

레이저각막절삭성형술이 근시환자의 삶의 질에 미치는 영향

이종호¹ · 이제명¹ · 박길호² · 좌운봉³ · 홍순재³ · 조우현⁴ · 강혜영⁵ · 김지윤⁶

청담 밝은세상안과¹, 부산 밝은세상안과², 강남아이언스안과³, 연세대학교 의과대학 예방의학교실⁴,
연세대학교 보건대학원⁵, 아주대학교 의과대학 예방의학교실⁶

목적 : 레이저각막절삭성형술이 육체적, 사회적, 심리적 불편함을 해소하여 삶의 질 향상에 어느 정도 기여하는지 조사하였다.

대상과 방법 : 두 개의 안과에서 2001년 7월부터 12월 사이에 양안 모두 레이저각막절삭성형술을 받은 총 288명의 환자를 대상으로 술전, 술후 4일, 1, 3, 6개월에 근시관련 삶의 질 설문조사를 반복 수행하였다.

결과 : 술전 안경 및 콘택트렌즈로 굴절교정한 상태의 삶의 질은 총 34 문항의 평균척도값으로 측정된 결과 5점 만점에 3.20이었다. 술후 각 시점별로 반복 측정된 값은 3.76, 3.99, 4.07, 4.11로 시간경과에 따라 지속적으로 증가하였다. 사회적 역할기능(변화량: 1.48, p=0.001), 심리적 안녕(0.98, p=0.001), 시 기능(0.67, p=0.001), 안과적 증세(0.49, p=0.001) 순으로 향상을 보여주었다.

결론 : 철저한 사전검사를 거쳐 적절히 시술된 레이저각막절삭성형술은 안경이나 콘택트렌즈를 이용한 굴절교정술에 비해 시 기능 향상을 비롯하여 근시로 인한 사회적 역할기능장애의 해소와 심리적 위축의 감소를 가져와 근시환자의 삶의 질 향상에 효과적인 것을 알 수 있었다.

<한안지 44(11):2591-2606, 2003>

레이저각막절삭성형술(laser in situ keratomileusis, LASIK) 혹은 라식이라고 더 많이 알려져 있는 굴절교정술은 기존의 굴절교정레이저각막절제술(photorefractive keratectomy, PRK)과 각막절삭성형술(keratomileusis)을 혼합한 수술방법으로서 1990년 그리스의 펠리카리스(Pallikaris)가 처음으로 개발하였다.^{1,2} 정확한 통계는 없지만 보도자료를 인용하면 국내에는 1995년 소개된 이후 급속도로 보급되어 2000년 현재 약 25만 명이나 되는 환자가 수술을 받아온 것으로 추정되고 있다.³ 2002년 11월 현재 우리나라에는 약 470대 정도의 라식 기계가 도입되어 있는 것으로 추계되며 인구 대비 기계 수는 세계 3위 안에 드는 것으로 파악되고 있다.⁴ 또한, 전체 안과 의사 5명 중 1명, 개

원의 3명 중 1명이 라식을 행하고 있는 것으로 보도되어 국내에서의 보급률이 높은 것을 알 수 있다.³

그 동안 개발되었던 다른 어떤 굴절교정술보다 안전성과 효과에 있어서 앞선 것으로 평가되고 있는 라식은 현대의학기술이 낳은 큰 업적임은 분명하고 이러한 의료기술이 제대로 활용된다면 굴절교정이 필요한 많은 환자가 혜택을 받고 전체의 삶의 질을 향상시키는데 크게 기여할 것으로 본다. 그러나, 그 동안 국내외적으로 라식의 안전성과 유효성에 대한 임상연구는 비교적 많이 이루어져 온 반면,⁶⁻¹¹ 라식이 근시환자의 전반적인 삶의 질에 기여하는 부분에 대한 연구는 미흡한 편이었다. 오늘날, 의료서비스의 효과에 대한 기대가 단순히 증세의 치유나 생명의 연장뿐 아니라, 육체적, 심리적, 사회적 기능 등 포괄적인 기능의 향상에 초점을 맞추고 있는 실정을 비추어 볼 때, 라식에 대한 평가 역시 예외는 아니라고 본다.

이러한 요구에 따라, 라식 결과에 대한 보다 포괄적인 평가, 즉 삶의 질에 대한 기여 정도를 분석한 연구가 최근 들어 국외에서 이루어지기 시작했다.^{12,13} 반면, 우리나라의 경우, 라식에 대한 관심과 이용률이 높음에 반해, 그 치료결과에 대한 실증적 연구는 상대적으로 부족하게 이루어진 실정이다. 이러한 실증적 연구의 결과는 라식의 혜택을 받을 수 있는 많은 환자들의 수술 선

<접수일 : 2003년 7월 23일, 심사통과일 : 2003년 9월 29일>

통신저자 : 강 혜 영
서울시 서대문구 신촌동 134
연세대학교 보건대학원
Tel: 02-361-5093, Fax: 02-392-7734
E-mail: hykang@yumc.yonsei.ac.kr

* 본 논문의 요지는 2003년 대한안과학회 제89회 춘계학술대회에서 구연으로 발표되었음.

