

# 라식 후 백내장 수술을 받은 근시 환자의 술 후 굴절력의 장기 변화

염혜리 · 김만수

가톨릭대학교 의과대학 안과 및 시과학교실

**목적:** 라식 굴절 교정 수술을 받았던 근시 환자에서 백내장 수술과 인공 수정체 삽입 후 굴절력의 장기 변화 양상을 분석하고자 하였다.  
**대상과 방법:** 라식 굴절 교정 수술을 받았던 환자 중에서 초음파 수정체유화술 및 인공수정체 낭내삽입술을 시행 받고 2년 이상 경과 관찰이 가능했던 28명(40안)을 대상으로 하였으며, 굴절 교정 수술을 받지 않은 근시 백내장 환자 31명(40안)을 대조군으로 하여 백내장 수술 후 굴절력 변화에 대하여 후향적으로 비교, 분석하였다.

**결과:** 라식 수술의 과거력이 있는 군에서 백내장 수술 전 목표굴절력은  $-1.00 \pm 0.98D$ 였고 술 후 2개월과 2년의 굴절력은 각각  $-0.53 \pm 1.92D$ ,  $-1.03 \pm 1.84D$ 였다. 라식 수술의 과거력 없이 백내장 수술만 받은 환자에서 술 전 목표굴절력은  $-1.44 \pm 1.06D$ , 술 후 2개월과 2년의 굴절력은 각각  $-1.07 \pm 1.27D$ ,  $-0.97 \pm 1.28D$ 였다. 두 군에서 술 후 2개월과 술 후 2년의 굴절력의 차이를 비교하였을 때 통계적으로 유의한 차이를 보였으며( $p=0.037$ ), 술 전 목표 굴절력과 술 후 2년의 굴절력의 차이도 통계적으로 유의한 차이를 보였다( $p=0.002$ ). 근시 환자의 백내장 수술 후에 시간이 지남에 따라 굴절력이 통계적으로 유의하게 원시화 경향을 보였으나 환자군에서 굴절 교정 수술 후 백내장 수술 시에는 술 후 2년 동안 굴절력의 변화가 통계적으로 유의한 경향을 보이지 않았다. 굴절 교정 수술 후 백내장 수술을 한 환자군에서 백내장의 종류는 핵경화 백내장이 가장 많았으나 종류에 따른 굴절력의 변화는 유의한 차이가 없었다. 굴절 교정 수술 전 근시의 정도가 심할수록 굴절 교정 수술 후 백내장 수술까지의 기간은 통계적으로 유의하게 짧았으며, 나이와 성별을 통제한 후에도 유의한 차이를 보였다.

**결론:** 라식 수술의 과거력이 있는 군에서 백내장 수술 후 굴절력의 장기 변화는 백내장 수술만 받은 환자에서의 굴절력의 변화와 통계적으로 유의한 차이를 보였다.

〈대한안과학회지 2012;53(12):1777-1782〉

굴절 교정 수술을 시행 받은 근시 환자들이 나이가 들면서 백내장이 진행함에 따라 굴절 교정 수술 후의 백내장 수술의 빈도가 높아지고 있다. 그러나 고도 근시안의 경우 인공 수정체의 위치(Effective lens position, ELP)의 계산 오차가 크고, 굴절 교정 수술 후의 각막 곡률의 변화로 인해 인공 수정체의 도수 산출에 어려움이 있어 목표 굴절력을 정확히 맞추는데 어려움이 있다. 따라서 이와 같은 오차를 줄이기 위한 여러 가지 각막 곡률계 및 인공 수정체 계산 공식에 대해 연구가 진행 중에 있다.<sup>1-5</sup> 그러나 굴절 교정 수술을 받은 고도 근시안은 장기적으로 근시 퇴행이 일어날 수 있으며,<sup>6-9</sup> 이러한 변화는 백내장 수술 후에도 진행될 수 있다. 따라서 굴절 교정 수술 후 백내장 수술 환자의 술 후 굴절력은 일반적인 근시 백내장 환자와 차이가 날 수 있

으며 이에 대해서는 연구된 바가 없었다. 본 연구에서는 라식 후 백내장 수술 환자의 장기 굴절력의 변화 양상을 조사하여 굴절 교정 수술을 받지 않은 근시 환자의 백내장 수술 후의 굴절력의 변화와 비교, 분석해 보았다.

