakia with different intraocular lenses. J Korean J Ophthalmol Soc 2005;46:954-60.
- 2) Suh Y, Oh C, Kim HM. Comparison of the long-term clinical results of hydrophilic and hydrophobic acrylic intraocular lenses. Korean J Ophthalmol 2005;19:29-33.
- 3) Byeun SH, Kim WS. Comparison of the three different hydrophilic acrylic intraocular lenses. J Korean Ophthalmol Soc 2006;47:1561-7.
- 4) Kim HJ, Seo JW, Shin SJ, Chung SK. Visual outcome and stability of hydrogel full-optics accommodative intraocular lens. J Korean Ophthalmol Soc 2011;52:1448-54.

- 5) Yoo TK, Choi MJ, Lee HK, et al. Comparison of ocular biometry and refractive outcomes using IOL Master 700, IOL Master 500, and ultrasound. J Korean Ophthalmol Soc 2017;58:523-9.
- 6) Pettermel V, Menapace R, Findl O, et al. Effect of optic edge design and haptic angulation on postoperative intraocular lens position change. J Cataract Refract Surg 2004;30:52-7.
- 7) Hayashi K, Hayashi H. Comparison of the stability of 1-piece and 3-piece acrylic intraocular lenses in the lens capsule. J Cataract Refract Surg 2005;31:337-42.
- 8) Hwang S, Lim DH, Hyun J, et al. Myopic shift after implantation of a novel diffractive trifocal intraocular lens in Korean eyes. Korean J Ophthalmol 2018;32:16-22.
- 9) Lee JM, Oh TH, Kim HS. The changes in anterior chamber depth and refractive error associated with diverse intraocular lenses. J Korean Ophthalmol Soc 2013;54:245-50.
- 10) Raj SM, Vasavada AR, Johar SR, et al. Post-operative capsular opacification: a review. Int J Biomed Sci 2007;3:237-50.
- 11) Vasavada AR, Raj SM, Shah GD, Nanavaty MA. Posterior capsule opacification after lens implantation: incidence, risk factors and management. Expert Rev Ophthalmol 2013;8:141-9.
- 12) Ursell PG, Dhariwal M, Majirska K, et al. Three-year incidence of Nd:YAG capsulotomy and posterior capsule opacification and its relationship to monofocal acrylic IOL biomaterial: a UK real world evidence study. Eye (Lond) 2018;32:1579-89.
- 13) Drolsum L, Haaskjold E. Causes of decreased visual acuity after cataract extraction. J Cataract Refract Surg 1995;21:59-63.
- 14) Lee SS, Kim HJ. Clinical results of Acrysof IOLs and Acryl-C160 IOLs in complicated cataracts. J Korean Ophthalmol Soc 2002; 43:35-41.
- 15) Choi JW, Kim TI, Tchah HW. Aberration change in pseudophakia with three types of acryl intraocular lens. J Korean Ophthalmol Soc 2004;45:405-12.
- 16) Phogat J, Rath M, Verma R, et al. Calcification of hydrophilic intraocular lenses: laboratory analysis and surgical technique for intraocular lens exchange. JCRS Case Reports 2017;5:64-6.
- 17) Taravati P, Lam DL, Leveque T, Van Gelder RN. Postcataract surgical inflammation. Curr Opin Ophthalmol 2012;23:12-8.
- 18) Choi KH, Lim SJ, Kim HB. Postsurgical inflammation measured with laser flare meter after silicon or PMMA intraocular lens implantation. J Korean Ophthalmol Soc 1996;37:459-64.

## = 국문초록 =

# 국내 생산된 인공수정체를 삽입한 백내장수술의 임상결과

**목적:** 비구면 친수성 아크릴 단초점 EYELIKE® (Koryo Eyetech Co., Seoul, Korea) 인공수정체를 삽입한 백내장수술의 임상결과를 알아보고자 하였다.

**대상과 방법:** 백내장수술 시 EYELIKE® 인공수정체를 삽입한 160명 176안의 임상기록을 후향적으로 분석하였다. 술 전 검사로 세극등 검사, 나안 및 교정 원거리시력, 안압측정, 자동 및 수동각막곡률검사, 안저검사, Pentacam®을 이용한 각막지형도검사 및 각막내피세포검사를 시행하였고, 술 후 1주, 1, 3, 6개월에 나안시력, 최대교정시력, 안압, 굴절검사, 세극등 등을 검사하였으며, 수술 후 1개월 시점에서 각막내피세포검사를 시행하였다.

**결과:** 술 후 6개월째 평균 나안시력은 0.15 ± 0.23, 교정시력은 0.03 ± 0.07이었다. 수술 후 6개월까지의 굴절력은 수술 후 1주에서 수술 후 6개월 기간 사이의 각 군 간에 통계적 유의한 차이는 없었다. 수술 후 6개월째 목표 굴절값에서 0.5디옵터 이내의 굴절이상을 보인 경우는 IOLMaster 700 기준 74%, A-scan 기준 54%였으며, 1.0디옵터 이내의 경우는 각각 95%, 77%였다. 한 예에서 시력저하를 동반한 낭포황반부종 및 후낭혼탁이 관찰되었는데, 이 경우 술 후 3달째 낭포황반부종이 발생하였으며 황반부종의 고식적 치료 및 yttrium aluminium garnet 후낭절개술로 술 후 6개월째에 시력회복이 되었다.

**결론:** 국내 생산되는 인공수정체인 EYELIKE®는 높은 굴절 예측도 및 굴절 안정성을 가진 완성도 높은 인공수정체임을 알 수 있었다. (대한안과학회지 2019;60(12):1186-1190)

이정화 / Jung Hwa Lee

한길안과병원  
HanGil Eye Hospital