Table 1. Preoperative baseline characteristics (N=288 patients)

Characteristic	n (%)	Mean (SD)	Minimum	Maximum
Sex				
Female	237 (82.3)			
Male	51 (17.7)			
Age (years)		26.1 (4.6)	18	47
≤ 24	112 (38.9)			
25 ~ 29	115 (39.9)			
30 - 34	48 (16.7)			
≥ 35	13 (4.5)			
SE [*] , worse eye		-5.52 (2.08)	-1.25	-11.75
Low: 0 ~ -2.9 diopter	25 (8.7)			
Middle : -3.0 ~ -5.9	157 (54.5)			
High: -6.0 ~ -8.9	84 (29.2)			
Very high: -9.0 or higher	22 (7.6)			
BCVA [†] , worse eye				
≤20/20	279 (96.9)			
>20/20	9 (3.1)			
Cylinder magnitude, worse eye		-0.96 (0.81)	0	-5.50
Astigmatism: > -0.5 diopter	161 (55.9)			
No astigmatism: ≤ -0.5	127 (44.1)			
CCT [‡] , worse eye		535 (27)	473	625
≤ 480 μm	2 (0.7)			
>480 and <530	123 (42.7)			
≥ 530	163 (56.6)			
Schirmer test, worse eye		7.14 (4.81)	1.00	25.00
≤ 5 mm	149 (51.7)			
>5 and < 10	57 (19.8)			
≥ 10	82 (28.5)			
Period of refractive correction (years)		11.82(4.43)	0.8	27.0
Corrective lenses status				
glasses only	91 (31.6)			
contact lenses only	10 (3.5)			
mainly glasses and lenses as needed	84 (29.2)			
mainly lenses and glasses as needed	101 (35.1)			
neither glasses nor lenses	2 (0.7)			
Discomfort with vision [§]		3.68 (0.99)	1.0	5.0
Location of eye center				
Seoul	168 (58.3)			
Pusan	120 (41.7)			

* SE = spherical equivalent, † BCVA = best corrected visual acuity, ‡ CCT = central corneal thickness.

§ Discomfort with vision was measured on a 5-point scale (1=not uncomfortable at all, 2=not uncomfortable, 3=discomfortable little bit, 4=discomfortable, 5=very discomfortable).

택 결정에 필요한 정보를 제공해 주고, 수술을 받은 환자들이 치료결과에 대해 합리적인 기대감을 갖도록 도와줄 수 있는 중요한 역할을 한다. 또한, 수술을 행하는 안과전문의에게도 보다 객관적인 자료를 제시함으로써, 수술 효과에 대한 근거를 마련해주고 보다 분별력 있는 수술결정을 가능하게 해준다.

따라서, 본 연구에서는 안경이나 콘택트렌즈로 굴절교정을 하는 근시환자들이 일상생활 중 겪는 육체적, 사회적, 심리적 불편함이 어느 정도인지, 그리고 라식이 그러한 불편들을 해소하는데 어느 정도 기여하는지를 조사하여 라식에 대한 보다 객관적이고 과학적인 정보를 제공하고자 하였다. 이를 위하여 근시관련 삶의 질 도구를 개발하였으며, 수술 후 4일, 1개월, 3개월, 6개월에 걸쳐 삶의 질을 반복 측정함으로써 수술 후 시간 경과에 따른 삶의 질의 변화를 비교 관찰하였다.

대상과 방법

1. 연구 대상

이 연구를 위하여 라식을 시행하는 부산과 서울에 위치한 두 개의 안과가 자료수집에 참여하였다. 서로 유대관계를 가진 이들 두 의료기관은 각각 1997년, 2000년부터 라식을 주로 시술해 온 안과이다. 이들 안과에서 2001년 7월부터 12월 동안 양안 모두 라식 받은 환자 전체를 대상으로 각 안과의 자료수집 담당 의사가 본 연구의 목적과 내용을 서면과 구술로 설명하고 연구참여에 자발적으로 동의한 환자만을 연구에 참여시켰다. 그 결과, 부산 120명, 서울 168명으로 총 288명의 환자가 연구대상에 포함되었다. 대상 환자들은 술전 안과적 검사와 더불어 안경이나 콘택트렌즈로 굴절교정을 하는 상태에서의 삶의 질을 측정하는 자기기입식 설문조사에 참여하였다. 수술 후 4일(n=247), 1개월(n=254), 3개월(n=204), 6개월(n=171)의 총 4회에 걸쳐 안과적 검사와 자기기입식 수술 후 삶의 질 설문조사를 반복 수행함으로써 추적 조사되었다.

