

## 라섹 후 각막내피세포의 변화

정윤혜 · 정성근

가톨릭대학교 의과대학 안과 및 시과학교실

**목적:** 레이저각막상피절삭가공성형술(Laser assisted subepithelial keratomileusis, 이하 LASEK) 전후의 각막내피세포를 관찰하여 LASEK의 안전성에 대해 알아보고자 한다.

**대상과 방법:** 2010년 6월부터 2011년 5월까지 본원에서 LASEK을 받은 근시환자 36명(72안)을 대상으로 술 전과 술 후 3, 6, 12개월에 각막내피세포의 변화를 경면현미경을 이용하여 각막내피세포 밀도(endothelial cell density, 이하 CD), 세포면적의 변이계수(Polymegathism, 이하 CV), 육각형 세포비율(hexagonality, 이하 6A)을 측정하였다.

**결과:** 수술 전 CD는  $2952 \pm 352$  cells/mm<sup>2</sup>이었고, 수술 후 3, 6, 12개월째 유의한 차이를 보이지 않았다. CV와 6A 또한 술 전 및 술 후 12개월째를 비교하였을 때 통계적으로 유의한 차이는 없었다. 또한 굴절 이상의 정도와 각막내피세포의 변화와의 상관관계는 통계적으로 유의하지 않았다.

**결론:** LASEK은 술 후 장기간 동안 각막내피세포에 안전한 수술이라 생각한다.

〈대한안과학회지 2013;54(1):33-37〉

레이저각막상피절삭가공성형술(Laser assisted subepithelial keratomileusis, 이하 LASEK)은 Camellin<sup>1,2</sup>에 의해 소개된 굴절교정수술 방법으로 알코올을 이용하여 각막상피를 박리한 후 엑시머 레이저로 간질을 절삭하는 방법이다. 레이저각막절삭가공성형술(Laser assisted in situ keratomileusis, 이하 LASIK)과 굴절교정각막절제술(Photorefractive keratotomy, 이하 PRK)과 술 후 목표 나안시력과 굴절력을 얻을 가능성이 유사할 뿐 아니라,<sup>2-5</sup> PRK보다 빠른 시력회복, 적은 통증을 보이며, LASIK에서 있을 수 있는 각막 확장증과 같은 절편 관련 합병증을 해결한 수술방법으로 널리 사용되고 있는 굴절교정수술 방법이다.<sup>1</sup> LASIK, PRK, LASEK의 효과에 대해서는 여러 연구에서 보고된 바 있으며,<sup>6-8</sup> LASIK과 PRK의 안전성에 대해서 여러 연구에서 보고된 바 있다.<sup>9-12</sup> 안구 표면에 닿은 물질은 각막 투과를 통해 방수에 도달할 수 있는데,<sup>13</sup> 동물 실험에서 극소량의 알코올이라도 각막에 치명적인 손상을 일으킬 수 있으며, 섬유주 절제술 후 여과포 상피를 제거하기 위해 국소(topical)적으로 알코올을 사용 후 발생한 각막부전이 보고된 바 있다.<sup>14</sup> 따라서 알코올을 이용하여 각막상피를 박리하는 LASEK에서 그 안전성에 대한 문제가 제기될 수 있으나, LASEK 후

각막내피세포의 변화에 대한 연구는 Zhou et al<sup>15</sup>이 술 후 1주 동안 관찰한 바가 있을 뿐, 이에 대한 장기 연구가 없어 이에 저자들은 LASEK을 시행한 환자들을 대상으로 술 전과 수술 3, 6, 12개월째 각막내피세포에 대해 조사해보고자 한다.