## 대상과 방법

2008년 10월부터 2010년 1월까지 초음파 수정체유화술 및 인공수정체 낭내삽입술을 시행 받고 2년 이상 경과 관찰이 가능했던 환자 중 백내장 수술 전 라식 수술의 기왕력이 있었던 28명(40안)을 환자군으로 설정하였다. 환자군에는 라식 수술 직후의 굴절력을 알 수 있었던 환자만을 포함하였다. 그리고 굴절 교정 수술의 과거력이 없으면서 초음파 수정체유화술 및 인공수정체 낭내삽입술을 시행 받고 2년 이상 경과 관찰이 가능했던 근시 환자 31명(40안)을 대조군으로 설정하였다. 두 군의 수술 전 굴절력, 안축장의 길이 및 목표 굴절력과 술 후 2개월, 술 후 2년의 굴절력에 대한 의무기록지를 후향적으로 분석하였다. 각막질환이나 망막 증 등 기타 안질환을 동반한 경우, 백내장 수술 중 합병증

■ 접수 일: 2012년 4월 17일 ■ 심사통과일: 2012년 10월 4일  
■ 게재허가일: 2012년 11월 24일

■ 책임저자: 김 만 수

서울특별시 서초구 반포대로 222  
가톨릭대학교 서울성모병원 안과  
Tel: 02-2258-6197, Fax: 02-599-7405  
E-mail: mskim@catholic.ac.kr

이 발생하여 검사 결과가 정확하지 않은 경우 등은 제외하였다.

대상 환자 모두에서 각막곡률은 각막 지형도 검사(ORBSCAN II version 3.0E, Bausch & Lomb surgical, ORBTEK, USA)를 이용하여 측정하였다. 또한 안축장의 길이는 A-scan 초음파검사(Axis II®, Quantel Medical, France)를 이용하여 각막중심부에서 수직으로 측정하였다. 라식 수술 후 백내장 수술 시의 인공수정체 도수의 결정 방법은 orbscan II의 4.0 mm total optical power을 이용하여 목표 굴절력을 계산하였다. 수술은 한 명의 술자에 의해 시행되었으며 이측투명각막절개를 이용하여 수정체낭원형절개술 및 초음파 유효흡입술을 시행하였고, 모든 인공수정체를 후 수정체낭내에 삽입하였다.

라식 수술을 받은 환자군의 평균 연령은  $54.6 \pm 8.8$ 세 (40-66세), 평균 안축장 길이는  $28.23 \pm 2.08$  mm (25.06-31.86 mm)였다. 환자군의 굴절 수술 전 굴절력은  $-6.22 \pm 2.09$ D, 삽입한 인공수정체의 평균 디옵터는  $16.92 \pm 3.76$ D (2-24D)였다. 32안에서는 정시를 목표로 인공수정체의 도수를 결정하였으며, 8안에서는 -2D 이상의 근시를 목표로 하여 인공수정체를 삽입하였다. 굴절 교정 수술을 받지 않은 대조군의 평균 연령이  $62.7 \pm 11.7$ 세(42-85세)였으며, 평균 안축장 길이는  $28.19 \pm 2.71$  mm (25.16-35.11 mm)였다. 대조군의 수술 전 굴절력은  $-6.03 \pm 1.95$ D, 삽입한 인공수정체의 평균 디옵터는  $14.25 \pm 6.46$ D (-3-21.5D)였다. 28안에서는 정시를 목표로 인공수정체의 도수를 결정하였으며, 12안에서는 -2D 이상의 근시를 목표로 하여 인공수정체를 삽입하였다. 두 군 간의 수술 전 평균 안축장, 굴절력, 삽입한 인공수정체의 도수는 유의한 차이를 보이지 않았다(Table 1).