대상 환자들의 술전 특성은 Table 1에 요약된 바와 같다. 대상환자들은 여자 237명(82.3%), 남자 51명(17.7%)으로 여자환자가 많았다. 평균연령은 26.1세(18~47세)이고, 30세 미만의 연령군이 총 227명으로 전체환자의 약 79%를 차지하였으며, 최고령군으로 분류된 35세 이상의 환자군은 4.5%에 불과하였다. 술전 굴절이상은 양안 중 굴절이상(spherical equivalent)이 더 심한 안을 기준으로 측정한 결과, -3.0 diopter 미만인 경도근시환자가 25명(8.7%), -3.0에서 -6.0미만인 중등도근시의 경우 157명(54.5%), -6.0에서

-9.0 미만인 고도근시환자 84명(29.2%)이었으며, -9.0 이상인 초고도근시환자도 22명(7.6%)이나 포함되어 있었다. 대부분의 환자(96.9%)가 술전 최고교정시력이 20/20 이하였으며, 전체환자의 55.9%는 난시(cylinder magnitude: -0.5 diopter 이상)환자로 분류되었다. 술전 평균 각막두께는 양안 중 더 얇은 안을 기준으로 초음파각막두께측정기에 의해 측정된 결과 535 μm 였다. 평균 Schirmer test 값은 7.14 mm였으며, 약 51.7%의 환자가 5mm이하의 값을 보여주었다. 술전 시력으로 인한 불편감 정도를 5점 척도로(1점: 전혀 불편하지 않다, 3점: 그저 그렇다, 5점: 매우 불편하다) 측정한 결과 평균 3.68로 나타났다.

2. MQLQ 개발

라식이 근시와 관련된 삶의 질에 미친 영향을 측정하기 위해 이 연구에서는 '근시관련 삶의 질 측정 도구(Myopia-specific Quality of Life Questionnaire (MQLQ))'를 다음과 같은 방법에 의해 개발하였다. 엑시머레이저술, 라식과 같은 굴절교정술 후 환자의 안과적 상태 및 시 기능의 변화를 측정할 수 있는 선형연구를 분석하여 근시와 관련된 기능 및 삶의 질을 반영할 수 있는 문항들을 도출해 내었다.¹²⁻¹⁷ 또한, 시력과 관련된 삶의 질을 측정하기 위해 미국의 National Eye Institute가 개발한 도구인 'National Eye Institute Visual Function Questionnaire (NEI-VFQ)'의 51문항을 검토하여 본 연구목적에 적합한 문항들을 선별하였다.^{18,19} 이외에 백내장수술 환자의 수술 후 시 기능 상태를 측정하기 위해 Steinberg 등에 의해 개발된 'Vision Function-14'²⁰의 14문항도 참조하였다. 이상의 과정을 통해 도출된 문항 중 근시 교정효과를 직접적으로 측정하는데 부적합한 것으로 판단되는 문항(예: 가까이 있는 사람 알아보기, 화투나 마작하기)이나 우리나라 환자들의 실정에 부적합한 문항들을 제외하고 근시환자의 삶의 질이나 라식 효과 측정에 적합한 문항들만을 선별하였다.

이들 문항들을 내용의 유사성에 따라 네 개의 영역으로 구분하였다. 첫째, 시 기능(visual function)으로, 근거리 시 기능, 원거리 시 기능, 전반적인 시 기능을 측정할 수 있는 문항들을 포함하였다. 둘째, 안과적 자각증세(visual symptoms)로, 근시 혹은 근시교정과정 동안 겪는 안과적 증세 및 불편감을 의미한다.^{13,17,21,22} 셋째, 사회적 역할기능(social role function)이다. 이는 근시상태 및 근시교정 과정이 직업, 가정생활 등 각 개인의 사회적 역할 및 기능에 얼마나 영향을 미치는가를 측정하는 문항들이다.¹⁹ 마지막으로 심

리적 안녕(psychological well-being)으로서, 근시 상태 및 근시교정 과정에 따른 심리적 위축감 및 부담감 측정을 목적으로 개발되었다. 각각의 문항들은 부록에 수록되었다.

이상 개발된 측정도구는 연구대상 안과에 근무하는 안과전문의 3인에 의해 1차적으로 수정·보완되었다. 더 나아가 연구대상 안과에서 라식을 받고 1년 이상 경과된 환자들 중 무작위 추출된 5인을 대상으로 보완된 측정도구를 우편설문 조사하여 예비조사를 실시함으로써 추가적인 수정·보완이 이루어졌다. 그 결과, 최종 확정된 MQLQ는 총 34문항으로 시 기능 11문항, 안과적 자각증세 12문항, 사회적 역할 기능 5문항, 그리고 심리적 안녕 6문항으로 구성되었다. 각 문항은 5점 척도로 응답하도록 구성되었으며, 5점으로 갈수록 삶의 질이 높은 것을 의미하였다.

3. MQLQ의 신뢰도, 타당도 평가

MQLQ의 신뢰도를 평가하기 위해 각 삶의 질 영역에 포함된 문항들간의 내적일치도를 나타내는 Cronbach α 값을 술전, 술후 6개월 측정치에 의해 각각 계산하였다. 타당도는 MQLQ에 의해 측정된 환자상태가 실제로 환자가 경험한 상태를 얼마나 정확히 반영하는지 정도를 의미하며, 환자의 실제상태를 반영하는 척도가 되는 변수들과 MQLQ의 각 영역별 평균 점수와의 상관 관계를 분석함으로써 평가되었다. 첫째, 시 기능 영역 평균점수와 최고교정시력 및 술전 나안 시력과의

상관관계, 둘째, 안과적 자각증세 영역 평균점수와 부작용 발현 개수와의 상관관계, 셋째, 사회적 역할영역 평균점수와 시력에 대한 불편감 및 시 기능과의 상관관계, 넷째, 심리적 안녕 영역 평균점수와 시 기능 및 시력에 대한 만족도와의 상관관계, 마지막으로, MQLQ 총 34 문항의 평균점수와 환자의 수술결과 및 시력에 대한 만족도간의 상관관계. 이들 상관관계는 술후 6개월 측정치에 의해 분석되었다.

