

갈릴레이 G6와 IOL 마스터를 이용한 안구생체계측과 백내장 수술 굴절력의 비교연구

Comparison of Ocular Biometry and Postoperative Refraction in Cataract Patients between Galilei-G6[®] and IOL Master[®]

이정욱 · 박승훈 · 성민철 · 조희윤 · 강민호

Jung Wook Lee, MD, Seung Hun Park, MD, Min Cheol Seong, MD, PhD, Hee Yoon Cho, MD, PhD,
Min Ho Kang, MD, PhD

한양대학교 의과대학 한양대학교구리병원 안과학교실

Department of Ophthalmology, Hanyang University Guri Hospital, Hanyang University College of Medicine, Guri, Korea

Purpose: To compare the axial lengths, anterior chamber depths, and keratometric measurements and to predict postoperative refractions of Dual Scheimpflug analyzer Galilei G6[®] and intra ocular lens (IOL) Master[®].

Methods: A total of 50 eyes in 50 patients who received cataract surgery were included in the present study. The axial length, anterior chamber depth, and keratometry were measured using 2 types of partial coherence interferometries (Galilei G6[®] and IOL Master[®]). The SRK/T formula was used to calculate IOL power and the predictive error which subtracts predictive refraction from postoperative refraction was compared between the ocular biometry devices.

Results: Axial lengths were 23.36 ± 0.80 mm and 23.36 ± 0.90 mm measured by Galilei G6[®] and IOL Master[®], respectively. Axial length measured by Galilei G6[®] was not statistically significant compared with IOL Master[®] ($p = 0.321$). The anterior chamber depth and keratometry were 3.22 ± 0.35 mm and 44.29 ± 1.40 D measured by Galilei G6[®] and 3.11 ± 0.46 mm and 44.39 ± 1.41 D measured by IOL Master[®], respectively. The differences of anterior chamber depth and keratometry between the 2 devices were statistically significant ($p < 0.001$ and $p = 0.028$, respectively). The mean absolute prediction errors were 0.45 ± 0.37 D and 0.49 ± 0.39 D in Galilei G6[®] and IOL Master[®], respectively and was not statistically significantly different ($p = 0.423$).

Conclusions: The ocular biometric measurements and prediction of postoperative refraction using Galilei G6[®] were as accurate as with IOL Master[®].

J Korean Ophthalmol Soc 2015;56(4):515-520

Key Words: Axial length, Galilei G6[®], IOL Master[®], Partial coherence interferometry

백내장 수술 후 높은 환자의 만족도는 정확한 수술 후 굴절력 예측에 달려 있다. 정확한 인공수정체 도수계산을 위

해서는 술 전 정확한 생체계측과 발전된 수술방법, 정확한 인공수정체 도수를 계산하기 위한 공식이 중요하다.

정확한 인공수정체 도수 계산을 위해 여러 가지 요인이 고려되어야 하겠지만 무엇보다 안축장, 각막 굴절력, 전방 깊이 등의 정확한 생체계측 값이 필요하고, Olsen¹은 이 중 안축장이 술 후 굴절력 결정에 가장 중요한 역할을 한다고 하였다.

안축장의 길이를 측정하는 방법에 있어서 과거에는 주로 접촉식 초음파(A-scan)를 이용한 방법이 사용되어 왔다. 초

■ Received: 2014. 7. 5. ■ Revised: 2014. 10. 11.

■ Accepted: 2015. 3. 7.

■ Address reprint requests to **Min Ho Kang, MD, PhD**
Department of Ophthalmology, Hanyang University Guri
Hospital, #153 Gyeongchun-ro, Guri 471-701, Korea
Tel: 82-31-560-2350, Fax: 82-31-564-9479
E-mail: ocularimmunity@gmail.com

© 2015 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.