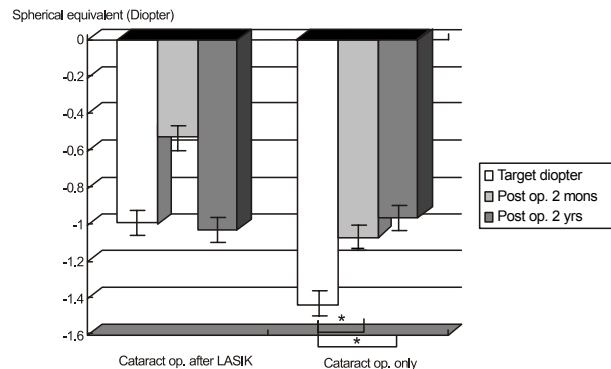
평균 구면렌즈대응치로 계산된 환자들의 수술 전 목표굴절력과 술 후 2개월, 술 후 2년의 굴절력의 오차에 대해 SPSS 19.0 (SPSS Inc, Chicago, IL) 통계 프로그램을 이용하여 분석을 시행하였다. 분석 방법은 paired *t*-test, student *t*-test, Kruskal-Wallis test, Pearson correlation

analysis, partial correlation analysis이며, *p*-value는 0.05 미만을 유의한 것으로 하였다.

## 결 과

라식 수술 후 백내장 수술을 시행한 환자군에서 백내장 수술 전 목표 굴절력은  $-1.00 \pm 0.98$ D, 술 후 2개월의 굴절력은  $-0.53 \pm 1.92$ D, 술 후 2년의 굴절력은  $-1.03 \pm 1.84$ D로 수술 전 목표 굴절력을 술 후 2개월, 술 후 2년의 굴절력과 각각 비교하였을 때 굴절력의 변화 정도가 통계적으로 유의하지 않았다(Paired *t*-test, *p*=0.055, *p*=0.888)(Fig. 1). 라식 수술 후 백내장 수술을 시행한 환자군에서 굴절력의 오차없이 술 전 목표 굴절력과 술 후 2년에 굴절력이 같았던 안구 수는 8안(20%), 목표 굴절력보다 근시로 나온 경우가 24안(60%), 목표 굴절력보다 원시로 나온 경우가 8안(20%)이었다.

대조군에서 백내장 수술 전 목표 굴절력은  $-1.44 \pm 1.06$ D, 술 후 2개월의 굴절력은  $-1.07 \pm 1.27$ D, 술 후 2년의 굴절력은  $-0.97 \pm 1.28$ D로 수술 후 목표 굴절력에 비해 꾸준히 원시로 이행되는 경향을 보였으며 통계적으로



**Figure 1.** Changes in mean spherical equivalent preoperatively and at 2 months and 2 years postoperatively in the group of cataract surgery after LASIK and the group of cataract surgery alone. \* *p* < 0.05, paired *t*-test.

**Table 1.** Demographic data of the patients included in the study

Variables	Cataract surgery with history of refractive surgery (n = 40)	Cataract surgery only (n = 40)	<i>p</i> -value
Patients (eyes)	28 (40)	31 (40)	
Age (yrs)	$54.6 \pm 8.8$	$62.7 \pm 11.9$	0.001
Sex (Male / Female)	10/18	14/17	
Axial length (mm)	$28.23 \pm 2.08$	$28.19 \pm 2.71$	0.997
Pre op SE (diopter)	$-6.22 \pm 2.09$	$-6.03 \pm 1.95$	0.912
IOL power (diopter)	$16.92 \pm 3.76$	$14.25 \pm 6.46$	0.577

Values are presented as mean  $\pm$  SD.  
Student *t*-test.

**Table 2.** Comparison of postoperative mean spherical equivalent differences between the groups

	Cataract surgery with history of LASIK (n = 40)	Cataract surgery only (n = 40)	p-value
SE (2 mo)-TD (mean $\pm$ SD, Diopter)	0.50 $\pm$ 1.61	0.37 $\pm$ 0.65	0.620
SE (2 yr)-SE (2 mo) (mean $\pm$ SD, Diopter)	-0.53 $\pm$ 1.22	0.11 $\pm$ 0.31	0.037
SE (2 yr)-TD (mean $\pm$ SD, Diopter)	-0.03 $\pm$ 1.34	0.47 $\pm$ 0.66	0.002

Values are presented as mean  $\pm$  SD.

