

## 하측 및 상측 투명각막절개창을 이용한 백내장 수술 후 난시 변화 비교

### The Comparison of Astigmatic Outcomes after Cataract Surgery of Inferior versus Superior Clear Corneal Incision

나종경 · 김만수

Jong Kyung Na, MD, Man Soo Kim, MD, PhD

가톨릭대학교 의과대학 서울성모병원 안과 및 시과학교실

*Department of Ophthalmology and Visual Science, Seoul St. Mary's Hospital, The Catholic University of Korea College of Medicine, Seoul, Korea*

**Purpose:** To analyze the difference in astigmatism and the mean change in total astigmatism between inferior clear corneal incision and superior clear corneal incision following cataract surgery in surgically-induced astigmatism (SIA).

**Methods:** Fifty-five eyes of 55 patients with with-the-rule astigmatism >0.5 diopters were evaluated. Patients were divided into two groups according to incision location (Group 1, 26 eyes with an inferior incision; Group 2, 29 eyes with a superior incision). Patients were evaluated one month postoperatively. Uncorrected visual acuity (UCVA, log MAR), best-corrected visual acuity (BCVA, log MAR), SIA and mean change in corneal astigmatism were measured in both groups.

**Results:** One month postoperatively, mean UCVA was  $0.15 \pm 0.17$  log MAR in Group 1 and  $0.23 \pm 0.24$  log MAR in Group 2 ( $p = 0.253$ ). Mean BCVA was  $0.08 \pm 0.13$  and  $0.08 \pm 0.12$  log MAR in Groups 1 and 2, respectively ( $p = 0.926$ ). The SIA was  $0.50 \pm 0.17$  diopter and  $0.57 \pm 0.34$  diopter ( $p = 0.253$ ) and mean change in total astigmatism was  $0.50 \pm 0.96$  diopter and  $0.38 \pm 0.86$  diopter in Groups 1 and 2, respectively ( $p = 0.426$ ).

**Conclusions:** There was no statistically significant difference between the two groups. Thus, corneal incision on the inferior side in patients of with-the-rule astigmatism can reduce the SIA and mean change in corneal astigmatism for patients with glaucoma, hard upper eyelid tension or sunken eye.

J Korean Ophthalmol Soc 2014;55(10):1470-1475

**Key Words:** Cataract surgery, Corneal astigmatism, Inferior clear corneal incision, Superior clear corneal incision, Surgically-induced astigmatism

최근 굴절교정수술의 수술 기법이 백내장 수술과 공유되

면서 굴절백내장수술(refractive cataract surgery)이라는 개념이 점차 도입되고 있다. 이는 백내장 수술 후에 근시 또는 원시의 교정뿐만 아니라 더불어 난시를 교정하려는 시도를 하고 있다. 더군다나 안축장 측정 기술이 발달함에 따라 시력의 질적 향상을 위해서 수술 후 난시 교정의 중요성이 오히려 더욱 강조되고 있는 최근의 수술 추세에서 더 그렇다.

백내장 수술에서 난시 교정을 위한 방법에는 가파른 쪽의 난시축으로 투명각막절개술, 난시각막교정술(astigmatic keratotomy), 난시 교정 인공수정체(toric IOL)를 삽입하는 등 여러 가지 방법이 있다. 이 중 백내장 수술 전 환자에게

■ Received: 2014. 1. 3.      ■ Revised: 2014. 4. 9.  
■ Accepted: 2014. 8. 29.

■ Address reprint requests to **Man Soo Kim, MD, PhD**  
Department of Ophthalmology, The Catholic University of Korea, Seoul St. Mary's Hospital, #222 Banpo-daero, Seocho-gu, Seoul 137-701, Korea  
Tel: 82-2-2258-1188, Fax: 82-2-2258-1173  
E-mail: mskim@catholic.ac.kr

\* This study was presented as an e-poster at the 111th Annual Meeting of the Korean Ophthalmological Society 2014.

© 2014 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.