### 대상과 방법

2010년 6월부터 2011년 5월까지 LASEK을 시행 받은 환자 36명(72안)을 대상으로 하였고, 모든 환자의 수술 결과는 후향적으로 비교 분석하였다. 술 전 검사로 나안시력, 교정시력, 굴절검사, 굴절마비검사, 안압검사, 안저검사, 각막곡률 측정, 중심 각막두께 측정 및 각막형태검사를 시행하였다. 소프트렌즈는 2주, RGP렌즈는 3주 이상 금지시킨 후 수술 전 검사를 시행하였으며, 안과수술을 받은 기왕력이나 백내장, 녹내장, 포도막염 등 수술 후 결과에 영향을 미칠 수 있는 안과질환이 있거나, 수술 전 검사에서 원추각막이 의심되는 환자들은 수술 대상에서 제외하였다.

대상환자들의 연령 분포는 20세에서 42세로, 평균 28.2세였다. 대상 환자 중 14명(28안)은 남자였고, 22명(44안)은 여자였다. 대상환자들의 술 전 구면렌즈 대응치 평균은  $-4.10 \pm 1.80$ D였으며, 정도 근시( $-4.0$ D 미만) 26안(36%, 평균  $-2.91 \pm 0.89$ D), 중등도 근시( $-4.0$ D 이상  $-6.0$ D 미만) 30안(42%, 평균  $-5.01 \pm 0.97$ D) 및 고도 근시( $-6.0$ D 이상) 16안(22%, 평균  $-6.54 \pm -1.02$ D)이었다. 중심 각막두께는  $549.7 \pm 48.6$   $\mu$ m이었다(Table 1).

■ 접수 일: 2011년 10월 30일 ■ 심사통과일: 2012년 7월 17일  
■ 게재허가일: 2012년 12월 2일

■ 책임저자: 정 성 근  
서울특별시 영등포구 63로 10  
가톨릭대학교 여의도성모병원 안과  
Tel: 02-3779-1150, Fax: 02-761-6869  
E-mail: eyedoc@catholic.ac.kr

## 수술 방법

LASEK은 0.5% proparacaine hydrochloride (Alcain<sup>®</sup>, Alcon, Purrs, Belgium)로 점안마취한 후, 각막 상피의 전 절개는 8.0 mm 직경의 미세각막 원형절제기(epithelial trephine: J 2905, Como, Italy)를 이용하여 시행하였다. 8.5 mm 직경의 알코올 용액 용기에 증류수로 희석시킨 20% 알코올 용액 0.5 cc를 채우고 30초 동안 기다린 후 평형염액으로 충분히 세척하였다. 상피미세팽이(epithelial microhole)를 이용하여 절개된 상피절개부위의 끝 부분에 서부터 들어올리고, 상피절편은 부드럽게 박리하여 상피분리주걱(epithelial detaching spatula)을 이용하여 상피편을 벗겨 올린 후 엑시머레이저(Mel 60, Aesculap-Meditec, Jena, Germany)로 각막을 조사하였다. 레이저 연마 후에 상피절편은 중심부분이 가능한대로 편평하게 위치조정주걱(repositioning spatula)으로 상피절편을 원위치 시킨 후 치료콘택트렌즈를 착용시켰다. 술 후에 0.3% gatifloxacin (Gatiflo<sup>®</sup>, Handok, Korea)을 한 시간에 한 번씩 점안하도록 하였고, 1% prednisolone acetate 점안액(Predforte<sup>®</sup>, Allergan, USA)을 하루에 4회씩 1주간 점안하도록 하였다. 다음 3주 동안 두 가지 점안액의 점안 횟수를 점차 줄였다. 술 후 1주에 상피 재생을 확인 후 치료콘택트렌즈를 제거하였다. 수술 전과 수술 후 3, 6, 12개월에 경면 현미경(Noncon ROBO sp 8000, Konan, Japan)을 이용하여 각막 내피세포를 관찰하였는데, 100개의 내피세포 중앙에 점을 찍어 기계가 자동으로 계산하는 방법으로 2회 이상 측정하

여 평균값을 이용하였고, 내피세포의 경계가 명확하지 않거나 초점이 빗나가는 경우 다시 촬영하였다. 기계에 내장된 프로그램으로 각막내피세포 밀도(endothelial cell density, CD)(cells/mm<sup>2</sup>), 세포면적의 변이계수(Poly megathism, CV), 육각형 세포비율(percentage of hexagonality, 6A)(%)을 계산하여 이를 분석하였다.