음파는 비교적 정확한 방법이지만 각막에 탐침자가 직접 접촉하여 검사자 간 가해지는 압력의 차이나 측정위치에 따라 측정값의 변화가 있을 수 있어서 근래에는 비접촉식 방법으로 전방을 측정하는 검사장비들이 개발되어 사용되고 있다.^{2,3}

1990년대 들어 빛간섭단층촬영과 비슷한 원리를 이용한 부분결합간섭(partial coherence interferometry) 원리를 이용한 측정방법이 소개된 후, 현재는 임상에서 널리 쓰이고 있다. 부분결합간섭계는 국소파취제의 점안 없이 비접촉 측정이 가능하고, 감염의 위험이 없으며, 검사가 쉽고 재현성이 뛰어난 장점이 있고 이 원리를 이용한 생체계측기구로 IOL master[®] (Carl Zeiss, Jena, Germany)가 널리 쓰이고 있다. 이 장비는 dual beam partial coherence interferometer의 원리에 기초하여 만들어진 것으로, 760 μm 파장의 적외선 광선을 이용하여 광학적으로 안축장을 측정하게 된다. 이 외에도 전방깊이, 각막굴절력, 각막직경 등을 측정할 수 있으며, 이를 통해 탑재된 소프트웨어를 이용하여 가장 적합한 인공수정체의 도수 계산을 할 수 있다.^{3,5} 이미 기존의 연구에서 안축장 및 전방 깊이 측정에 있어 IOL master[®]의 정확성과 재현성이 보고되었고 A-scan과의 높은 일치도를 보고하였다.⁶⁻⁸

Galilei[®]는 dual Scheimpflug camera와 placido topographer가 결합된 방식으로 각막, 홍채, 동공, 전방, 렌즈 등의 영상과 생체계측치를 얻을 수 있으며 비접촉 방식을 사용하여 접촉으로 생길 수 있는 오차를 줄일 수 있고 검사에 소요되는 시간이 적고 측정방법이 편리하다는 장점이 있다.⁹ 또한 전면각막곡률계뿐 아니라 후면각막곡률계를 함께 측정할 수 있어 정확한 각막 곡률치를 얻을 수 있다. 최근에 출시된 Galilei G6[®] 장비는 880 μm 파장의 저결합간섭 원리를 이용한 안축장 측정을 할 수 있게 되었고 이러한 정보를 바탕으로 내장된 소프트웨어를 통해 인공수정체의 도수를 결정할 수 있다.

Galilei G6[®]가 기존의 부분결합간섭계보다 더 긴 880 μm 적외선 파장을 이용하여 기존에 측정하기 힘들었던 심한 백내장의 안축장 측정이 가능해졌다고 보고되고 있으나 아직 국내외 보고에서 IOL master[®]와 Galilei G6[®]를 비교 분석한 연구는 없었다. 이에 본 연구에서는 백내장안에서 IOL master[®]와 Galilei G6[®]로 측정된 안축장, 전방깊이, 각막굴절력을 비교하고, Galilei G6[®]를 사용하여 결정한 인공수정체 도수의 정확성을 IOL master[®]와 비교하여 알아보고자 하였다.

대상과 방법

2013년 11월부터 2014년 2월까지 한양대학교 구리병원

안과에 단일 술자에게 투명 각막 절개를 이용한 백내장 수술을 시행 받은 50명 50안을 대상으로 의무기록을 후향적으로 분석하였다. 백내장에 대한 평가는 Lens Opacities Classification System (LOCS) III의 분류(피질백내장 및 후낭하혼탁 0-5단계, 핵백내장 0-6단계)에 의하여 진행되었고 핵 경화 정도가 5 이상, 후낭하혼탁 정도가 3 이상, 환자가 주시를 못하는 등의 이유로 IOL master[®] 혹은 Galilei G6[®]로 계측이 불가능하였던 경우는 제외하였다. 수술 중 후낭 파열이 있었거나 수정체를 후낭에 넣지 않은 경우, 각막 절개 부위에 봉합을 시행했던 경우도 제외하였다. 또한 이전에 안과 수술을 받은 병력이 있거나, IOL master[®]의 신호대잡음비(signal to noise ratio, SNR)가 2.1보다 작았던 경우는 제외하였다.⁸ 본 연구는 한양대학교 구리병원 임상시험심사위원회의 승인을 받았다.