4. 술후 삶의 질 변화 분석

술전 대비 술후 삶의 질 변화는 문항별, 영역별, 그리고 전반적인 삶의 질로 분석하였으며, 시간경과에 따른 변화를 관찰하기 위해 술후 4일, 1, 3, 6개월의 각 시점별로 분석, 비교하였다. 영역별 삶의 질은 각 영역의 평균 척도값에 의해 고찰되었으며, 전반적인 삶의 질은 34개 전체문항들의 평균 척도값에 의해 관찰되었다. 시간경과에 따른 삶의 질 변화의 통계적 유의성을 검증하기 위해 '반복측정된 1 요인 분산분석'을 수행하였다.²³

결 과

1. 수술성적

수술성적은 본 연구의 최종 관찰시점인 술 후 6개월의 환자상태를 굴절이상인 심한 안을 기준으로 분석되었다. 술후 나안시력의 변화를 살펴보면 전체 환자 중

Table 2. Distribution of refractive results at 6 months postoperatively, worse eye (n=171)

Refractive results	No. patients (%)	Cumm. No. patients (%)
Uncorrected visual acuity (UCVA)		
20/15	20 (12.6)	20 (12.6)
20/20	98 (61.6)	118 (74.2)
20/25	36 (22.6)	154 (96.9)
20/32 or worse	5 (3.1)	159 (100.0)
Best corrected visual acuity (BCVA)		
20/15	54 (32.0)	54 (32.0)
20/20	103 (60.9)	157 (92.9)
20/25	12 (7.1)	169 (100.0)
Changes in BCVA		
2 Snellen lines gained	0 (0.0)	0 (0.0)
1 line gained	55 (32.6)	55 (32.6)
unchanged	95 (56.2)	150 (88.8)
1 line lost	19 (11.2)	169 (100.0)

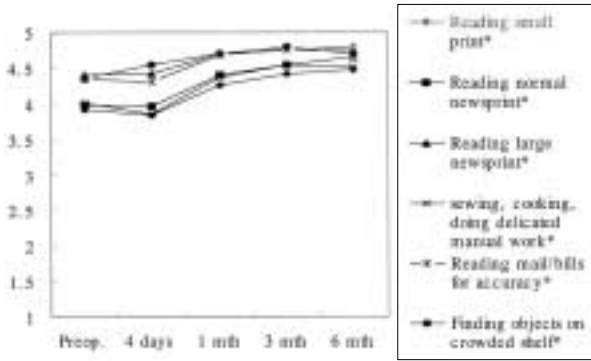


Figure 1. Visual function, 4 days, 1, 3, and 6 months postoperatively I

As the score approaches to 5, respondents experience less problems in visual function.

*p<0.05, one-way repeated ANOVA test for successive difference postoperatively.

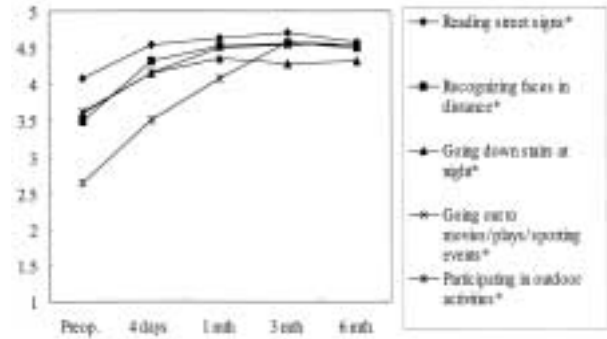


Figure 2. Visual function, 4 days, 1, 3, and 6 months postoperatively II

As the score approaches to 5, respondents experience less problems in visual function.

*p<0.05, one-way repeated ANOVA test for successive difference postoperatively.

Table 3. Spearman correlation coefficients between MQLQ subscales and traditional measures

Traditional measures	MQLQ* subscales				Overall MQLQ*
	Visual function	Visual symptoms	Social role function	Psychological well-being	
BCVA [‡] , worse eye	0.03				
UCVA [§] , worse eye (preoperatively)	0.08				
No. adverse symptoms recorded by physician		-0.55 [†]			
Discomfort with vision			-0.62 [†]		
Visual function			0.69 [†]	0.21 [†]	
Satisfaction with vision				0.33 [†]	0.66 [†]
Satisfaction with operation results					0.67 [†]

All the correlation coefficients were computed according to the measurements at 6 months postoperatively, unless noted as preoperatively.

*MQLQ =myopia-specific quality of life questionnaire.

[†] Correlation coefficient differs significantly from 0 (p<0.05).

[‡] BCVA = best corrected visual acuity.

[§] UCVA = uncorrected visual acuity, measured by spherical equivalent.