통계분석은 수술 전과 후의 각막내피세포의 변화는 paired *t*-test를 이용하여 분석하였고, 연령, 중심각막두께와 각막내피세포의 변화와의 상관 관계는 피어슨의 상관계수(Pearson's correlation coefficient)를 이용하여 분석하였다. *p*-value는 0.05 미만을 통계적 유의수준으로 정하였다.

## 결 과

수술 전 CD는 2952 ± 352 cells/mm<sup>2</sup>이었고, 수술 후 3, 6, 12개월째 각각 2890 ± 401 cells/mm<sup>2</sup>, 2901 ± 378 cells/mm<sup>2</sup>, 2923 ± 367 cells/mm<sup>2</sup>로 변화하였지만 통계적으로 유의하지 않았다. 술 전 CV 및 술 후 3, 6, 12개월째의 CV는 각각 41.1 ± 5.4, 42.8 ± 6.1, 45.9 ± 5.5, 43.7 ± 6.2로, 술 후 6개월째 CV는 *p*=0.03으로 술 전과 유의하게 차이가 있었으나, 3개월, 12개월째 CV는 술 전과 유의한 차이가 없었다. 술 전 6A는 47.0 ± 8.9%, 술 후 3, 6, 12개월째 6A는 46.4 ± 8.2%, 46.7 ± 9.4%, 47.1 ± 9.5%로 통계적으로 유의한 차이를 보이는 항목은 없었다(Table 2).

연령과(*r*=0.06 *p*=0.75), 수술 전 중심각막 두께(*r*=0.01 *p*=0.97)에 따른 수술 전 후 각막내피세포의 변화량은 유의한 상관관계가 없었다.

근시교정정도에 따라 나누어 보았을 때, CD는 수술 전과 수술 3, 6, 12개월째 정도 근시군에서 각각 2991 ± 364 cells/mm<sup>2</sup>, 2862 ± 402 cells/mm<sup>2</sup>, 2879 ± 341 cells/mm<sup>2</sup>, 2975 ± 424 cells/mm<sup>2</sup>, 중등도 근시군에서 각각 2957 ± 297 cells/mm<sup>2</sup>, 2912 ± 352 cells/mm<sup>2</sup>, 2903 ± 219 cells/mm<sup>2</sup>, 2963 ± 311 cells/mm<sup>2</sup>, 고도 근시군에서 각각 2888 ± 413 cells/mm<sup>2</sup>, 2846 ± 354 cells/mm<sup>2</sup>, 2897 ± 365 cells/mm<sup>2</sup>, 2886 ± 379 cells/mm<sup>2</sup>로 유의한 차이는 없었다. CV는 수술 전과 비교하였을 때, 중등도 및 고도 근시군에서 수술 후 6개월에 유의하게 증가한 소견을 보였으며(*p*=0.01, *p*=0.04) 그 외에는 유의한 차이를 보이지 않

**Table 1.** Characteristics of eyes undergoing LASEK

Parameter	
Age (yrs, mean ± SD)	28.2 ± 7.15
Sex (M/F)	14/22
Preoperative refraction SE (D, mean ± SD)	-4.10 ± 1.80
Degree of refraction	
Low myopia (eyes)	26 (36%)
Moderate myopia (eyes)	30 (42%)
High myopia (eyes)	16 (22%)
Pachymetry (μm, mean ± SD)	549.7 ± 48.7

Low myopia ≤4D, Moderate myopia >4D and ≤6D, High myopia >6D.