수술 전 검사로 먼저 IOL master[®]를 이용하여 안구 생체계측을 시행한 후 Galilei G6[®]를 나중에 검사하였으며 각각의 기기에서 안축장, 전방깊이, 각막굴절력을 측정하였다. 인공수정체의 도수 결정은 SRK/T 공식을 이용했으며, IOL master[®] 및 Galilei G6[®]의 경우 내장된 소프트웨어를 이용하여 계산하였다.

백내장 수술은 한 명의 술자에 의해 2.8 mm로 이측투명 각막절개를 이용한 수정체유화술 및 인공수정체 낭내 삽입술을 시행하였다. 또한 인공수정체에 따른 오차를 최소화하기 위해 동일한 인공수정체(AMO Technis 1 ZCB00)를 사용한 경우로 제한하였다. 목표 도수는 IOL master[®] 예측치를 기준으로 SRK/T 공식으로 0디옵터에 가까운 -0.5~0 디옵터 사이의 값으로 정하였고, 최종 굴절력(final spherical equivalent)은 백내장 수술 후 4-6주 사이에 자동굴절검사(Nidek ARK-700A, Nidek Co. Ltd., Gamagori, Japan)를 이용해 측정하였다.

예측오차(prediction error)는 최종 굴절력에서 예상 굴절력을 뺀 차이로 구하였다. 양의 예측오차는 최종 굴절력이 예상보다 원시임을 의미하며, 음의 예측오차는 근시임을 의미한다. 각 군 간의 예측오차 비교 시에는 양의 오차와 음의 오차가 서로 상쇄되는 문제가 있어서 예측오차 절대값을 구하고 이를 평균하여 평균절대오차(Mean Absolute Error, MAE)로 정의하여 인공수정체 도수계산의 정확성을 평가하였다.⁹

통계학적인 분석은 SPSS 18.0 version을 이용하였으며, 각 기기 간 안축장, 전방깊이, 각막 굴절력의 일치도를 알아보기 위하여 Bland-Altman의 방법을 이용하였으며, 종속 변수는 두 검사의 차이로 하였다. 평균의 차이를 비교하기 위해 paired t-test를 이용하였고 유의수준은 0.05 미만으로 하였다.

결 과

총 50명 50안(남자 20안, 여자 30안)을 대상으로 하였으며, 평균 연령은 69.2 ± 9.07세(51-92세)였다. 전체 환자들의 백내장 정도는 LOCS III 분류에 의해 핵 경화, 피질, 후낭하 혼탁의 정도가 각각 평균 3.6, 1.8, 0.6였다. 모든 수술은 후낭파열 등의 합병증 없이 시행되었으며, 술 후 각막절개창의 방수유출은 관찰되지 않았다.

Galilei G6[®], IOL master[®]에서 측정된 수술 전 안축장의 평균은 각각 23.36 ± 0.80 mm, 23.36 ± 0.90 mm였고, 두 측정치는 통계적으로 유의한 차이가 없었다(Table 1, paired *t*-test *p*=0.321).

또한, 각 군 간의 안축장 평균은 높은 상관 관계를 갖는 것으로 나타났다(correlation coefficient=0.994). 측정 기간 안축장의 일치도를 비교한 Bland-Altman plot에서 Galilei G6[®]와 IOL master[®] 사이의 95% limit of agreement

는 -0.10~+0.08이며, 각각에서 2안을 제외한 모든 측정치는 이 범위 내에 존재했다(Fig. 1).