118명 (74.2%)이 20/20이상의 나안시력을 보여주었다. 20/25, 20/32의 나안시력을 가진 환자는 각각 36명(22.6%), 5명(3.1%)였다. 96.9%에 해당하는 환자들이 술후 6개월에 20/20 이상의 최고교정시력을 보여주었으며, 20/25 이상의 최고교정시력을 가진 환자는 169명 (100%)이었다. 술전에 비해 Snellen시력표에서 최고교정시력이 1줄 이상 증가한 환자는 55명 (32.6%). 술전과 동일한 환자는 95명(56.2%)이었다. 술 전에 비해 1줄 감소한 환자는 19명(11.2%)이었으

며, 2줄 이상 감소한 환자는 없었다(Table 2).

2. MQLQ의 신뢰도, 타당도 평가

시 기능 영역의 경우 Cronbach α 값은 술전 0.9218, 술후 6개월 0.9515였으며, 안과적 증세의 경우 0.8816, 0.8874, 사회적 역할기능의 경우 0.8604, 0.9199, 심리적 안녕의 경우 0.8219, 0.7844였다. 네 개의 삶의 질 영역 중 심리적 안녕의 Cronbach α 값이

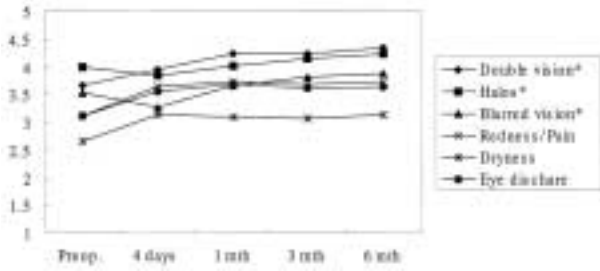


Figure 3. Visual symptoms, 4 days, 1, 3, and 6 months postoperatively I

As the score approaches to 5, respondents experience less symptoms.

*p<0.05, one-way repeated ANOVA test for successive difference postoperatively.

가장 낮아 내적일치도가 다소 불안정하나 나머지 3개 영역 모두 0.90에 가까운 수치를 보이고 있어 전반적으로 우수한 신뢰도를 보여주고 있다.

MQLQ의 타당도는 MQLQ의 각 영역별 평균 점수(술후 6개월 점수)와 각 영역에 대한 환자의 실제상태를(술후 6개월 상태) 반영하는 변수들과의 상관관계를 분석함으로써 평가되었다(Table 3). 환자가 주관적인 판단 하에 응답한 MQLQ의 안과적 자각증세 점수(점수가 높을수록 증세 적음)와 의사가 환자상태를 직접 진단한 후 기록한 부작용 증세 개수와 유의한 음의 상관관계가($r^2=-0.55$, $p<0.05$) 있었다. 사회적 역할 수행 정도는 시력에 대한 불편감과 유의한 음의 상관관계가 있었으며($r^2=-0.62$, $p<0.05$), 시 기능과는 양의 상관관계를 보여주었다($r^2=0.69$, $p<0.05$). 환자의 심리적 안녕 정도는 시 기능($r^2=0.21$, $p<0.05$)과 시력에 대한 만족도($r^2=0.33$, $p<0.05$)와 통계적으로 유의한 양의 상관관계를 가지고 있는 것으로 분석되었다. MQLQ 총 34문항의 평균점수와 환자의 수술결과에 대한 만족도($r^2=0.67$, $p<0.05$), 시력에 대한 만족도($r^2=0.66$, $p<0.05$)와는 유의한 양의 상관관계가 있었다. 이상 MQLQ의 3개 영역이 실제 환자상태를 반영하는 것으로 판단되는 일부 변수들과 유의한 상관관계가 있는 것으로 분석되어 각 기능영역에 대한 측정도구로서 타당성이 우수한 것으로 분석되었다. 그러나, 시 기능 영역의 경우 최고교정시력($r^2=0.03$, $p=0.6919$) 및 술전 나안시력($r^2=0.08$, $p=0.3104$)과 매우 약한 상관관계가 있는 것으로 관찰되었다.

3. 술후 삶의 질 변화

1) 문항별 삶의 질

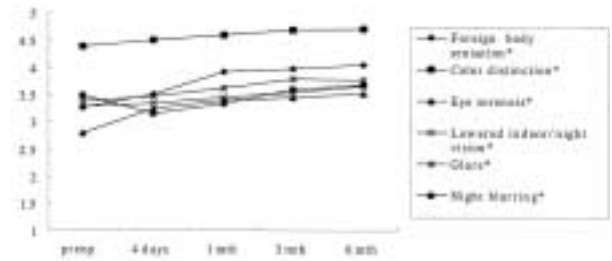


Figure 4. Visual symptoms, 4 days, 1, 3, and 6 months postoperatively II

As the score approaches to 5, respondents experience less symptoms.