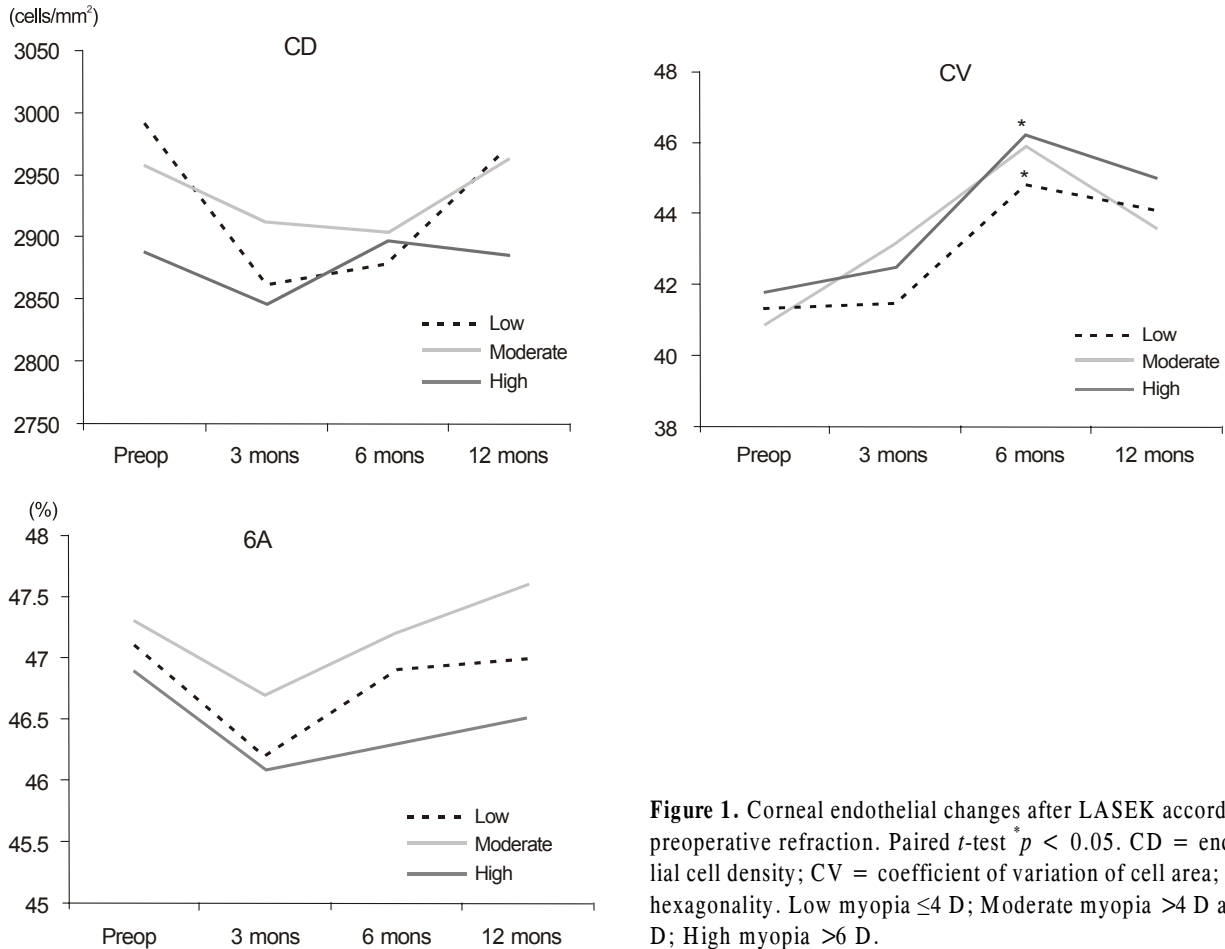
SD = standard deviation; SE = spherical equivalent; D = diopters.

