

중등도 및 고도 근시에서 시행한 라섹과 에피라식의 비교

최석규 · 박혜영 · 김윤희 · 정성근

가톨릭대학교 의과대학 안과학교실, 시과학교실

목적 : 중등도 및 고도 근시환자를 대상으로 라섹과 에피라식의 시력개선 효과와 술 후 합병증을 비교하였다.

대상과 방법 : 라섹을 시행한 12명(22안)과 에피라식을 시행한 11명(20안)을 대상으로 술 전, 술 후 1주, 술 후 1개월, 술 후 3개월, 술 후 6개월에 나안시력, 최대교정시력, 현성 구면렌즈대응치 굴절검사를 시행하였다. 술 전 두 군간의 시력과 현성 구면렌즈대응치 굴절이상의 비교에서 중등도 및 고도 근시군 모두 의미있는 차이는 없었다($P=0.591, 0.611$).

결과 : 중등도 근시군과 고도 근시군 간의 비교에서 시력과 현성 구면렌즈대응치 굴절이상의 비교에서 술 후 6개월까지 의미있는 차이는 없었다. 라섹을 시행한 군과 에피라식을 시행한 군 내의 중등도 근시군과 고도 근시군 사이에서도 시력과 현성 구면렌즈대응치 굴절이상의 차이는 없었다. 술 후 합병증은 라섹을 시행한 2안(9.1%)에서 각막혼탁이 발생하였으며, 7안(31.8%)에서 술 후 1주일간 지속된 각막미란이 발생하였고, 에피라식을 시행한 군의 2안(10%)에서는 각막미란이 발생하였다.

결론 : 에피라식은 라섹과 비교하여 시력개선 효과와 합병증 발생에서는 큰 차이를 보이지 않았으며, 술 후 상피재생에 있어 더 빠른 치유를 보였다.

〈한안지 48(9):1196-1201, 2007〉

Pallikaris에 의해 소개된 레이저각막절삭가공성형술(laser in situ keratomileusis: LASIK, 이하 라섹)은 이전에 소개된 굴절수술에서 발생하였던 술 후 각막혼탁, 통증, 상대적으로 늦은 시력회복, 근시로의 이행 등의 문제를 해결하여 중등도 근시 뿐만 아니라 고도 근시에서도 많은 호응을 받았다.¹ 하지만 눈속상피증식, 절편과 관련된 합병증, 각막확장증과 같은 문제점이 발생되었다.^{2,3} Camellin에 의해 개발된 레이저각막상피절삭가공성형술(laser epithelial keratomileusis: LASEK, 이하 라섹)은 라섹과 같은 빠른 시력회복을 가지면서 라섹에서의 절편과 연관된 합병증을 해결하였다고 하였다.⁴ 또한 라섹 합병증의 하나로 일부 고도 근시와 미약형 원추각막에서 의인성 각막확장증이 발생하

였다는 보고가 있으며,⁵ 잔여 각막두께가 250 μm 이하인 경우에서도 발생하였다는 보고가 있었다.⁶ 이에 대해 라섹은 고도 근시이면서 얇은 각막두께를 가지고 있는 환자에서 충분한 잔여 각막두께를 유지하기 위해 시술되었다. 이런 라섹은 술 후 1~2일간 불편감 또는 통증, 4~5일간 흐린 시야, 에탄올 사용에 따른 간질혼탁 가능성 등이 있다는 점이 단점으로 지적되었다. Epi-LASIK (Epipolis laser in situ keratomileusis, 이하 에피라식)은 라섹처럼 알콜을 이용하여 각막상피를 박리하여 젖히는 과정없이 미세각막상피절개도를 이용하여 각막상피를 얇은 판으로 박리하여 엑시머레이저로 간질을 절삭하는 방법으로 잔여 각막두께를 유지하는 굴절수술의 한 방법으로 소개되었다. 이에 저자들은 중등도 및 고도 근시 환자를 대상으로 라섹과 에피라식을 시행하고, 시력과 평균 구면렌즈대응치 및 술 후 합병증을 비교하여 임상결과를 비교 분석하고자 하였다.