Student *t*-test.

SE = spherical equivalent; TD = target diopter.

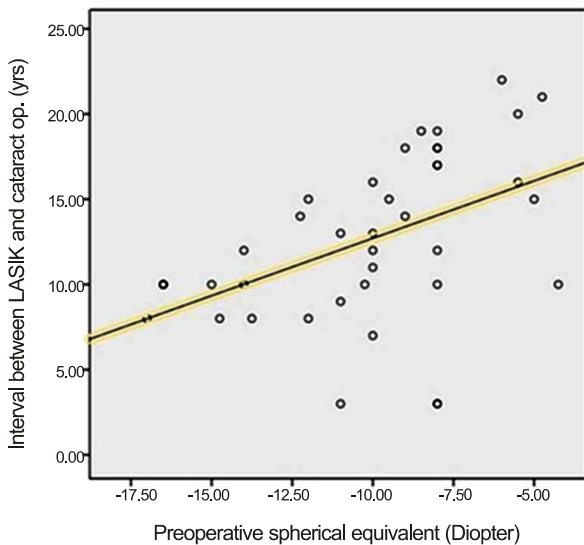
**Table 3.** Comparison of postoperative mean spherical equivalent differences according to cataract type in cataract surgery with history of LASIK

	Nucleosclerosis (n = 20)	Cortical (n = 15)	Ant.polar (n = 5)	p-value
SE (2 mo)-TD (mean $\pm$ SD, Diopter)	1.65 $\pm$ 2.22	0.72 $\pm$ 1.49	1.52 $\pm$ 1.31	0.199
SE (2 yr)-SE (2 mo) (mean $\pm$ SD, Diopter)	-0.92 $\pm$ 1.39	-0.25 $\pm$ 0.96	-1.02 $\pm$ 0.76	0.193
SE (2 yr)-TD (mean $\pm$ SD, Diopter)	0.73 $\pm$ 1.63	0.47 $\pm$ 1.79	0.50 $\pm$ 0.91	0.756

Values are presented as mean  $\pm$  SD.

Kruskal-Wallis test.

SE = spherical equivalent; TD = target diopter.



**Figure 2.** Scatter grams of preoperative spherical equivalent and time interval between cataract surgery and LASIK shows positive linear regression (Pearson correlation analysis,  $r^2 = 0.478$ ,  $p = 0.002$ ).

유의하였다(Paired *t*-test,  $p < 0.05$ ) (Fig. 1). 대조군에서는 굴절력의 오차없이 술 전 목표 굴절력과 술 후 2년에 굴절력이 같았던 안구 수는 13안(32.5%), 목표 굴절력보다 근시로 나온 경우가 6안(15%), 목표 굴절력보다 원시로 나온 경우가 21안(52.5%)이었다.

환자군과 대조군의 술 후 2년과 목표 굴절력의 차이 및

술 후 2년과 술 후 2개월의 굴절력의 차이가 두 군에서 통계적으로 유의한 차이가 있었다(Student *t*-test,  $p = 0.002$ ,  $p = 0.037$ ) (Table 2).

라식 수술 후 백내장 수술까지의 기간은 라식 수술 전 근시의 정도가 심할수록 통계적으로 유의하게 짧았으며 (Pearson correlation analysis,  $p = 0.002$ ) 나이와 성별을 통제한 후에도 통계적으로 유의한 차이를 보였다(Partial correlation analysis) (Fig. 2).

환자군에서 백내장의 종류는 핵경화 백내장이 가장 많았으나 백내장의 종류에 따른 굴절력의 변화는 통계적으로 유의한 차이가 없었다(Kruskal-Wallis test,  $p = 0.199$ ,  $p = 0.193$ ,  $p = 0.756$ ) (Table 3).

## 고 찰

본 연구에서는 라식 수술 후 백내장 수술을 시행한 환자군과 굴절 교정 수술을 받지 않은 대조군의 백내장 수술 후 장기적인 굴절력의 변화를 비교, 분석하였다.