전방깊이와 각막굴절력은 Galilei G6[®]에서 각각 3.22 ± 0.35 mm, 44.29 ± 1.40D이고, IOL master[®]에서 3.11 ± 0.46 mm, 44.39 ± 1.41D로 Galilei G6[®]를 이용할 경우 전방깊이가 0.11 mm 더 깊게 측정되었다. 전방깊이와 각막굴절력 모두 두 측정치 사이에 통계적으로 유의한 차이가 있었다(Table 1, paired *t*-test, *p*=0.000, *p*=0.28).

전방 깊이에 대한 Galilei G6[®]와 IOL master[®]의 측정치 비교(Fig. 2)와 각막굴절력에 대한 Galilei G6[®]와 IOL master[®], Galilei G6[®]와 자동굴절검사의 측정치비교(Fig. 3)에서도 Bland-Altman plot 상 대부분이 95% limit of agreement 구간 내에 존재해 높은 일치율을 보였다(각각 -0.22~0.44, -0.69~0.49, -0.54~0.44).

인공수정체 삽입술 후 Galilei G6[®]를 이용해 계산된 평균 예측오차는 -0.14 ± 0.58D이며, 절대값 평균 예측오차는

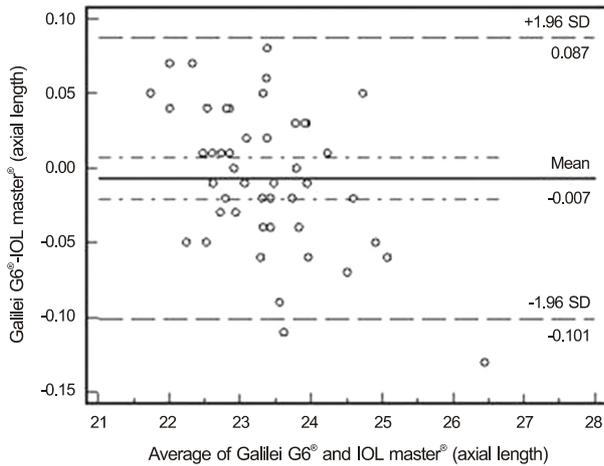


Figure 1. Bland-Altman plot of axial length between Galilei G6[®] and IOL master[®] (95% limits of agreement for axial length difference Galilei G6[®]-IOL master[®] [-0.101, 0.087]. IOL = intra ocular lens.

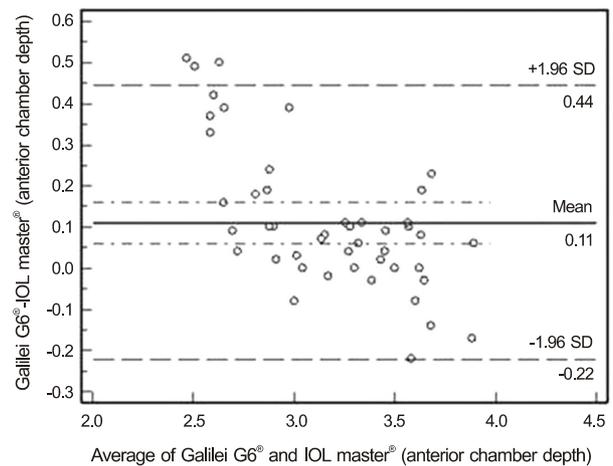


Figure 2. Bland-Altman plot of anterior chamber depth between Galilei G6[®] and IOL master[®] (95% limits of agreement for axial length difference: Galilei G6[®]-IOL master[®] [-0.22, 0.44]). IOL = intra ocular lens.