〈접수일 : 2006년 6월 8일, 심사통과일 : 2007년 5월 29일〉

통신저자 : 정 성 근

서울시 영등포구 여의도동 62
가톨릭대학교 성모병원 안과
Tel: 02-3779-1243, Fax: 02-3779-6869
E-mail: eyedoc@catholic.ac.kr

* 본 논문의 요지는 2006년 대한안과학회 제95회 추계학술대회에서 구연으로 발표되었음.

* 본 논문은 가톨릭중앙의료원에서 연구비 일부를 보조받았음.

대상과 방법

2005년 1월부터 6월까지 본원 안과에서 라섹이나 에피라식을 시행받고 술 후 6개월까지 추적관찰이 가능했던 중등도(-3.0디옵터에서 -6.0디옵터 미만) 및 고

도 근시(-6.0디옵터 이상)인 23명(42안)을 대상으로 하여 12명(22안)은 라섹을 시행하였고, 11명(20안)은 에피라식을 시행하여 임상결과를 후향적으로 비교 분석하였다.

대상환자는 안과검사에서 약시, 각막 및 망막질환 등 안과질환이 없고 동반된 전신질환이 없으며, 과거 안질환이나 안과수술의 과거력이 없는 환자로 하였다. 라섹은 평균연령 27.0±4.26세(22-41세)로 남자는 1명(1안), 여자는 11명(21안)이었다. 에피라식은 평균연령 27.2±6.20세(21-41세)로 남자 1명(2안), 여자 10명(18안)이었다. 수술 전 평균 구면렌즈대응치 굴절이상은 라섹은 -5.48±1.18D, 에피라식은 -4.96±1.17D 였으며, 조절마비하 평균 구면렌즈대응치 굴절이상은 라섹은 -5.02±1.18D 였으며, 에피라식은 -4.70±1.16D였다. 근시정도에 다른 분류에서 라섹은 중등도 근시가 15안(68.2%), 고도 근시는 7안(31.8%)이었으며, 에피라식은 중등도 근시가 15안(75%), 고도 근시가 5안(25%)이었다(Table 1).

모든 수술은 한 술자에 의해 시행되었다. 라섹수술은 0.5% Proparacaine hydrochloride (Alcaine[®], Alcon, Puurs, Belgium)으로 점안마취한 후 8.0 mm 직경의 라섹 전용 각막원형 절제기(trephine)를 이용하여 각막상피에 절개를 가한 후 8.5 mm직경의 알코올 용액 용기에 20% 희석 알코올 용액 0.5 cc를 채우고 30~40초간 기다린 후, 평형염액으로 세척한다. 상피미세팽이(epithelial microhoe)를 이용하여 절개된 상피경계부위의 박리를 하고 상피분리주걱(epithelial detaching spatula)를 이용하여 상피편을 벗겨 올린 후 엑시머레이저(Mel 60TM, Aesculap-Meditec, Jena, Germany)로 각막절제를 시행하고 평형염액으로 세척 후 위치조정주걱(repositioning spatula)로 상피절편을 원위치 시킨 후 치료콘택트렌즈를 착용시켰다. 에피라식수술은

0.5% Proparacaine hydrochloride로 점안마취한 후 Lasitome (Gebauer Medizintechnik GmbH, Neuhausen, Germany)을 이용하여 상피절편을 만들어 젖힌 후에 라섹 수술과 같은 엑시머레이저로 각막 절제를 시행한 후 치료콘택트렌즈를 착용시켰다.

술 후 나안시력, 최대교정시력, 현성굴절검사, 세극등 현미경검사를 1주, 1개월, 3개월, 6개월에 시행하였다.