**Table 2.** Characteristics of endothelial cells in patients undergoing LASEK (mean ± standard deviation)

	CD (cells/mm <sup>2</sup> )	CV	6A (%)
Preoperative (n = 72)	2952 ± 352	41.1 ± 5.4	47.0 ± 8.9
Postoperative 3 mons (n = 62)	2890 ± 401	42.8 ± 6.1	46.4 ± 8.2
Postoperative 6 mons (n = 56)	2901 ± 378	45.9 ± 5.5*	46.7 ± 9.4
Postoperative 12 mons (n = 48)	2923 ± 367	43.7 ± 6.2	47.1 ± 9.5

CD = endothelial cell density; CV = coefficient of variation of cell area; 6A = hexagonality.

\*Paired *t*-test *p*<0.05.



**Figure 1.** Corneal endothelial changes after LASEK according to preoperative refraction. Paired *t*-test  $p < 0.05$ . CD = endothelial cell density; CV = coefficient of variation of cell area; 6A = hexagonality. Low myopia  $\leq 4$  D; Moderate myopia  $> 4$  D and  $\leq 6$  D; High myopia  $> 6$  D.

았다. 6A는 모든 군에서 수술 전과 비교하였을 때 유의한 차이가 없었다(Fig. 1).

## 고 찰

1990년대 초 유럽의 의사들이 알코올을 이용해서 각막 상피 전층이 쉽게 박리되는 것을 경험한 이후, Camellin<sup>2</sup>이 이를 바탕으로 각막 상피를 박리하여 상피 절편을 만든 후 각막 간질을 레이저로 절제하는 라섹을 처음 소개하였다. 이후 PRK와 LASIK과 술 후 목표 나안시력과 굴절력을 얻을 가능성이 유사할 뿐 아니라,<sup>2-5</sup> PRK보다 빠른 시력회복, 적은 통증을 보이며, LASIK에서 있을 수 있는 각막 확장증과 같은 절편 관련 합병증을 해결한 수술방법으로 널리 사용되고 있다.<sup>1</sup> 엑시머 레이저를 사용하는 굴절교정술의 안전성과 그 효과에 대해서 여러 연구에서 보고되었으며,<sup>7,8,16</sup> 고도 근시교정을 한 후 내피세포의 손상이 있을 수 있다는 초기의 보고가 있었고,<sup>17-19</sup> 이에 대해 *in vivo* 임상 연구에서 LASIK이나 PRK 시행 후 내피세포 손상 여부에 대한 많은 연구 결과가 발표되었다.

굴절교정수술에 이용되는 엑시머레이저가 이러한 각막

내피세포에 미치는 영향에 대해 Cennamo et al<sup>20</sup>은 입사선 자체와 이것의 산란으로 생기는 형광이 보다 긴 파장의 복사선을 만들고, 이는 각막의 심층에 보다 잘 흡수되어 내피세포에 손상을 줄 수 있다고 하였다. 또한 LASEK의 경우 LASIK, PRK와는 달리 알코올을 이용하여 각막상피를 박리하는 과정을 거치는데, 안구 표면에 닿은 물질은 각막 투과를 통해 방수에 도달할 수 있고,<sup>13</sup> 극소량의 알코올이라도 각막에 치명적인 손상을 일으킬 수 있다는 것이 동물실험에서 밝혀진 바 있으며, 섬유주절제술 후 여과포 상피를 제거하기 위해 국소(topical)적으로 알코올을 사용 후 발생한 각막부전이 보고된 바 있어<sup>14</sup> 이에 대한 안전성 문제가 제기될 수 있다.