*p<0.05, one-way repeated ANOVA test for successive difference postoperatively

수술 후 시간경과에 따른 시 기능의 변화는 Fig. 1과 Fig. 2에 요약된 바와 같다. 수술 직후인 4일 경에는 '약병/문서의 작은 글씨 읽기,' '신문/책의 보통글씨, 큰 글씨 읽기,' '정교한 일하기,' '서류작성 및 수표 이서' 등과 같은 기능이 일시적으로 떨어지다가 차츰 시간이 지남에 따라 그 기능을 회복하여 술후 1개월 이후 지속적으로 술 전보다 우수한 기능을 보여주고 있다. 이외에 '신호등/간판 알아보기,' '멀리 있는 사람 알아보기,' '어둡거나 희미한 불빛에서 계단 오르내리기,' '극장, 연극 관람, 운동경기관람,' '격렬한 운동, 야외활동하기'와 같은 기능은 수술 직후인 4일 제부터 현저한 향상을 보여주고 시간이 경과함에 따라 지속적인 개선을 보이다가 술후 3~6개월에 이르러서는 더 이상 개선되지 않았다. 최종 관찰시점인 술후 6개월에는 11개 문항 모두 5점 척도기준에 4.25를 넘는 매우 우수한 양상을 보여주고 있다.

수술 후 예상되는 시력의 질적인 저하나 안과적 합병증의 발현 여부를 조사하기 위해 12가지 항목에서 환자들의 자각증상을 조사하였다(Fig. 3, 4). 일반적으로 LASIK 수술 후 제일 많이 호소하는 부작용인 달무리 현상이나 눈부심, 흐려보임, 건조증 등을 조사하였는데 건조증의 경우 오히려 수술 후에 수술 전보다 불편함을 덜 느끼는 것으로 응답한 것으로 조사된 사실은 우리가 예상했던 것과 다른 결과였다. 반면 달무리 현상이나 흐려보임의 경우 수술 후 1개월 이후부터는 수술 전 안경이나 렌즈 착용 시와 비슷한 정도로 회복되었으며 그 이후에도 조금은 더 나은 것으로 응답하였다. 야간에 번져 보이는 부분에 대해서는 수술 후 1개월까지는 수술 전에 비해 더 심해졌다고 응답하였으나 3개월 이후부터는 수술 전과 비슷하거나 조금 나아진 것으로 응답하였다. 그 외 눈시림이나 이물감, 충혈 등의 증상들은 이전에

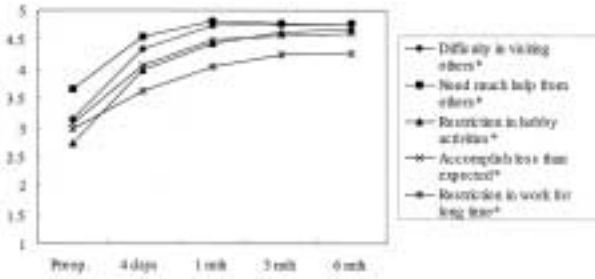


Figure 5. Social role function, 4 days, 1, 3, and 6 months postoperatively

As the score approaches to 5, respondents experience less restriction in role function.

*p<0.05, one-way repeated ANOVA test for successive difference postoperatively.

렌즈나 안경착용시에 비해 더 나아진 것으로 응답하였다. 수술 후 색감 또한 수술 전에 비해 더 나아진 것으로 응답하였다.

사회적 역할기능을 측정한 문항들의 경우 가장 현저한 향상을 보여주었으며, 5개 문항 모두 술 후 6개월 시점에서 4.25(5점에 가까울수록 역할의 제약이 적음)를 넘었다(Fig. 5). 그 중에서도 특히, '시력으로 인한 취미생활 제약'의 경우 가장 큰 향상 폭을 보여주고 있다.

심리적 안녕 영역에 포함된 6개 문항 중 '직업/경력 이미지 손실,' '외모에 지장,' '대인 관계에 지장,' '자신감 손상'과 같이 안경착용에 따른 심리적 위축과 관련된 문항들은 술 전 모두 3.0 미만이었다가 술 후 3.5 이상(5점에 가까울수록 심리적 위축이 적음)으로 향상되었다(Fig. 6). 반면에 '시력에 대한 염려'와 '미래 시력악화에 대한 염려'등 시력에 대한 염려 및 불안감은 술 후에 다소 해소되나 여전히 3.0 미만의 점수를 보여주고 있다.

이상 문항별 삶의 질에서 공통적으로 관찰되는 현상은 환자들이 수술 후 시간이 경과함에 따라 지속적인 기능의 개선을 경험하나 술 후 3-6개월에 이르면 개선의 폭이 현저히 감소하거나 더 이상 기능이 개선되지 않고 그 상태에서 머무르는 것을 알 수 있었다.

2) 영역별 삶의 질

영역별 삶의 질 수준은 술전과 술후 매우 다른 모습을 보여주었다. 술전에는 네 개의 삶의 질 영역 중 시 기능(3.86점), 안과적 증세(3.38), 사회적 역할기능(3.11), 심리적 안녕(2.48)의 순으로 높았다. 이와는 달리, 술 후 모든 시점에 걸쳐 공통적으로 사회적 역할기능(6개월 점수: 4.62)과 시 기능(4.58)이 가장 높은 것으로 관찰되었으며, 안과적 증세(3.87)와 심리적 기능

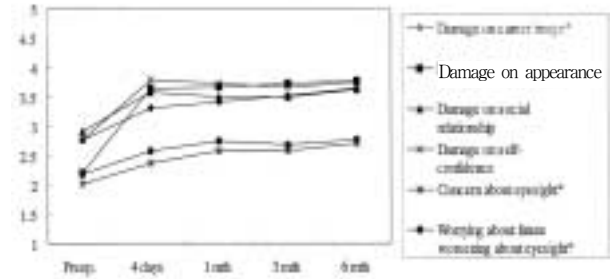


Figure 6. Emotional well-being, 4 days, 1, 3, and 6 months postoperatively

As the score approaches to 5, respondents experience less damage in the psychological well-being.