난시가 있는 경우 술 전 난시를 교정하거나 백내장 수술 후 유발될 수 있는 난시(Surgically induced astigmatism, SIA)를 최소화시키기 위해 절개 크기, 위치, 수, 형태 등에 변화를 주거나 절개창의 봉합 기술 및 종류나 장력을 다르게 하는 등 절개창과 관련된 여러 방법들이 모색되어 왔다.<sup>1-6</sup>

최근 백내장 수술 시 이측 투명각막절개창을 많이 이용하는데, 이는 수술 시 시야가 좋고 움푹한 눈이나 섬유주절개술 여과포가 있는 경우 접근이 용이하며 시축으로부터 각막 윤부까지의 거리가 이측부에서 더 길기 때문에 각막 난시 유발이 적다고 알려졌다.<sup>7-9</sup> 또한 이측 투명각막절개는 수평 각막축을 따라 각막의 편평함을 유발할 수 있기 때문에 백내장 수술의 환자군이 대부분 교정의 도난시를 가진 점을 고려한다면 술 전 도난시의 감소를 기대할 수 있다.<sup>10</sup> 하지만 술 전 직난시를 가진 경우에서는 이러한 이측 투명각막절개창을 통한 백내장 수술 후에 직난시의 증가를 볼 수 있다고 보고되어 왔다.<sup>10,11</sup> 따라서 술 전 직난시를 가진 경우에는 이측 투명각막절개창 대신 상측 투명각막절개창을 통한 백내장 수술이 술 전 직난시 교정에 이점을 가질 수 있었다.<sup>12-18</sup> 하지만 직난시가 있는 환자에서 난시 교정 효과가 상측 투명각막절개에 의한 백내장 수술과 차이가 없을 것으로 생각되는 하측 투명각막절개를 통한 백내장 수술에 대한 연구는 현재까지 제대로 이루어지지 않고 있었다.

본 연구에서는 술 전 직난시를 가진 백내장 환자에서 이러한 상측 투명각막절개창을 이용하는 대신 동일한 난시축에 절개를 가하는 하측 투명각막절개창을 통한 백내장 수술 시 상측 투명각막절개창을 형성하였을 때와 수술 후 유발된 난시량, 난시의 절대적인 변화량을 비교하고자 한다.

## 대상과 방법

2012년 1월부터 2013년 9월 사이에 미세절개백내장수술을 시행 받은 술 전 직난시를 보이며 0.5디옵터 이상의 각막 난시를 가진 55명(55안)을 대상으로 하였다. 수술 전 각막 질환, 안구내 염증, 녹내장 및 당뇨병성 망막병증의 병력이 있어 술 후 시력 예후에 영향을 미칠 수 있는 요소는 제외하였다.

술 전 및 술 후 각막 곡률은 자동굴절계 검사와 슬릿 스캔 방식의 각막지형도(Orbscan II, Bausch & Lomb, USA)를 통해 구했다. 전체 55안을 (1) 하측 투명각막절개창을 형성한 군(26안)과 (2) 상측 투명각막절개창을 형성한 군(29안) 등 두 개의 군으로 나누어 연구를 진행하였다. (1)군 26안 모두 우안으로 270°에 투명각막절개창을 형성하였고 (2)군 29안에서는 90°에 투명각막절개창을 형성하였다.

모든 백내장수술은 국소 점안 마취(4% lidocaine and 0.5% proparacaine hydrochloride (Alcaine<sup>®</sup>, Alcon, USA)) 후 시행하였다. (1)군에서는 모두 우안에서 백내장 수술을 시행하였으며 술자는 오른손잡이로 환자의 이측에 위치하여 수술을 진행하였다. 2.2 mm 미세절개(Intrepid Clear Cut 2.2 mm dual-bevel metal keratome (Alcon)) 후 Infiniti Vision System (Alcon)을 사용하였다. 한 명의 술자(M. S. Kim)에 의해 실시되었으며 2.2 mm MCCS (Microcoaxial cataract surgery)를 시행하였고 추가적인 절개창의 확장은 이뤄지지 않았다. Infiniti Vision System (Infiniti Vision System<sup>®</sup>, Alcon Laboratories Inc., Fort Worth, USA)을 사용하였으며 이때 Continuous mode를 채택하였다. 관류액(Balanced salt solution, BSS<sup>®</sup>, Alcon, USA)을 사용하여 수력분리술과 수력분출술을 시행한 뒤 초음파 유화기(Infiniti Vision System<sup>®</sup>, Alcon Laboratories Inc., Fort Worth, USA)로 핵의 초음파유화술과 피질흡입을 시행하였다. 삽입장치를 이용하여 인공수정체를 낭 내에 삽입하였으며, 인공수정체 삽입 전후에 절개창의 폭은 확대되지 않았다. 이후 낭 내에 남아있는 점탄 물질은 관류 및 흡입장치(irrigation/aspiration device)로 제거하였다. 술 후 각막봉합으로 인한 난시의 영향을 줄이기 위하여 각막봉합은 시행하지 않았다.