결 과

수술방법에 따른 군 간 비교에서 라섹을 시행한 군과 에피라식을 시행한 군 간의 시력의 비교는 술 후 1주일(P=0.125), 술 후 1개월(P=0.385), 술 후 3개월(P=0.057), 술 후 6개월(P=0.591)까지 의미있는 시력의 차이는 보이지 않았다. 라섹을 시행한 군과 에피라식을 시행한 군을 비교하면 중등도 근시에서 술 후 1주일(P=0.285), 술 후 1개월(P=0.250), 술 후 3개월(P=0.202), 술 후 6개월(P=0.539)까지 의미있는 시력호전의 차이는 보이지 않았고, 고도 근시에서도 술 후 1주일(P=0.05), 술 후 1개월(P=0.981), 술 후 3개월(P=0.343), 술 후 6개월(P=0.755)까지 의미있는 시력호전의 차이는 보이지 않았다(Table 2). 라섹을 시행한 군과 에피라식을 시행한 군간의 현성 구면렌즈대응치 굴절이상의 비교는 술 후 1주일(P=0.980), 술 후 1개월(P=0.235), 술 후 3개월(P=0.282), 술 후 6개월(P=0.611)까지 의미있는 굴절이상의 차이는 보이지 않았다. 중등도 근시에서 술 후 1주일(P=0.412), 술 후 1개월(P=0.267), 술 후 3개월(P=0.595), 술 후 6개월(P=0.567)까지 의미있는 굴절이상의 차이는 보이지 않았고, 고도 근시에서도 술 후 1주일(P=0.268), 술 후 1개월(P=0.755), 술 후 3개월(P=0.268), 술 후 6개월(P=0.876)까지 의미있는 굴절이상의 차이는 보이지 않았다(Table 3).

Table 1. Dermographics of LASEK and Epi-LASIK

	LASEK [*]	Epi-LASIK [†]
Age (years)	27.0±4.26	27.2±6.20
Sex	M:F=1:11	M:F=1:10
Moderate myopia	15 eyes	15 eyes
High myopia	7 eyes	5 eyes
Total	22 eyes	20 eyes
Manifest refractive error (SE [‡]) (D)	-5.48±1.18	-4.96±1.17
Cycloplegic refractive error (SE) (D)	-5.02±1.18	-4.70±1.16

LASEK^{*}: Laser epithelial keratomileusis.

Epi-LASIK[†]: Epipolis laser in situ keratomileusis.

SE[‡]: Spherical equivalent.

Table 2. Comparison of uncorrected visual acuity after LASEK and Epi-LASIK

	Postoperative period							
	1 week		1 month		3 months		6 months	
	LASEK	Epi-LASIK	LASEK	Epi-LASIK	LASEK	Epi-LASIK	LASEK	Epi-LASIK
Moderate myopia	0.20±0.24	0.26±0.16	0.02±0.04	0.07±0.08	0.02±0.04	0.05±0.06	0.00±0.00	0.04±0.11
	P [‡] =0.285		P=0.250		P=0.202		P=0.539	
High myopia	0.31±0.16	0.52±0.18	0.17±0.17	0.42±0.71	0.06±0.09	0.10±0.07	0.08±0.14	0.02±0.05
	P=0.05		P=0.981		P=0.343		P=0.755	
Total	0.23±0.22	0.33±0.20	0.06±0.11	0.15±0.37	0.02±0.06	0.06±0.07	0.02±0.08	0.03±0.10
	P=0.125		P=0.385		P=0.057		P=0.591	

P[‡] : Mann-Whitney test.

Table 3. Comparison of post-operative residual spherical equivalent after LASEK and Epi-LASIK

	Postoperative period							
	1 week		1 month		3 months		6 months	
	LASEK	Epi-LASIK	LASEK	Epi-LASIK	LASEK	Epi-LASIK	LASEK	Epi-LASIK
Moderate myopia	0.38±1.23	-0.3±0.67	-0.73±0.17	-0.12±0.68	-1.00±1.13	-0.34±0.48	-0.57±0.51	-0.47±0.40
	P [‡] =0.412		P=0.267		P=0.595		P=0.567	
High myopia	-0.5±0.80	-0.40±0.65	-0.33±0.48	-0.20±0.78	-0.41±0.46	-0.12±0.68	-0.38±0.40	-0.47±0.54
	P=0.268		P=0.755		P=0.268		P=0.876	
Total	-0.20±0.99	-0.30±0.65	-0.45±0.66	-0.13±0.68	-0.57±0.74	-0.28±0.52	-0.43±0.43	-0.47±0.42
	P=0.980		P=0.235		P=0.282		P=0.611	

P[‡] : Mann-Whitney test.