Table 1. Demographics and biometry measurements by Galilei G6[®], IOL master[®]

	Galilei G6 [®]	IOL master [®]	<i>p</i> -value*
Age (years)	69.2 ± 9.07 (51-92)	-	-
Sex (M/F)	50 (20/30)	-	-
Cataract [†]		-	-
Nuclear opacity	3.6 ± 0.2		
Cortical opacity	1.8 ± 0.1		
Posterior subcapsular	0.6 ± 0.1		
AL (mm)	23.36 ± 0.80 (21.77-26.39)	23.36 ± 0.90 (21.71-26.52)	0.321
ACD (mm)	3.22 ± 0.35 (2.72-3.92)	3.11 ± 0.46 (2.21-3.97)	0.000
K (diopter)	44.29 ± 1.40 (41.29-47.10)	44.39 ± 1.41 (41.54-47.62)	0.028

Values are presented as mean ± SD unless otherwise indicated.

IOL = intra ocular lens; AL = axial length; ACD = anterior chamber depth; K = keratometry.

*Paired *t*-test; [†]Cataract stage by Lens Opacities Classification System III (LOCS III).

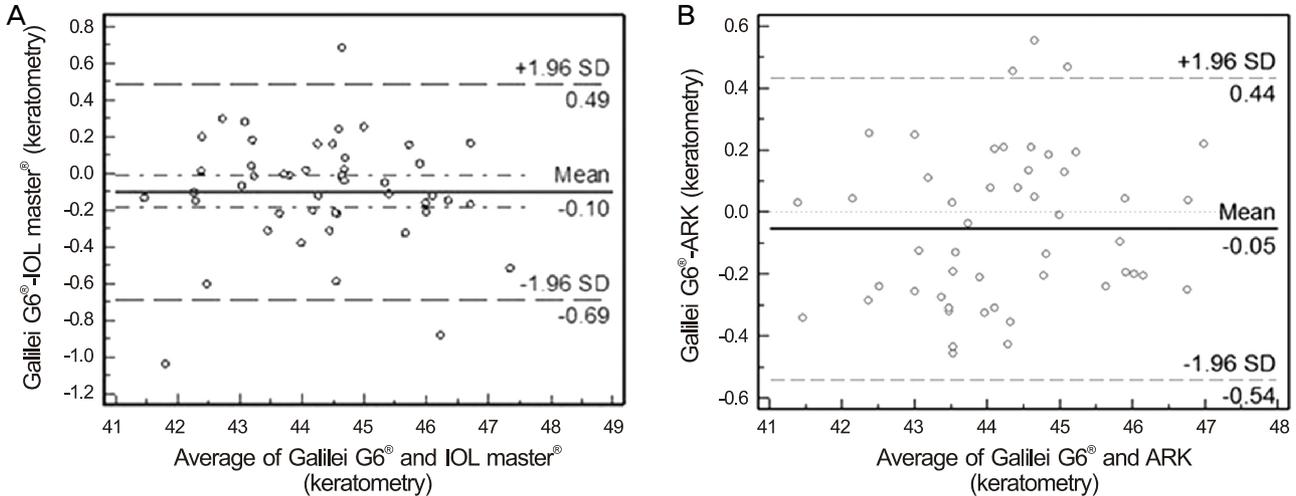


Figure 3. Bland-Altman plot of keratometry between Galilei G6[®] and IOL master[®] (A), and auto refractive keratometry (ARK) (B) (95% limits of agreement for axial length difference: Galilei G6[®]-IOL master[®] [-0.69, 0.49]; Galilei G6[®]-ARK [-0.54, 0.44]). IOL = intra ocular lens.

Table 2. Comparison of absolute prediction error among Galilei G6[®], IOL master[®]

	Prediction error (diopter)			Number of eyes within (%)		
	PE	Absolute PE	Range	0.5 D	1.0 D	1.5 D
Galilei G6 [®]	-0.14 ± 0.58	0.45 ± 0.37	-1.48 ~ 1.33	31 (62)	15 (92)	4 (100)
IOL master [®]	-0.18 ± 0.60	0.49 ± 0.39	-1.42 ~ 0.92	29 (58)	16 (90)	5 (100)

Values are presented as mean ± SD unless otherwise indicated.
PE = prediction error; D = diopter; IOL = intra ocular lens.