여러 연구에서 PRK와 LASIK이 각막 내피세포에 안전하다는 연구 결과를 발표한 바 있다.<sup>9-12</sup> Smith et al<sup>9</sup>은 LASIK과 PRK 후 3개월에 시행한 각막내피세포 검사에서 수술 전과 CD에 유의한 차이가 없다 하였으며, Pérez-Santonja et al<sup>21</sup>은 LASIK 6개월 이후 평균 3.5%의 CD증가와 CV의 감소가 있었으나, 6A의 변화는 없다고 하였다. 하지만 LASEK 후 각막내피세포에 대해서는 Zhou et al<sup>15</sup>이 LASEK 후 1주일 동안 CD, CV, 6A를 관찰한 것 외에 보고된 바가 없

며, LASEK 15분 후 CD와 6A의 감소 및 CV 증가를 보였으나 1주일 뒤에는 모두 유의한 차이가 없었고, 이는 수술 직후 각막세포가 일시적으로 부종을 보이거나 1주일 뒤에는 모두 회복된 것이라 설명하였다.

본 연구에서는 LASEK의 각막내피세포에 대한 안전성을 알아보기 위하여 수술 전과 수술 후 3, 6, 12개월째의 각막내피세포밀도(CD)와 각막내피세포의 형태(CV, 6A)를 평가하였다. 젊은 성인에서 CD의 평균은  $3500 \text{ cells/mm}^2$ 이며, CV는 각막내피세포 평균면적의 표준편차/각막내피세포의 평균면적으로, 정상 각막에서 0.25의 수치를 갖는다. 6A는 각막내피세포 중 육각형의 모양을 띤 세포의 비율을 뜻하는 수치로 60-80%가 정상치에 해당하며, 각막내피세포가 손상될 경우 그 수치가 증가하게 된다.<sup>22</sup>

본 연구에서 수술 전 CD는  $2952 \pm 352 \text{ cells/mm}^2$ 로 수술 후 3, 6, 12개월째 측정된 CD와 통계적으로 유의한 차이를 보이지 않았으며 술 후 6개월째 CV가 술 전 CV와 비교하였을 때 유의하게 증가하였다. 그 외의 술 후 CV 값과, 6A 모두 수술 전과 후를 비교하였을 때 유의한 차이를 보이지 않았다. 다른 연구들을 살펴보면, Patel and Bourne<sup>23</sup>은 LASIK과 PRK 이전과 수술 9년 뒤를 비교하였을 때 CD는 5.3% 유의하게 감소하여 매해 평균 0.6%가 감소하였으나 이를 수술을 시행 받지 않은 대조군과 비교하였을 때 유의한 차이가 없다는 것을 밝혔다. 또한 수술 전과 수술 9년 후의 CV와 6A는 유의한 변화가 없다고 하였다.

또한 Pallikaris and Siganos<sup>24</sup>는 LASIK을 받은 환자에서 수술 6개월 뒤 술전에 비해 CD가 4.1%가 감소하였으며 술 후 24개월째는 술전에 비해 2.4% 감소하여 술 후 CD는 일시적으로 감소하였다가 오히려 증가하는 소견을 보였다고 발표하였으며 이를 중심 내피세포의 재배열로 인한 현상으로 추론하였다. 본 연구에서도 기존 연구들과 유사하게 수술 전과 수술 후 CD는 유의한 차이가 없었으며, 술 후 6개월째 CV가 술 전 CV에 비해 증가하였다가 12개월째에 유의한 차이가 없는 것은 중심 내피세포의 재배열 과정으로 인한 것이라 추론할 수 있을 것이다.

레이저 굴절 교정술 후 각막내피의 변화에 영향을 끼치는 인자들에 대한 연구가 있었는데, Patel and Bourne<sup>23</sup>이 시행한 연구에서, LASIK과 PRK를 시행한 환자의 수술 전 굴절률과 ablation양, 잔여각막두께는 각막내피손상과 유의한 상관관계를 보이지 않았다. Han et al<sup>25</sup>의 연구에서 환자 연령이나 수술 전 근시의 양에 따른 수술 전 근시의 양에 따른 수술전후 각막내피세포의 변화는 유의한 상관관계가 없으며, 잔여각막두께에 따른 수술 전후 CD의 변화는 통계적으로 유의한 상관관계를 보였다. 본 연구에서 연령과, 수술 전 중심각막 두께에 따른 각막내피세포의 변화는 없었으며, 수술 전 근시의 양에 따른 각막내피세포의 변화를 비교하였을 때 수술 후 CV가 중등도 및 고도 근시군에서 수

술 후 6개월에 유의하게 증가한 소견을 보였으며 그 외에는 유의한 차이를 보이지 않았으며 6A는 수술 전후 유의한 변화가 없었다.