라섹을 시행한 군에서 중등도 근시와 고도 근시군 간의 비교에서 시력은 술 후 1주일(P=0.142), 술 후 3개월(P=0.630), 술 후 6개월(P=0.298)까지 의미있는 시력호전의 차이는 보이지 않았으나 술 후 1개월(P=0.026)에만 통계적으로 의미있는 시력 차이를 보였다. 현성 구면렌즈대응치 굴절이상의 비교도 술 후 1주일(P=0.123), 술 후 1개월(P=0.680), 술 후 3개월(P=0.680), 술 후 6개월(P=0.731)까지 의미있는 차이는 보이지 않았다(Table 4). 에피라식을 시행한 군에서 중등도 근시와 고도 근시군 간의 비교에서 시력은 술 후 1주일(P=0.025)에 의미있는 차이를 보였으나 술 후 1개월(P=0.197), 술 후 3개월(P=0.230), 술 후 6개월(P=0.933)까지 의미있는 시력호전의 차이는 보이지 않았으며, 현성 구면렌즈대응치 굴절이상의 비교도 술 후 1주일(P=0.800), 술 후 1개월(P=0.672), 술 후 3개월(P=0.395), 술 후 6개월(P=0.933)까지 의미있는 차이는 보이지 않았다(Table 5).

술 후 합병증은 라섹을 시행한 2안(9.1%)에서 각막 혼탁이 발생하였으며, 7안(31.8%)에서 술 후 1주일간 지속된 각막미란이 발생하였고, 에피라식을 시행한 군에서 2안(10%)에서 1주 미만의 각막미란이 발생하였

다. 기타 다른 합병증은 경과관찰기간 중에 발생하지 않았다.

고 찰

라섹은 1999년 이탈리아의 Camellin에 의해 소개된 수술로 굴절교정레이저각막절제술(photorefractive keratectomy, PRK)의 변형으로 알려져 있다. 이것은 1990년대 초부터 유럽의 일부 의사들이 알코올을 이용한 굴절교정레이저각막절제술 도중 일부 환자에서 각막상피 전층이 쉽게 박리되는 것을 경험하였고 이런 경우 그 상피편을 보존하여 다시 원상으로 덮어주려는 시도가 발전된 것이 라섹이었기 때문이다.⁹ 알코올을 이용하여 각막의 외피를 벗겨내어 절편을 만들고 각막 기질을 레이저로 조사한 다음 다시 덮어주는 것이 라섹이며 고도 근시에서 혼탁이 적고, 수술 후 통증이 적은 것으로 보고되고 있으나 아직 확실히 정립된 정설은 없다.¹⁰ 또한 알코올이 각막상피에 미치는 영향에 대해서도 정확한 기전을 모르는 상태이다.^{11,12} 20% 알코올에 30초 이하로 노출되는 경우는 각막상피의 손상을 주지 않는 것으로 보고되고 있고, 노출이 45초를 넘게 될 경

Table 4. Comparison of uncorrected visual acuity and manifest spherical equivalent between moderate myopia and high myopia in each groups after LASEK

	Postoperative period							
	1 week		1 month		3 months		6 months	
	visual acuity (logMAR [†])	SE [‡]	visual acuity (logMAR)	SE	visual acuity (logMAR)	SE	visual acuity (logMAR)	SE
Moderate myopia	0.20±0.20	0.38±1.23	0.02±0.04	0.73±0.17	0.02±0.04	-1.00±1.13	0.00±0.00	-0.57±0.31
High myopia	0.31±0.20	0.50±0.80	0.17±0.17	0.33±0.48	0.05±0.09	-0.41±0.46	0.08±0.14	-0.38±0.40
	P [§] =0.142	P=0.123	P=0.026	P=0.680	P=0.630	P=0.680	P=0.298	P=0.731

SE[†]: Spherical equivalent, MAR[‡]: Minimal angle of resolution, P[§]: Mann-Whitney test.