술 후 난시는 그 변화 양상이 안정되는 1개월 후에 자동굴절계 검사 및 각막지형도 검사를 통해 파악했으며, 수술 후 유발된 난시량(surgically induced astigmatism, SIA)은 vector 분석을 이용한 Holladay-Cravy-Koch 계산법을 사용하여 파악하였다. 아울러 난시의 절대적인 변화량을 파악하여 투명각막절개의 위치에 따른 난시 감소 효과를 비교하였다.

통계는 SPSS (version 19.0, SPSS, Inc., Chicago, Illinois, USA)를 이용하였으며,  $p$ 값이 0.05 미만인 경우에 통계학적인 의미가 있는 것으로 판단하였고 (1)군과 (2)군 간의 비교는 Mann-Whitney  $U$ -test를 통해 검정하였다.

## 결 과

전체 대상 환자 55명(55안) 가운데 (1)군 26안의 평균 연령은  $55.31 \pm 11.60$ 세(24-76세)였으며, (2)군 29안의 평균 연령은  $53.38 \pm 11.48$ 세(26-84세)로 양 군 사이에 통계학적인 차이는 없었다( $p=0.224$ ). 또한 양 군 사이에 술 전 (1)군에서의 평균 나안 logMAR시력  $0.75 \pm 0.50$ 과 평균 교정 logMAR 시력  $0.46 \pm 0.37$ , (2)군에서의 평균 나안 logMAR 시력  $0.68 \pm 0.36$ , 평균 교정 logMAR 시력  $0.40 \pm 0.28$ 로 통계학적인 차이는 없었다( $p=0.933$ ,  $p=0.664$ ) (Fig. 1).

술 전 자동굴절계 검사의 각막 난시 및 각막지형도상에

서 확인된 각막 난시 역시 (1)군에서  $1.18 \pm 0.59$ 디옵터,  $1.12 \pm 0.65$ 디옵터, (2)군에서  $1.14 \pm 0.54$ 디옵터,  $1.09 \pm 0.52$ 디옵터로 두 군에 통계학적인 차이는 없었다( $p=0.687$ ,  $p=0.906$ ) (Table 1). 또한 (1)군 및 (2)군 55안 모두 술 전 직 난시 양상을 보였다.

술 후 1개월에 측정한 나안 시력은 양 군 간 통계학적인 의미는 없었으며((1)군  $0.15 \pm 0.17$  logMAR, (2)군  $0.23 \pm 0.24$  logMAR,  $p=0.253$ ), 교정 시력 또한 양 군 간의 통계학적인 차이가 없었다((1)군  $0.08 \pm 0.13$  logMAR, (2)군  $0.08 \pm 0.12$  logMAR,  $p=0.926$ ) (Table 2).

술 후 1개월에 시행한 자동굴절계 검사를 바탕으로 하여 Cravy 계산법을 이용해 계산한 수술 후 유발된 난시량(SIA)은 (1)군에서  $0.50 \pm 0.33$ 디옵터, (2)군에서  $0.57 \pm 0.34$ 디옵터로 나타났으며, 이는 통계학적인 차이가 없었다( $p=0.324$ ). 또한 수술 이후 난시 변화의 절대량(술 전 난시 절대량-술 후 난시 절대량)은 (1)군에서  $0.50 \pm 0.96$ 디옵터,

(2)군에서  $0.38 \pm 0.86$ 디옵터로 확인되었으며 이 역시 통계학적 차이는 없었다( $p=0.426$ ) (Table 3, Fig. 2).