이상의 결과로, LASEK은 술 전과 술 후 3, 6, 12개월째 각막내피세포의 유의한 변화를 관찰할 수 없었기에 각막내피세포에 비교적 안전한 수술법으로 생각한다. 이에 따라 굴절수술을 고려하는 환자들에게 본 연구 결과가 도움이 될 수 있으리라 여겨지며, 앞으로도 이에 대한 추가 연구가 필요하리라 생각한다.

## 참고문헌

- 1) Camellin M. Laser epithelial keratomileusis for myopia. *J Refract Surg* 2003;19:666-70.
- 2) Camellin M, M Cimberle. LASEK may offer the advantages of both LASIK and PRK. *Ocular Surgery News* 1999;28.
- 3) Teus MA, de Benito-Llopis L, Sánchez-Pina JM. LASEK versus LASIK for the correction of moderate myopia. *Optom Vis Sci* 2007;84:605-10.
- 4) Kim JK, Kim SS, Lee HK, et al. Laser in situ keratomileusis versus laser-assisted subepithelial keratectomy for the correction of high myopia. *J Cataract Refract Surg* 2004;30:1405-11.
- 5) Atrata R, Rehurek J. Laser-assisted subepithelial keratectomy and photorefractive keratectomy for the correction of hyperopia. Results of a 2-year follow-up. *J Cataract Refract Surg* 2003;29:2105-14.
- 6) Kim HJ, Joo CK. Clinical results of laser epithelial keratomileusis and laser in situ keratomileusis for moderate and high myopia. *J Korean Ophthalmol Soc* 2003;44:1159-64.
- 7) Kymionis GD, Tsiklis NS, Astyrakakis N, et al. Eleven-year follow-up of laser in situ keratomileusis. *J Cataract Refract Surg* 2007;33:191-6.
- 8) Trokel SL, Srinivasan R, Braren B. Excimer laser surgery of the cornea. *Am J Ophthalmol* 1983;96:710-5.
- 9) Smith RT, Waring GO 4th, Durrie DS, et al. Corneal endothelial cell density after femtosecond thin-flap LASIK and PRK for myopia: a contralateral eye study. *J Refract Surg* 2009;25:1098-102.
- 10) Tsiklis NS, Kymionis GD, Pallikaris AI, et al. Endothelial cell density after photorefractive keratectomy for moderate myopia using a 213 nm solid-state laser system. *J Cataract Refract Surg* 2007;33:1866-70.
- 11) Collins MJ, Carr JD, Stulting RD, et al. Effects of laser in situ keratomileusis (LASIK) on the corneal endothelium 3 years postoperatively. *Am J Ophthalmol* 2001;131:1-6.
- 12) Kim TG, Joo CK. Short-term changes of corneal endothelium after LASIK. *J Korean Ophthalmol Soc* 1999;40:46-54.
- 13) Waltman SR, Yarian D, Hart W Jr, Becker B. Corneal endothelial changes with long-term topical epinephrine therapy. *Arch Ophthalmol* 1977;95:1357-8.
- 14) Perkins TW, Kumar A, Kiland JA. Corneal decompensation following bleb revision with absolute alcohol: clinical pathological correlation. *Arch Ophthalmol* 2006;124:738-41.
- 15) Zhou J, Lu S, Dai J, et al. Short-term corneal endothelial changes after laser-assisted subepithelial keratectomy. *J Int Med Res* 2010;38:1484-90.