Table 5. Comparison of uncorrected visual acuity and manifest spherical equivalent between moderate myopia and high myopia in each groups after Epi-LASIK

	Postoperative period							
	1 week		1 month		3 months		6 months	
	visual acuity (logMAR [†])	SE [‡]	visual acuity (logMAR)	SE	visual acuity (logMAR)	SE	visual acuity (logMAR)	SE
Moderate myopia	0.26±0.20	0.30±0.67	0.07±0.08	-0.12±0.68	0.05±0.06	0.34±0.48	0.04±0.11	-0.47±0.40
High myopia	0.52±0.20	-0.40±0.65	0.42±0.71	-0.20±0.78	0.10±0.07	-0.12±0.68	0.02±0.05	-0.47±0.54
	P [§] =0.025	P=0.800	P=0.197	P=0.672	P=0.230	P=0.395	P=0.933	P=0.933

MAR[†]: Minimal angle of resolution, SE[‡]: Spherical equivalent, P[§]: Mann-Whitney test.

우 손상되는 각막상피의 숫자가 살아있는 상피보다 많아진다고 보고되고 있다.¹³

최근에는 변형된 미세각막상피절개도가 개발되어 이것을 이용하여 알코올 대신 기계적으로 각막상피절편을 제작하는 방법이 고안되어 에피라식이라는 명칭으로 이용되고 있으며 알코올을 이용하지 않는 라섹으로 생각할 수 있다.¹⁴ 아직 보고된 임상성적이 충분하지 않지만 알코올을 사용하지 않기 때문에 화학적인 손상이 적으므로 라섹에 비해 상피절편의 생존확률이 상대적으로 높을 것으로 생각되고 있다. 또한 각막 상피세포 부착에 가장 중요하게 작용하는 각막상피의 바닥막이 손상받지않아 세포조직층의 연계성이 유지되어 술 후 통증이나 각막혼탁을 줄일 수 있다고 알려져 있으며,¹⁵ 미세각막상피절개도의 사용으로 자동화된 기계적인 수술이 가능하므로 더 간편하고 쉽게 술기를 터득할 수 있다는 장점이 있다.¹⁶

본 연구에서 에피라식을 시행받은 경우 라섹에 비해 술 후 초기에 나안시력이 약간 낮았으나 통계적인 의미는 없었으며, 술 후 2개월부터는 큰 차이를 보이지 않았다. 보통 술 후 난시에 의해 라섹에서 초기 시력이 낮은 결과들이 많은데 본 연구에서는 오히려 에피라식에 의한 경우 초기 시력이 더 낮았다. 구면렌즈대응치 굴절검사에서는 라섹을 시행받은 경우 에피라식에 비해 술 후 3개월까지 더 낮았으나 통계적인 의미는 없었다.

에피라식과 라섹에서의 결과 차이는 각막혼탁의 정도 차이에 의한 것으로 생각해 볼 수 있겠고, 술 후 초기에는 에피라식에서 라섹보다 각막혼탁이 더 적다는 보고가 많다.¹⁷ 알코올과 기계적 힘에 의한 각막절편 형성과정에서의 차이가 이러한 각막혼탁의 정도와 연관이 가장 많을 것으로 예상된다. 각막상피의 바닥막이 상피를 보존시키고 안정성을 유지하는 역할을 하는데 알코올을 사용한 라섹에서는 절편의 분리가 바닥막 안에서 일어나고 기계적으로 분리한 에피라식에서는 바닥막 손상없이 그 아래층에서 일어나기 때문이다. 이런 각막절편 형성의 차이 때문에 라섹에서는 각막혼탁과 함께 창상 치유과정 동안 각막 표면이 불규칙하여 에피라식에 비해 난시가 더 발생할 것이다.¹⁸ 각막의 창상 치유 기간은 라섹을 사용한 경우 3.64±0.63일, 에피라식을 사용한 경우 4.86±0.56일로 보고되고 있다.¹⁹

시력과 구면렌즈대응치 굴절검사에서 고도 근시인 경우 중등도 근시에 비해 라섹에서는 1개월째의 시력이, 에피라식에서는 1주일째의 시력이 통계적인 의미가 있는 것으로 나왔으나 이후로는 통계적인 차이가 없었다. 근시의 정도에 따른 두 시술 간의 차이는 없으므로 볼 수 있으나 추후 더 많은 환자를 대상으로 하는 연구가 필요하리라 생각된다. 근시가 적은 경우 에피라식이 유리하다는 보고는 있으나,²⁰ 중등도나 고도 근시에서 두 시술 간의 차이는 아직 보고된 바 없다.