0.45 ± 0.37D였다. IOL master[®]의 경우 평균 예측오차는 -0.18 ± 0.60D이며, 절대값 평균 예측오차는 0.49 ± 0.39D였다. IOL master[®] 및 Galilei G6[®] 모두 술 후 굴절치의 근시화를 보였다. 예측오차가 0.5D 이내의 비율은 Galilei G6[®] 및 IOL master[®]에서 각각 62%, 58%로 나타났으며, 1.0D 이내는 각각 92%, 90%로 나타났다(Table 2). Galilei G6[®]와 IOL master[®] 사이에서 비교한 절대값 예측오차의 평균은 통계적으로 유의한 차이가 없었다(paired t-test, p=0.423).

고찰

백내장 수술 후 굴절상태는 환자의 삶의 질에 큰 영향을 미친다. 더욱이 최근에는 다초점 인공수정체 및 난시교정 인공수정체의 개발과 더불어 수술자와 환자들의 결과에 대한 기대가 커져 정확한 굴절력 예측이 필요하게 되었다. 수술 후 굴절상태는 여러 요인들에 의해 영향을 받는데, Olsen and Thorwest⁷는 백내장 수술 후 요구되는 굴절력에 이르지 못하는 이유로 안축장의 측정오차(54%), 수술 후 전방깊이의 예측오차(38%), 각막굴절력의 측정오차(8%) 등이 영향을 준다고 하였고, 안축장 측계 시 0.1 mm의 오차가 생기

면 수술 후 굴절력의 오차는 평균 0.28D가 생긴다고 하였다. 따라서 백내장 환자에서 정확한 안축장 측정이 필요하며, 보다 정확한 안축장 측정을 위해 여러 가지 방법이 이용되어왔다. 본 연구에서 Galilei G6[®]를 이용하여 측정한 안축장은 기존의 부분결합간섭을 이용한 IOL master[®]와 통계적으로 유의한 차이를 보이지 않았다(p=0.321). Galilei G6[®]와 IOL master[®]의 안축장 평균의 상관계수는 각각 0.994로 강한 상관 관계를 보였으며, Bland-Altman plot에서 매우 좁은 범위의 95% limit of agreement 구간을 확인할 수 있었다.

Galilei G6[®]는 dual Scheimpflug camera와 placido topographer가 결합된 방식으로 얻은 안구의 전방영상을 분석하여 전방깊이 및 각막 중심두께를 측정하는 반면, IOL master[®]는 전방깊이 측정을 위해 0.7 mm의 비스듬히 비추는 슬릿 광원을 이용해 각막의 바깥 표면에서 수정체 사이의 영상을 분석하여 거리를 측정한다.¹⁰

Galilei G6[®]와 IOL master[®] 사이에 전방 깊이는 각각 3.22 ± 0.35 mm, 3.11 ± 0.46 mm로 측정되어 Galilei G6[®]에서 0.11 mm 깊게 측정되었고 이는 통계적으로 유의한 차이를 보였다(p<0.05). 이는 기존의 연구에서 Galilei G6[®]를 이용한 전방깊이가 IOL master[®]보다 0.12 mm 높게 측정되었

다는 보고와 비슷한 결과이며, 또 다른 연구에서도 Galilei G6[®]와 IOL master[®]의 전방깊이가 통계적으로 유의한 차이를 나타낸다는 점과 비슷한 결과이다.^{9,10} 그러나 전방 깊이가 0.2 mm 차이가 날 때 인공수정체 도수가 0.1D 차이가 나기 때문에 임상적으로 큰 의미는 없다고 하였다.⁹ Bland-Altman plot상 -0.22~0.44 범위의 95% limit of agreement를 보여 임상적으로 의미 있는 차이를 보이지 않는 것을 확인하였다. Galilei G6[®]와 IOL master[®]의 평균 전방깊이가 2.5 mm보다 얇을 경우엔 IOL master[®]가 더 얇게, 3.5 mm보다 깊을 때는 더 깊게 측정되는 경향을 보이나 통계학적 유의성을 찾을 수 없었다(Fig. 2).