두 군에서 백내장 수술 후 2년이 경과한 시점의 굴절력과 백내장 수술 전 목표 굴절력의 차이가 통계적으로 유의한 차이를 보였다. 또한 백내장 수술 후 2년이 경과하였을 때의 굴절력과 수술 후 2개월이 경과하였을 때의 굴절력의 변화도 두 군에서 통계적으로 유의한 차이가 있었다.

굴절 교정 수술의 과거력이 있는 근시 환자에서 백내장

수술을 시행 시 단순 백내장 수술에 비해 굴절력의 오차가 발생할 가능성이 크다. 이것은 굴절 교정 수술로 인해 각막의 곡률이 변하기 때문이다. 현재 굴절 교정 수술을 받은 근시안의 백내장 수술 직후의 단기적인 수술 결과에 대한 연구는 활발히 이뤄지고 있으며 인공수정체의 도수를 결정함에 있어 발생할 수 있는 오차를 줄이기 위해 여러 공식과 검사 기구에 대한 연구가 계속 진행되고 있다. McCarthy et al<sup>10</sup>은 인공 수정체 도수 결정 시 Shammas와 Haigis-L 공식으로 목표 굴절력과 술 후 굴절력의 차이를 환자의 55% 이상에서 0.5D 이하로 줄여 2009년에 British national health service (NHS)에서 선정한 기준을 만족시켰다고 보고 하였다. 또한 pentacam, Orbscan, IOL master 등의 여러 기구를 이용해서 각막 곡률을 측정을 한 후 인공수정체의 도수를 도출하고 있다.

이와 같이 굴절 교정 수술을 받은 근시안의 백내장 수술 직후의 수술 결과에 대한 연구는 활발히 이뤄지고 있으나 술 후 굴절력의 장기적인 변화에 대한 연구는 없었다. 이에 저자들은 라식 수술을 받은 백내장 수술 환자에서 술 후 굴절력의 장기적인 변화의 양상을 관찰하였다. 결론적으로 환자군의 백내장 수술 후 2년의 굴절력과 목표 굴절력 간의 통계적으로 유의한 차이가 없었다. 이것은 대조군에서 백내장 수술 후 2년의 굴절력과 목표 굴절력을 비교하였을 때 통계적으로 유의하게 원시화 경향을 보이는 것과는 차이를 보였다. Tsang et al<sup>11</sup>은 25.0 mm 이상의 안축장을 가진 125안에서 백내장 수술 후 평균적인 굴절률 오차가 +0.74D로 원시성의 오차를 보인다고 하였으며, Zaldivar et al<sup>12</sup>은 27.0 mm 이상의 안축장을 가진 50안에서 백내장 수술 후 원시화되는 경향이 있음을 발표하였다. 이는 본 논문에서 저자들이 얻은 결과와 일치하였다.

환자군과 대조군의 수술 전 평균 안축장과 평균 구면렌즈 대응치 등의 조건은 통계적으로 유의한 차이가 없었다. 따라서 환자군과 대조군의 장기 굴절력의 변화에 차이가 생긴 원인에 대해 아직까지는 정확하게 밝혀진 바가 없으나 저자들은 굴절 교정 수술 후의 자연적인 근시 퇴행이 백내장 수술 후에도 진행되었을 가능성을 생각해 보았다.

근시안에서 굴절 교정 수술 후 근시 퇴행이 보고되고 있는데 Chayet et al<sup>9</sup>은 굴절 교정 수술을 시행한 47안을 대상으로 조사한 결과 술 후 1주와 술 후 4주의 굴절력을 비교했을 때 -0.85D의 근시 이행이 발생하였으며 술 후 1개월과 술 후 3개월 사이에 -0.22D의 근시 이행이 발생하였다고 보고하였다. Salah et al<sup>13</sup>은 라식 굴절 교정 수술 후 3주와 술 후 5개월 사이에 -0.61D의 근시 이행이 발생하였다고 보고하였다. Magallanes et al<sup>14</sup>은 고도 근시안일수록 각막의 유연해지고 공막이 얇아지면서 각막의 확장 현