수술 후 합병증은 연구기간 동안 라섹이나 에피라식을 시행받은 경우 모두에서 각막미란 외에는 거의 없었으며, 라섹을 시행받은 2안에서만 각막혼탁이 있었다. 각막혼탁의 경우 위에서 언급한 것처럼 각막상피의 바닥막과 관련이 있다고 여겨지고 있다. 상피의 안정성을 유지하는 역할을 하는 바닥막의 손상 여부에 따라 술 후 각막의 투명성 유지에 두 수술 간에 차이가 있는 것으로 생각되어진다.

본 연구에서 시력과 구면렌즈대응치 굴절검사를 비교하였으나 모두 통계적인 의의가 없었고, 술 후 합병증 면에서도 에피라식이 더 유리한 면이 있어 보이나 대상군이 적어 추후 더 많은 대상군을 통한 비교가 필요할 것으로 보인다.

알코올 사용의 안정성이 명확하지 않고 술 후 통증이나 각막혼탁, 난시 면에서 에피라식이 장점이 있다는 것을 고려해 볼 때 에피라식은 라섹 이외에 다른 수술적 방법이 될 수 있을 것으로 생각한다. 그러나 아직까지 에피라식에 대한 장기적인 연구 결과가 없으므로 향후 더 많은 대상군을 대상으로 본 연구에서 고려한 시력과 구면렌즈대응치 굴절검사 외에도 수술 후 난시의 비교나 수술 후 통증, 각막민감도와 각막혼탁 정도의 비교 등 다른 여러 가지 다양한 요소의 비교가 필요할 것이다.