- 16) O'Connor J, O'Keeffe M, Condon PI. Twelve-year follow-up of photorefractive keratectomy for low to moderate myopia. *J Refract Surg* 2006;22:871-7.
- 17) Marshall J, Trokel S, Rothery S, Schubert H. An ultrastructural study of corneal incisions induced by an excimer laser at 193 nm. *Ophthalmology* 1985;92:749-58.
- 18) Gaster RN, Binder PS, Coalwell K, et al. Corneal surface ablation by 193 nm excimer laser and wound healing in rabbits. *Invest Ophthalmol Vis Sci* 1989;30:90-8.
- 19) Hanna KD, Pouliquen Y, Waring GO 3rd, et al. Corneal stromal wound healing in rabbits after 193-nm excimer laser surface ablation. *Arch Ophthalmol* 1989;107:895-901.
- 20) Cennamo G, Rosa N, Guida E, et al. Evaluation of corneal thickness and endothelial cells before and after excimer laser photorefractive keratectomy. *J Refract Corneal Surg* 1994;10:137-41.
- 21) Pérez-Santonja JJ, Sakla HF, Gobbi F, Alió JL. Corneal endothelial changes after laser in situ keratomileusis. *J Cataract Refract Surg* 1997;23:177-83.
- 22) Nishida T, Saika S. Cornea and sclera: anatomy and physiology. In: Krachmer JH, Mannis MJ, Holland EJ, eds. *Cornea*, 3rd ed. St. Louis: MO Mosby, 2011;15-6.
- 23) Patel SV, Bourne WM. Corneal endothelial cell loss 9 years after excimer laser keratorefractive surgery. *Arch Ophthalmol* 2009;127:1423-7.
- 24) Pallikaris IG, Siganos DS. Laser in situ keratomileusis to treat myopia: early experience. *J Cataract Refract Surg* 1997;23:39-49.
- 25) Han HS, Jung HR, Kim HM. Corneal endothelial changes after laser assisted in situ keratomileusis. *J Korean Ophthalmol Soc* 1997;38:1510-6.

**=ABSTRACT=**

## Corneal Endothelial Changes after Laser-Assisted Subepithelial Keratomileusis

Youn Hea Jung, MD, Sung Kun Chung, MD, PhD

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

**Purpose:** In order to investigate the safety of laser-assisted subepithelial keratomileusis (LASEK), corneal endothelial cells before and after the LASEK procedure were evaluated.

**Methods:** Thirty-six patients (72 eyes) who underwent LASEK between June 2010 and May 2011 were included in the present study. Parameters included corneal endothelial cell density (CD), coefficient of variation of the cell area (CV), and percentage of hexagonal cells (6A) which were all obtained by a specular microscope (Noncon ROBO sp 8000, Konan, Japan) before and 3, 6, and 12 months after LASEK.

**Results:** Preoperative CD was  $2952 \pm 352$  cells/mm<sup>2</sup>, and postoperative CD did not significantly change at 3, 6, and 12 months. Preoperative CV and 6A and postoperative CV and 6A at 12 months were not significantly different. Furthermore, correlation between change in corneal endothelial cell and degree of myopia correction was not statistically significant.

**Conclusions:** LASEK appears to be a safe procedure for corneal endothelial cells over an extended period.

*J Korean Ophthalmol Soc* 2013;54(1):33-37

**Key Words:** Corneal Endothelium, LASEK, Specular Microscopy

---

Address reprint requests to **Sung Kun Chung, MD, PhD**

Department of Ophthalmology, Yeouido St. Mary's Hospital, The Catholic University of Korea

#10 63-ro, Yeongdeungpo-gu, Seoul 150-713, Korea

Tel: 82-2-3779-1150, Fax: 82-2-761-6869, E-mail: eyedoc@catholic.ac.kr