## 고 찰

일반적으로 백내장 수술 시 유발되는 난시는 절개창의 크기나 위치, 수, 절개 형태 등에 의해 영향을 받을 수 있으며 따라서 절개창의 크기를 줄이는 수술 기기 및 기법의 발달, 절개창의 위치를 달리하며 난시 교정에 대한 연구들이 이루어져 왔다.<sup>1-6</sup> 최근 이측 투명각막절개를 이용한 백내장 수술이 대세를 이루고 있지만 직난시가 있는 환자에서는 상측 투명각막절개 방법이 이용되는 경우도 흔히 있어 왔다.<sup>12-18</sup>

본 연구에서 하측 투명각막절개 시의 수술 후 유발된 난시량(SIA)은 0.50디옵터로 계산되었다. 상측 투명각막절개 시의 수술 후 유발된 난시량(SIA)은 0.57디옵터로 Simsek et al<sup>19</sup>의 연구 4 mm 상측 투명각막절개창을 통한 백내장

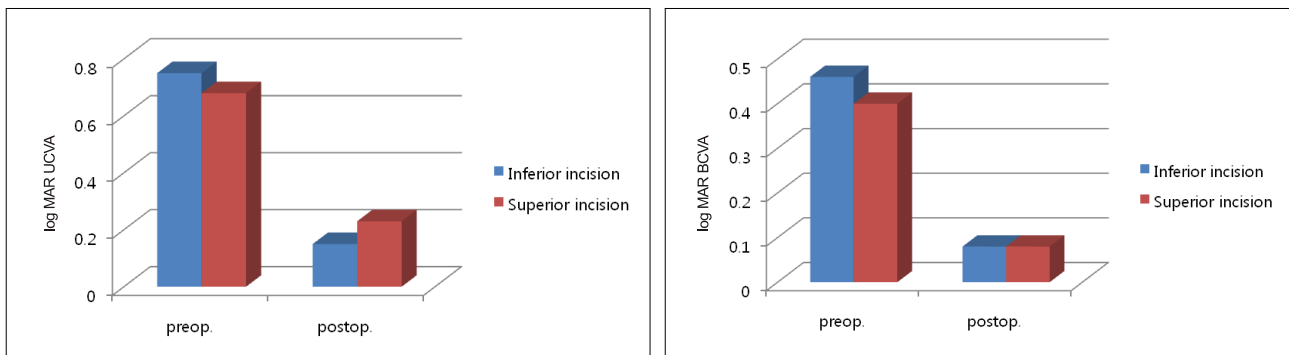


Figure 1. Uncorrected visual acuity (UCVA) and best-corrected visual acuity (BCVA) in the 2 groups.

Table 1. Demographics and preoperative data in each group

	Inferior incision	Superior incision	*p-value
Number of eyes	26	29	
Sex (M/F)	10/16	16/13	
Age (years)	55.31 ± 11.60	53.38 ± 11.48	0.224
UCVA (log MAR)	0.75 ± 0.50	0.68 ± 0.36	0.933
BCVA (log MAR)	0.46 ± 0.37	0.40 ± 0.28	0.664
Autorefractive cylinder (diopter)	1.18 ± 0.59	1.14 ± 0.54	0.687
Topographic cylinder (diopter)	1.12 ± 0.65	1.09 ± 0.52	0.906

Values are presented as mean ± SD unless otherwise indicated.

UCVA = uncorrected visual acuity; BCVA = best corrected visual acuity.

\*Mann-Whitney U-test.

Table 2. Postoperative UCVA (log MAR) and BCVA (log MAR) in both inferior incision group and superior incision group

	Inferior incision	Superior incision	*p-value
UCVA (log MAR)	0.15 ± 0.17	0.23 ± 0.24	0.253
BCVA (log MAR)	0.08 ± 0.13	0.08 ± 0.12	0.926

Values are presented as mean ± SD.

UCVA = uncorrected visual acuity; BCVA = best corrected visual acuity.