참고문헌

- 1) Pallikaris IG, Papatzanak ME, Stathi EZ. Laser in situ keratomileusis. *Laser Surg Med* 1990;10:463-8.
- 2) Wilson SE, LASIK: management of common complications. *Cornea* 1998;17:459-67.
- 3) Wang Z, Chen J, Yang B. Posterior corneal surface topographic changes after laser insitu keratomileusis are related to residual corneal bed thickness. *Ophthalmology* 1999;106:406-9.
- 4) Camelin M. Laser epithelial keratomileusis for myopia. *J Refract Surg* 2003;19:666-70.
- 5) Seiler T, Quirke AW. Iatrogenic keratectasia after laser in situ keratomileusis. *J Cataract Refract Surg* 1998;24:1007-9.
- 6) Haw WW, Manche EE. Iatrogenic keratectasia after a deep primary keratotomy during laser in situ keratomileusis. *Am J Ophthalmol* 2001;132:920-1.
- 7) Lee JB, Choe CM, Kim HS, et al. Comparison of TGF-1 in tears following laser subepithelial cells: electron microscopic study. *Cornea* 2002;21:388-92.
- 8) Gabler B, Winkler MC, Deiss AK, et al. Vitality of epithelial cells after alcohol exposure during laser-assisted subepithelial keratectomy flap preparation. *J Cataract Refract Surg* 2002;28:1841-6.
- 9) Pallikaris JG, Naoumide II, Kalyvianaki MI, et al. Epi-LASIK: Comparative histological evaluation of mechanical and alcohol-assisted epithelial separation. *J Cataract Refract Surg* 2003;29:1496-501.
- 10) Kornilovsky IM. Clinical results after subepithelial photorefractive keratectomy (LASEK). *J Refract Surg* 2001;17:S222-3.
- 11) Lee JB, Seong GJ, Lee JH, et al. Comparison of laser epithelial keratomileusis and photorefractive keratectomy for low to moderate myopia. *J Cataract Refract Surg* 2001;27:565-70.
- 12) Kamm O. The relation between structure and physiological action of the alcohols. *J Am Pharm Assoc* 1921;10:87-92.
- 13) Pallikaris IG, Katsanevaki VJ, Kalyvianaki MI. Advances in subepithelial excimer refractive surgery techniques : Epi-LASIK. *Curr Opin Ophthalmol* 2003;14:207-12.
- 14) Kwon HL, Kim KI, Koo BS, Park HR. Short term clinical results of laser epithelial keratomileusis and Epi-laser in situ keratomileusis for moderate and high myopia. *J Korean Ophthalmol Soc* 2005;46:1711-7.
- 15) Pallikaris IG, Kalyvianaki MI, Katsanevaki VJ, Ginis HS. Epi-LASIK : Preliminary clinical results of an alternative surface ablation procedure. *J Cataract Refract Surg* 2005;31:879-85.
- 16) Katsanevaki VJ, Naoumide II, Kalyvianaki MI, Pallikaris IG. Epi-LASIK : Histological findings of separated epithelial sheets 24 hours after treatment. *J Refract Surg* 2006;22:151-4.
- 17) Azar DT, Ang RT, Lee JB, et al. Laser subepithelial keratomileusis: electron microscopy and visual outcomes of flap photorefractive keratectomy. *Curr Opin Ophthalmol* 2001;12:323-8.
- 18) Camelin M. Laser epithelial keratomileusis for myopia. *J Refract Surg* 2003;19:666-70.
- 19) Pallikaris IG, Katsanevaki VJ, Kalyvianaki MI, Naoumide II. Advances in subepithelial excimer refractive surgery techniques : Epi-LASIK. *Curr Opin Ophthalmol* 2003;4:207-12.
- 20) Anderson NJ, Beran RF, Schneider TL. Epi-LASIK for the correction of myopia and myopic astigmatism. *J Cataract Refract Surg* 2002;28:1343-7.

=ABSTRACT=

Comparison of Laser Epithelial Keratomileusis Versus Epipolis-Laser in Situ Keratomileusis for Moderate to High Myopia

Suk Kyue Choi, M.D., Hae Young Park, M.D., Yoon Hee Kim, M.D., Sung Kun Chung, M.D.

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

Purpose: To compare the clinical visual results and complications of laser-assisted subepithelial keratectomy (LASEK) and epipolis laser in situ keratomileusis (Epi-LASIK).

Methods: A retrospective analysis of a case series of eyes treated with LASEK or Epi-LASIK with a follow-up of six months was performed. Twenty-two eyes were treated with LASEK, and 20 eyes were treated using Epi-LASIK. The main outcome measures were uncorrected visual acuity (UCVA), best spectacle-corrected visual acuity (BSCVA), and manifest refraction at one week, one month, three months, and six months after refractive surgery, and the presence of any complications.

Results: There was no significant difference of UCVA and mean postoperative spherical equivalent (SE) between the eyes treated with LASEK or Epi-LASIK at one week, three months, and six months. However at one month there was significant difference of UCVA. Additionally, in a comparison between moderate and serve myopia, there was no significant difference of UCVA and mean postoperative spherical equivalent (SE) between groups treated with LASEK or Epi-LASIK at one week, one month, three months, and six months. Seven eyes treated with LASEK and two eyes treated with Epi-LASIK showed persistent epithelial erosion less than one week. Two eyes treated with LASEK exhibited newly-developed corneal opacity, which persisted-through the last visit.

Conclusions: Epi-LASIK showed clinical visual results and complications comparable to LASEK and showed better epithelial healing.

J Korean Ophthalmol Soc 48(9):1196-1201, 2007

Key Words: Epi-LASIK, LASEK, Postoperative spherical equivalent

Address reprint requests to **Sung Kun Chung, M.D.**

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

#62 Yoido-dong, Youngdeungpo-gu, Seoul 150-713, Korea

Tel: 82-2-3779-1243, Fax: 82-2-3779-6869, E-mail: eyedoc@catholic.ac.kr