상이 더 잘 일어남으로 인해 근시 이행 정도가 커진다고 보고하였다. 본 연구에서도 굴절 교정 수술 직후의 굴절력과 백내장 수술 전의 굴절력을 비교했을 때 근시로의 이행을 확인할 수 있었고 그 정도는 약  $-0.21 \pm 0.17$  D/yr였다. 이는 라식 수술을 받은 환자에서 백내장이 진행되어 수술하기 직전의 굴절력에서 동일 환자의 과거의 라식 수술 직후의 굴절력의 차이를 계산한 후 두 시점 사이의 기간으로 나누어 평균 값을 도출한 결과이다. 하지만 두 군에서 굴절력의 변화가 통계적으로 유의하게 차이를 보이는 원인에 대해서 추가적인 연구를 통해 규명되어야 할 것이다.

굴절 교정 수술 전 근시의 심한 정도와 굴절 교정 수술부터 백내장 수술까지의 기간에 대해 본 연구에서 굴절 교정 수술 전 근시의 정도가 심할수록 굴절 교정 수술 후 백내장 수술까지의 기간은 통계적으로 유의하게 짧았다. Praveen et al<sup>15</sup>은 고도 근시가 백내장 발생의 주요한 위험 요인이라고 하였으며, Jeon et al<sup>16</sup>은 근시안에서 정시안에 비해 백내장의 진행이 빠르게 되며, 고도 근시안에서 핵 백내장이 잘 생긴다고 보고 하였다. 본 연구에서 굴절 교정 수술을 받은 후 백내장이 진행되어 내원했을 시 핵 백내장이 가장 많았으며 백내장의 종류에 따른 굴절력의 변화는 통계적으로 유의한 차이가 없었다.

본 연구에서 라식 수술을 젊은 나이에 받은 환자군의 특성을 고려했을 때 환자군의 연령이 대조군에 비하여 통계적으로 유의하게 작았다는 점이 한계로 작용할 수 있다. 또한 굴절력의 변화에서 차이를 보이는 원인에 대해서 알 수 없었다. 하지만 본 논문의 의의는 라식 수술을 받은 근시안에서 백내장 수술 후 장기적인 굴절력의 변화를 살펴본 것에 있으며 단순 백내장 수술 환자에서의 굴절력의 변화와 비교했을 때 라식 수술의 유무에 따라 백내장 수술 후 굴절력의 변화가 통계적으로 유의하게 차이가 나는 것을 알 수 있었다. 따라서 앞으로 굴절 교정 수술을 받은 환자에서 백내장 수술 후의 장기적인 굴절력의 변화에 대해 연구가 필요할 것으로 생각하며, 더 많은 수의 환자를 대상으로 하여 굴절 교정 수술 환자의 백내장 수술 후 장기 굴절력의 변화에 영향을 미치는 요인을 찾는 연구가 필요하다.

## 참고문헌

- 1) Seitz B, Langenbucher A, Nguyen NX, et al. Underestimation of intraocular lens power for cataract surgery after myopic photorefractive keratectomy. *Ophthalmology* 1999;106:693-702.
- 2) Masket S, Masket SE. Simple regression formula for intraocular lens power adjustment in eyes requiring cataract surgery after excimer laser photoablation. *J Cataract Refract Surg* 2006;32:430-4.
- 3) Koch DD. New options for IOL calculations after refractive