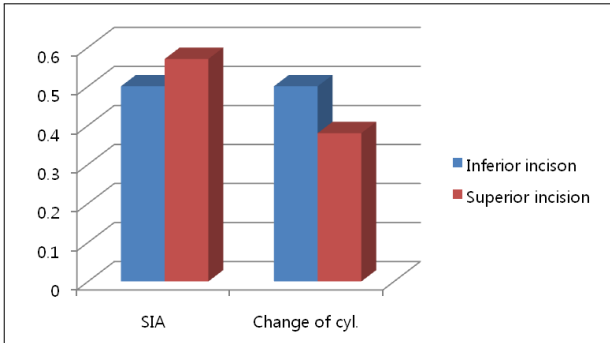
\*Mann-Whitney U-test.

**Table 3.** Surgically induced astigmatism and change in cylinder according to preoperative astigmatism in both inferior incision group and superior incision group

	Inferior incision	Superior incision	<i>p</i> -value
Surgically induced astigmatism (diopter)	0.50 ± 0.33	0.57 ± 0.34	0.324
Change in autorefraction cylinder (diopter)	0.50 ± 0.96	0.38 ± 0.86	0.426

Values are presented as mean ± SD; Positive result indicates decrease in astigmatism.

\*Mann-Whitney *U*-test.



**Figure 2.** Surgically induced astigmatism (SIA) and change in cylinder (absolute value of preoperative cylinder - absolute value of postoperative cylinder) doesn't show statistically significant difference between 2 groups.

수술 3개월 후 수술 후 유발된 난시량(SIA) 1.60디옵터, Roman et al<sup>20</sup>의 연구 4 mm 상측 투명각막절개창을 통한 백내장 수술 1년 후 수술 후 유발된 난시량(SIA) 1.52디옵터에 비해 작은 것으로 나타났다. 이는 기존 연구의 절개창보다 본 연구에서 시행한 미세절개백내장 시의 절개창(2.2 mm)이 더 작았기 때문으로 생각한다.

하측 및 상측 투명각막절개창을 형성한 경우에 두 군 모두 난시량이 감소했으며 난시 교정량 역시 두 군 간의 통계학적 차이는 없었다( $p < 0.05$ ). 이는 술 전 직난시가 있는 경우 상측 투명각막절개에 비해 하측 투명각막절개의 난시 교정 효과가 적지는 않다는 것을 의미한다.

하측 투명각막절개를 이용한 백내장 수술은 상측 투명각막절개를 이용한 백내장 수술에 비해 직난시를 교정하는 효과에 있어 통계학적 차이가 없으며 술자의 안정적 자세에 기할 수 있다. 또한 섬유주절제술 여과포가 있는 녹내장 수술의 기왕력이 있는 직난시 환자에서 유용할 것으로 여겨진다. 한편 녹내장이 환자의 경우 이후에 상측으로 접근하는 섬유주절제술 또는 방수유출장치삽입술 등의 수술이 필요할 수 있기 때문에 상부 결막과 공막을 반흔 없이 보존할 필요가 있다. 따라서 백내장 환자에서 상측 결막 반흔의 가능성을 최소한으로 줄이기 위해 하측 투명각막절개창을 이용한 백내장 수술을 시도해 볼 수 있다. 국소 점안마취 후 백내장 수술을 시행할 때 Bell 현상으로 인해 눈을 감을 때 나타나는 안구의 상방 편위로 인해 상측 투명각막절개