술 후 굴절력 예측오차의 절대값 평균은 Galilei G6[®], IOL master[®] 순으로 오차가 적게 나타났으나(0.45D, 0.49D) 통계적으로 의미 있는 차이를 보이지 않았다. 또한 0.5D 미만 예측오차 및 1.0D 미만 예측오차에서 Galilei G6[®], IOL master[®] 순으로 나타났지만 통계적으로 유의한 차이를 보이지 않았다(Table 2).

IOL master[®]에서 안축장 측정의 원리는 760 μm 의 적외선 광선이 같은 축을 갖는 두 개의 coaxial beam으로 나누어져 안구로 들어가서 각막표면과 망막색소상피층에 각각 반사되며, 이 두개의 광선 사이의 시간적 연장을 간섭계(interferometer)에 의해 포착하여 안구 계측 정보로 전환하는 것이다.¹¹⁻¹⁴ Galilei G6[®]는 파장의 중첩을 통한 시간의 차이를 간섭계로 포착하는 원리는 IOL master[®]와 유사하지만 IOL master[®]보다 더 긴 파장의(880 μm) superluminescent diode (SLD) laser를 사용하여 생체 계측을 한다는 차이를 갖는다.

본 논문에서 제시하지는 않았으나 Galilei G6[®]와 IOL master[®]의 전안부 및 안축장의 측정치 차이가 심했던 군과 그렇지 않았던 군에 대해 두 기기 간 예측오차의 절대값 차이를 선형회귀분석을 이용하여 분석해 보았다. 안축장, 전방깊이, 각막굴절력 모두 두 기기 간 측정치 차이의 심한 정도는 술후 예측오차 차이의 정도와 유의하지 않은 상관관계를 갖는 것으로 나타났다($p=0.820$, $p=0.428$, $p=0.426$).

본 연구는 새로운 저결합간섭기계인 Galilei G6[®]와 기존의 IOL master[®]에서의 안축장, 전방깊이, 각막굴절력 등의 안구 생체 계측치를 비교하였고, 각 기기의 안축장 계측치를 바탕으로 백내장 수술 후 두 기기 간의 인공수정체 도수 예측의 정확성을 비교하였다. 각 기기 간의 측정치는 높은 일치도를 보였고, 비교적 정확하게 인공 수정체 도수 예측이 가능하였다. 하지만 상대적으로 대상 환자군이 적으며,

한 명의 술자에 의해 시행되었으며, 하나의 인공수정체의 종류 및 도수 계산 공식을 사용한 점은 실제 임상 적용 시 제한점으로 작용할 수 있다. 향후 다수의 환자를 대상으로 한 여러 공식과 인공수정체를 사용한 연구가 필요할 것으로 생각한다.