*p<0.05, one-way repeated ANOVA test for successive difference postoperatively.

(3.38)과 관련된 삶의 질은 상대적으로 낮게 나타났다(Table 4). 최종 관찰시점인 술후 6개월에 술전 대비 영역별 삶의 질 변화량을 비교한 결과, 술전에 비해 가장 높은 향상을 보여준 것은 사회적 역할기능(변화량: 1.48, p=0.001)이었으며, 심리적 안녕(0.98, p=0.001), 시 기능(0.67, p=0.001), 안과적 증세(0.49, p=0.001) 순이었다(Table 5). 심리적 기능은 술전에 비해 그 증가폭이 두 번째로 높으나, 술전, 술후 모두 최하의 점수를 보여주는 영역이었다.

3) 전반적인 삶의 질

술전의 전반적인 삶의 질은 MQLQ 총 34 문항의 평균 척도값으로 측정된 결과 5점 만점에 3.21이었다. 술 후 4일, 1, 3, 6개월, 각 시점별로 반복 측정된 값은 각각 3.76, 3.99, 4.07, 4.11로 시간이 경과함에 따라 지속적으로 증가함을 알 수 있었다(Table 4). 반복측정된 1요인 분산분석 결과에 의하면 술전에 비해 술후 4일, 술후 4일에 비해 술후 1개월, 술후 1개월에 비해 술 후 3개월의 삶의 질이 각각 통계적으로 유의하게 높았으나(p<0.05), 술후 3개월에서 6개월 사이의 변화는 통계적으로 유의하지 않았다.

고 찰

본 연구는 기존의 국내외 연구에 비해 라식의 치료결과를 보다 포괄적이고 심도 깊게 평가하기 위해 치료결과 범위를 시력 교정 및 시 기능 등 임상적 영역이외에 사회적, 심리적 기능을 포괄하는 삶의 전반적인 질까지 포함한 장점을 가지고 있다. 더 나아가, 치료결과를 1회 측정에 그치지 않고 수술 후 4일, 1, 3, 6개월의 네 관찰기간 동안 반복 측정함으로써 수술 경과에 따른 삶

Table 4. Mean score for the MQLQ

Subscale of MQLQ*	pre-operation		post-operation							
			4 days		1 month		3 months		6 months	
	No. patients	Mean (sd)	No.	Mean (sd)	No.	Mean (sd)	No.	Mean (sd)	No.	Mean (sd)
Visual function	288	3.86 (0.83)	247	4.16 [†] (0.70)	254	4.48 [†] (0.61)	204	4.59 [†] (0.59)	171	4.58 (0.65)
Visual symptoms	288	3.38 (0.66)	247	3.54 [†] (0.56)	254	3.72 [†] (0.59)	204	3.80 [†] (0.62)	171	3.87 [†] (0.62)
Social role function	288	3.11 (0.96)	247	4.11 [†] (0.77)	254	4.50 [†] (0.58)	204	4.60 [†] (0.56)	171	4.62 (0.59)
Emotional well-being	288	2.48 (0.76)	247	3.22 [†] (0.56)	254	3.27 (0.61)	204	3.28 (0.67)	171	3.38 (0.68)
Overall QOL	284	3.21 (0.57)	247	3.76 [†] (0.47)	254	3.99 [†] (0.44)	204	4.07 [†] (0.45)	171	4.11 (0.48)

Patients responded the questionnaire on a 5-point scale with a higher score indicating better quality of life.

*MQLQ = myopia-specific quality of life questionnaire.

† The mean score of the current period is significantly different from that of the previous period (One-way repeated ANOVA test, p<0.05).

Table 5. Postoperative changes in mean score for the MQLQ

Subscales of MQLQ	No. respondents	Mean score		Magnitude of changes
		preoperative	6 months postoperative	
Visual function	169	3.86	4.60	0.67*
Visual symptoms	167	3.38	3.87	0.49*
Social role function	169	3.11	4.63	1.48*
Psychological well-being	168	2.47	3.38	0.98*
Overall quality of life	169	3.20	4.12	0.89*

Patients responded the questionnaire on a 5-point scale with a higher score indicating better quality of life.

*p<0.001, paired t-test.

의 질의 변화를 비교 관찰하였다.