에 비해 수술 시야가 넓은 이점이 있다. 또한 상측 투명각막절개 후 백내장 수술 시 상측 수정체 피질이 잔류될 경우 수술 이후에 중력에 의해 하부로 내려오면서 시야 및 시력에 문제를 야기할 수 있다. 그러나 하측 투명각막절개 후 하측에 제거가 어려운 수정체 피질이 남아있다 하더라도 그 위치에 남아있게 되어 시야 및 시력 손실을 가져올 가능성은 훨씬 더 적다. 또한 수술 후 합병증을 비교하였을 때 상측 투명각막절개에 비해 하측 투명각막절개창을 통한 백내장 수술 후 전방출혈 가능성이 적으며, 몇 예에서 비교하였을 때 두 군 모두 내피세포 수 감소에 차이가 없었고 안내염 발생은 두 군 모두 없었다. 하지만 술자는 오른손잡이로 (1)군인 하측 투명각막절개창을 이용한 백내장 수술 시 대상 환자는 모두 우안만 수술하였고 술자의 위치는 오른쪽에 앉아서 시행하였다. 이는 좌안을 백내장 수술할 경우 오른쪽에 앉아 수술하기에는 손이 자유스럽지 않고 반대로 왼쪽에 앉아 수술하려면 오른손잡이인 술자의 경우 왼손으로 수술해야 되고 이에 수술이 어려워 본 연구에서 하측 투명각막절개창을 이용한 좌안 백내장 수술은 하지 않았다. 술자가 오른손잡이인 경우 좌안 백내장 수술에 어려움이 있고, 반대로 왼손잡이인 경우 우안 백내장 수술 시 술자의 자세에 불편함이 있어 쉽사리 수술을 시도하기가 어려울 수 있어 하측 투명각막절개창을 이용한 백내장 수술을 시행하는 데 있어 어려운 점으로 판단된다. 한편 정상세균총이 하부 결막에 많기 때문에 드물지만 시력 예후가 불량한 합병증인 안내염의 발생 가능성이 증가될 수 있다는 우려가 있다. 또한 녹내장으로 인한 상부 결막과 공막을 보존할 필요가 있는 환자에게 시도할 수 있다는 점은 추후 창상 윤곽, 창상 강도, 내피세포 인자, 눈물막 검사 등 다양한 연구가 동반되어야 할 것으로 판단된다. 마지막으로 흔하게 시도되지 않는 절개 방법이기 때문에 술기가 미숙할 수 있으며 따라서 술기 수련 정도에 따라 예후에 차이가 날 수 있다.

결론적으로 술 전 직난시가 있는 환자에서 난시 교정 효과에 있어, 하측 투명각막절개창을 통하는 백내장 수술과 상측 투명각막절개창을 이용한 백내장 수술 사이에는 통계학적으로 차이가 없기 때문에 상측 결막을 보존해야 되는 녹내장 환자, 위눈꺼풀 긴장도가 심한 환자, 함몰된 안구일 경우에 한해 하측 투명각막절개를 이용한 백내장 수술을

시도해 볼 수 있다. 하지만 현재까지 그 연구가 미미하기 때문에 추후 직난시에 대한 교정 효과뿐만 아니라 술 후 각막내피세포 수, 각막 두께 등 백내장 수술 후 전반적이며 장기적인 예후 및 안내염 합병증 발생률에 대한 추가적인 연구가 필요할 것으로 생각한다.