REFERENCES

- 1) Olsen T. Sources of error in intraocular lens power calculation. J Cataract Refract Surg 1992;18:125-9.
- 2) Gimbel HV, Sun R. Accuracy and predictability of intraocular lens power calculation after laser in situ keratomileusis. J Cataract Refract Surg 2001;27:571-6.
- 3) Holzer MP, Mamusa M, Auffarth GU. Accuracy of a new partial coherence interferometry analyser for biometric measurements. Br J Ophthalmol 2009;93:807-10.
- 4) Hwang JS, Lee JH. Comparison of the IOL Master(R) and A-scan ultrasound: refractive results of 96 consecutive cases. J Korean Ophthalmol Soc 2007;48:27-32.
- 5) Lam AK, Chan R, Pang PC. The repeatability and accuracy of axial length and anterior chamber depth measurements from the IOLMaster. Ophthalmic Physiol Opt 2001;21:477-83.
- 6) Choi JH, Roh GH. The reproducibility and accuracy of biometry parameter measurement from IOL Master (R). J Korean Ophthalmol Soc 2004;45:1665-73.
- 7) Olsen T, Thorwest M. Calibration of axial length measurements with the Zeiss IOLMaster. J Cataract Refract Surg 2005;31:1345-50.
- 8) Shin JA, Chung SK. Comparison of the refractive results measured by ultrasound and partial coherence interferometers. J Korean Ophthalmol Soc 2013;54:723-7.
- 9) Patel RP, Pandit RT. Comparison of Anterior Chamber Depth Measurements from the Galilei Dual Scheimpflug Analyzer with IOLMaster. J Ophthalmol 2012;2012:430249.
- 10) Lopez de la Fuente C, Sanchez-Cano A, Segura F, Pinilla I. Comparison of anterior segment measurements obtained by three different devices in healthy eyes. Biomed Res Int 2014;2014:498080.
- 11) Santodomingo-Rubido J, Mallen EA, Gilmartin B, Wolffsohn JS. A new non-contact optical device for ocular biometry. Br J Ophthalmol 2002;86:458-62.
- 12) Kim SI, Kang SJ, Oh TH, et al. Accuracy of ocular biometry and postoperative refraction in cataract patients with AL-Scan(R). J Korean Ophthalmol Soc 2013;54:1688-93.
- 13) Shin JW, Seong MC, Kang MH, et al. Comparison of ocular biometry and postoperative refraction in cataract patients between Lenstar[®] and IOL Master[®]. J Korean Ophthalmol Soc 2012;53:833-8.
- 14) Buckhurst PJ, Wolffsohn JS, Shah S, et al. A new optical low coherence reflectometry device for ocular biometry in cataract patients. Br J Ophthalmol 2009;93:949-53.

= 국문초록 =

갈릴레이 G6와 IOL 마스터를 이용한 안구생체계측과 백내장 수술 후 굴절력의 비교연구

목적: Galilei G6[®]와 IOL master[®]를 이용하여 백내장 안에서 측정된 생체계측값 및 백내장 수술 후 굴절률 예측의 정확성을 비교하고자 하였다.

대상과 방법: 백내장 수술을 시행 받은 50명 50안을 대상으로 Galilei G6[®], IOL master[®]를 이용하여 수술 전 안축장, 전방깊이, 각막굴절력을 측정하였다. 인공수정체의 도수결정은 SRK/T 공식을 이용했으며, 백내장 수술 4-6주 후 자동굴절검사기로 측정된 굴절값에서 예상 굴절력을 뺀 차이의 절대값을 이용해서 평균절대오차를 비교하였다.

결과: Galilei G6[®]와 IOL master[®]에서 측정된 안축장의 평균은 각각 23.36 ± 0.80 mm, 23.36 ± 0.90 mm였으며 통계적으로 유의한 차이가 없었다($p=0.321$). Galilei G6[®]와 IOL master[®]에서 측정된 전방깊이는 각각 3.22 ± 0.35 mm, 3.11 ± 0.46 mm ($p<0.001$), 구면대응각막굴절률은 각각 $44.29 \pm 1.40D$, $44.39 \pm 1.41D$ ($p=0.028$)로 전방깊이, 구면대응각막굴절률 모두 유의한 차이를 보였다. IOL master[®]와 비교한 Galilei G6[®]에서의 절대값 예측오차의 평균은 통계적으로 유의한 차이가 없었다($p=0.423$).

결론: Galilei G6[®]와 IOL master[®]를 이용한 안구생체계측 측정치 중 안축장 길이는 유사한 결과값을 보였으나 전방깊이 및 각막굴절력은 유의한 차이를 보였다. 또한 백내장 수술 후 굴절력 예측의 정확도는 두 측정방법 간 차이가 없었다.

<대한안과학회지 2015;56(4):515-520>