- surgery. *J Cataract Refract Surg* 2006;32:371-2.
- 4) Langenbucher A, Haigis W, Seitz B. Difficult lens power calculations. *Curr Opin Ophthalmol* 2004;15:1-9.
  - 5) Hamilton DR, Hardten DR. Cataract surgery in patients with prior refractive surgery. *Curr Opin Ophthalmol* 2003;14:44-53.
  - 6) Helmy SA, Salah A, Badawy TT, Sidky AN. Photorefractive keratotomy and laser in situ keratomileusis for myopia between 6.00 and 10.00 diopters. *J Refract Surg* 1996;12:417-21.
  - 7) Brint SF, Ostrick DM, Fisher C, et al. Six-month results of the multicenter phase I study of excimer laser myopic keratomileusis. *J Cataract Refract Surg* 1994;20:610-5.
  - 8) Price FW Jr, Whitson WE, Gonzales JS, et al. Automated lamellar keratomileusis in situ for myopia. *J Refract Surg* 1996;12:29-35.
  - 9) Chayet AS, Assil KK, Montes M, et al. Regression and its mechanisms after laser in situ keratomileusis in moderate and high myopia. *Ophthalmology* 1998;105:1194-9.
  - 10) McCarthy M, Gavanski GM, Paton KE, Holland SP. Intraocular lens power calculations after myopic laser refractive surgery: a comparison of methods in 173 eyes. *Ophthalmology* 2011;118:940-4.
  - 11) Tsang CS, Chong GS, Yiu EP, Ho CK. Intraocular lens power calculation formulas in Chinese eyes with high axial myopia. *J Cataract Refract Surg* 2003;29:1358-64.
  - 12) Zaldivar R, Shultz MC, Davidorf JM, Holladay JT. Intraocular lens power calculations in patients with extreme myopia. *J Cataract Refract Surg* 2000;26:668-74.
  - 13) Salah T, Waring GO 3rd, el Maghraby A, et al. Excimer laser in situ keratomileusis under a corneal flap for myopia of 2 to 20 diopters. *Am J Ophthalmol* 1996;121:143-55.
  - 14) Magallanes R, Shah S, Zadok D, et al. Stability after laser in situ keratomileusis in moderately and extremely myopic eyes. *J Cataract Refract Surg* 2001;27:1007-12.
  - 15) Praveen MR, Shah GD, Vasavada AR, et al. A study to explore the risk factors for the early onset of cataract in India. *Eye (Lond)* 2010;24:686-94.
  - 16) Jeon S, Kim HS. Clinical characteristics and outcomes of cataract surgery in highly myopic Koreans. *Korean J Ophthalmol* 2011;25:84-9.

=ABSTRACT=

## The Long-Term Refractive Change after Cataract Surgery in Myopic Patients with a History of LASIK

Hae Ri Yum, MD, Man Soo Kim, MD, PhD

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

**Purpose:** To evaluate the long-term change of postoperative refraction after cataract surgery in patients with a history of LASIK.

**Methods:** A retrospective chart review was performed on 40 eyes of 28 patients who had undergone cataract surgery with a history of LASIK, and 40 eyes of 31 patients who had undergone cataract surgery without LASIK. We evaluated pre-operative target refraction, and postoperative refraction during the 2-year follow-up period.

**Results:** In the group with a history of LASIK, the target refraction was  $-1.00 \pm 0.98$  D, the 2-month postoperative spherical equivalent was  $-0.53 \pm 1.92$  D, and the 2-year postoperative spherical equivalent was  $-1.03 \pm 1.84$  D. In the group with cataract surgery only, the target refraction was  $-1.44 \pm 1.06$  D, the 2-month postoperative spherical equivalent was  $-1.07 \pm 1.27$  D, and the 2-year postoperative spherical equivalent was  $-0.97 \pm 1.28$  D. The difference in mean spherical equivalent at 2 months postoperatively and at 2 years postoperatively between the 2 groups was statistically significant ( $p = 0.037$ ). The difference in mean spherical equivalent preoperatively and 2 years postoperatively between the 2 groups was statistically significant ( $p = 0.002$ ). In the group with cataract surgery only, the postoperative refraction shifted to hyperopic refractive power, and was statistically significant. In the group with a history of LASIK, there were no statistically significant differences between preoperative and postoperative refraction. There were no statistically significant differences according to the cataract type in the group with a history of LASIK. The greater the myopic preoperative spherical equivalent was, the shorter the duration between LASIK and cataract surgery, which was significant in the group with a history of LASIK.

**Conclusions:** The long-term refractive change after cataract surgery was statistically significant between the cataract surgery after LASIK group and the cataract surgery alone group.

J Korean Ophthalmol Soc 2012;53(12):1777-1782

**Key Words:** Cataract surgery, LASIK, Myopia, Refraction

---

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: 82-2-2258-6197, Fax: 82-2-599-7405, E-mail: mskim@catholic.ac.kr