## REFERENCES

- 1) Tejedor J, Murube J. Choosing the location of corneal incision based on preexisting astigmatism in phacoemulsification. *Am J Ophthalmol* 2005;139:767-76.
- 2) Khokhar S, Lohiya P, Murugiesan V, Panda A. Corneal astigmatism correction with opposite clear corneal incisions or single clear corneal incision: comparative analysis. *J Cataract Refract Surg* 2006;32:1432-7.
- 3) Bayramlar H Hü, Dağlioğlu MC, Borazan M. Limbal relaxing incisions for primary mixed astigmatism and mixed astigmatism after cataract surgery. *J Cataract Refract Surg* 2003;29:723-8.
- 4) Barequet IS, Yu E, Vitale S, et al. Astigmatism outcomes of horizontal temporal versus nasal clear corneal incision cataract surgery. *J Cataract Refract Surg* 2004;30:418-23.
- 5) Kaufmann C, Peter J, Ooi K, et al. Limbal relaxing incisions versus on-axis incisions to reduce corneal astigmatism at the time of cataract surgery. *J Cataract Refract Surg* 2005;31:2261-5.
- 6) Wang Li, Misra M, Koch DD. Peripheral corneal relaxing incisions combined with cataract surgery. *J Cataract Refract Surg* 2003;29:712-22.
- 7) Seo JB, Joo CK. Long-term course of induced astigmatism after temporal clear corneal incision in cataract surgery. *J Korean Ophthalmol Soc* 1999;40:3038-43.
- 8) Shepherd JR. Induced astigmatism in small incision cataract surgery. *J Cataract Refract Surg* 1989;15:85-8.
- 9) Cravy TV. Routine use of a lateral approach to cataract extraction to achieve rapid and sustained stabilization of postoperative astigmatism. *J Cataract Refract Surg* 1991;17:415-23.
- 10) Vasavada A, Singh R. Relationship between lens and capsular bag size. *J Cataract Refract Surg* 1998;24:547-51.
- 11) Axt JC, McCaffery JM. Reduction of postoperative against-the-rule astigmatism by lateral incision technique. *J Cataract Refract Surg* 1993;19:380-6.
- 12) Brint SF. Refractive cataract surgery. *Int Ophthalmol Clin* 1994;34:1-11.
- 13) Koch PS. Mastering phacoemulsification: A simplified manual of strategies for the spring, crack, and stop & chop technique, 4th ed. Thorofare, NJ: Slack, 1994;7-44.
- 14) Lindstrom RL. Cataract surgery and lens implantation. *Curr Opin Ophthalmol* 1994;5:1-4.
- 15) Axt JC, McCaffery JM. Reduction of postoperative against-the-rule astigmatism by lateral incision technique. *J Cataract Refract Surg* 1993;19:380-6.
- 16) Mendivil A. Comparative study of astigmatism through superior and lateral small incisions. *Eur J Ophthalmol* 1996;6:389-92.
- 17) Roman S, Ullern M. [Astigmatism caused by superior and temporal corneal incisions in cataract surgery]. *J Fr Ophthalmol* 1997;20:277-83.
- 18) Joo CK, Han HK, Kim JH. Computer-assisted videokeratography to measure changes in astigmatism induced by sutureless cataract surgery. *J Cataract Refract Surg* 1997;23:555-61.
- 19) Simşek S, Yaşar T, Demirok A, et al. Effect of superior and temporal clear corneal incisions on astigmatism after sutureless phacoemulsification. *J Cataract Refract Surg* 1998;24:515-8.
- 20) Roman SJ, Auclin FX, Chong-Sit DA, Ullern MM. Surgically induced astigmatism with superior and temporal incisions in cases of with-the-rule preoperative astigmatism. *J Cataract Refract Surg* 1998;24:1636-41.

---

= 국문초록 =

## 하측 및 상측 투명각막절개창을 이용한 백내장 수술 후 난시 변화 비교

**목적:** 미세절개백내장수술 시 투명각막절개의 위치를 하측에 형성한 경우와 상측에 형성한 경우, 술 후 난시 변화를 비교 분석하였다.  
**대상과 방법:** 0.5D 이상의 직난시를 보이는 환자 55명(55안)을 대상으로, 1군(26안)에서는 하측 투명각막절개창을 이용한 백내장 수술을 하였고, 2군(29안)에서는 상측 투명각막절개창을 이용한 백내장 수술을 하였다. 후향적으로 술 전 및 술 후 1개월에 나안시력, 교정시력, 수술 후 유발된 난시량(surgically induced astigmatism, SIA) 및 난시의 절대적인 변화량(술 전 난시 절대량-술 후 난시 절대량)을 비교하여 분석하였다.

**결과:** 술 전 및 술 후 측정한 나안시력과 교정시력은 두 군 간에 통계학적 차이를 보이지 않았다( $p=0.933$ ,  $p=0.253$ ,  $p=0.664$ ,  $p=0.926$ ). 1군에서 수술 후 유발된 난시량(SIA)은  $0.50 \pm 0.33$ 디옵터, 난시는  $0.50 \pm 0.96$ 디옵터 감소하였으며 2군에서 수술 후 유발된 난시량(SIA)은  $0.57 \pm 0.34$ 디옵터, 난시는  $0.38 \pm 0.86$ 디옵터 감소하였으나, 수술 후 유발된 난시량(SIA)과 술 후 난시의 절대적인 변화량은 두 군 간에 통계학적 차이를 보이지 않았다( $p=0.324$ ,  $p=0.426$ ).

**결론:** 술 전 직난시가 있는 환자에서 하측 투명각막절개창을 이용한 백내장 수술은 상측 결막을 보전해야 되는 녹내장 환자, 눈꺼풀 긴장도가 심한 환자, 함몰된 안구 환자인 경우 시도해 볼 수 있다.

〈대한안과학회지 2014;55(10):1470-1475〉

---