영역별 삶의 질 변화를 관찰한 결과, 술 후 모든 시점에 걸쳐 공통적으로 사회적 역할기능과 시 기능의 점수가 가장 높았다. 이는 시 기능이 향상되면 취미 생활이나 작업활동에 장애를 덜 받게 되어 일상생활에서 시력으로 인한 활동의 제약이 감소되므로 사회적 역할기능이 동시에 향상되는 것은 자연스러운 결과인 것으로 생각된다. 사회적 역할기능의 현저한 향상은 라식이 근시 환자들이 겪는 일상생활에서의 제약을 해소하는데 많은 기여를 하고 있음을 의미한다. 이는 라식이 시력 교정측

면에서는 기존의 굴절교정 방법, 즉 안경이나 콘택트 렌즈와 거의 동일한 효과를 갖지만, 안경, 콘택트렌즈 착용에서 비롯되는 불편감이나 활동의 제약을 제거함으로써 환자들에게 임상적 효과 이상의 가치를 안겨다 주고 있음을 시사한다.

이에 반해 술전과 술후 모든 시점에서 심리적 안녕은 네 개의 삶의 질 영역 중 가장 낮은 점수를 보여주고 있다. 심리적 안녕 영역을 문항별로 자세히 관찰한 결과, 안경착용과 관련된 심리적 위축감을 묘사하는 문항들에 있어서는 술 전 삶의 질 점수가 2.20~2.92이던 것이

술 후 3.62~3.78로 변화해 그 향상의 폭이 현저히 컸다. 그러나, 미래의 시력악화 및 퇴행에 대한 염려를 나타내는 문항들은 술 전에 2.38~2.58이던 것이 술 후에 2.70~2.78로 증가해 불안감이 다소 해소되었으나 여전히 3.0이하 인 것을 알 수 있었다. 이는 시 기능이나 안과적 자각증세에 비해 시력에 대한 염려가 술 후 현저히 개선되는 외국의 연구결과와는 다른 현상이었다.²⁴ 이러한 결과는 환자들이 술 후 시 기능 및 사회적 역할 기능 향상 등 수술 효과를 직접 체험하고 라식에 대해 긍정적인 평가를 하면서도, 라식의 장기적 효과에 대해서는 확신이 부족함을 의미한다. 이는 특히 우리나라의 라식 역사가 짧아 그 동안 장기적 효과 및 안전성에 대해 신뢰할만한 실증적 자료가 누적되어 있지 못한 탓으로 생각되며, 앞으로 술 후 5년, 10년 동안의 장기적인 추적조사가 이루어져 환자들에게 보다 충분한 정보가 주어져야 할 것으로 보인다.

안과적 증세 영역은 수술 후 대부분의 환자들이 일시적으로 경험하는 안과적 증세가 시간이 경과하면서 점차 수술 전의 상태나 그 이상으로 회복됨을 보여주었다. 라식 후 환자들이 제일 많이 호소하는 부작용은 눈부심이나 달무리 현상으로 인한 야간시력의 저하와 안구건조 증상이다. 이전의 굴절교정레이저각막절제술(PRK)의 경우 이러한 야간시력의 질적인 저하의 빈도는 3~40%까지 다양하게 보고되고 있다.²⁵ 굴절교정수술 후 눈부심은 수술 이후 창상치유과정과 밀접한 관계가 있는데, 콜라겐이나 세포외 기질의 재형성이 각막에서의 빛의 산란과 밀접한 상관관계가 있다고 알려져있다.²⁶⁻²⁸ 그 외에도 백내장이나 각막혼탁과 같이 상이 망막에 맺히는 경로에 혼탁이 생겼을 경우 빛이 산란이 됨으로 해서 눈부심이 유발될 수 있다. 달무리 현상은 라식 후 초기에는 각막의 부종으로 인해 빛이 산란이 되기 때문에 생길 수 있지만 수술 후 잔여근시나 난시의 굴절 이상이 있거나 증등도 조명 하에서의 동공크기가 광학 부보다 큰 경우에도 나타날 수 있다. 그러나 이러한 눈부심과 달무리 현상과 같은 시력의 질적인 저하는 시간이 경과하여 창상치유가 진행되면서 점차적으로 줄어들게 된다.²⁹

이 연구의 경우도 야간 빛 번짐이나 달무리 현상의 경우 수술 후 1개월까지는 수술 전에 비해 증상이 더 심해진 것으로 관찰되었지만 3개월부터는 수술 이전보다 더 나아지는 것으로 관찰되어 이러한 증상들이 수술 후 창상치유과정에 따라 개선된다는 이전의 연구 결과들과^{27, 29} 상응하는 결과를 보여주었다. 그러나 눈부심의 경우 수술 4일째 설문조사 이후부터 계속 수술 전에 비해 더 나아진 것으로 응답하였는데 이는 이전의 굴절교정레이저각막절제술(PRK)과는 다른 라식의 창

상치유 과정²⁶에 기인하는 것으로 생각한다.

라식 후 또 다른 합병증으로 많이 언급이 되는 증상이 건조증이다. 수술 후 안구건조증의 원인은 여러 가지가 있는데 각막편을 만들때 각막신경이 절단되면서 유발된 각막상피의 감각저하로 인한 눈물분비의 감소와³⁰⁻³² 눈 깜빡임의 저하에³³ 따른 눈물증발률의 증가로 인한 눈물 삼투압의 상승이^{34,35} 안구건조증 악화의 주된 원인이다. 그 외 수술로 인한 배상세포의 손상, benzalkonium chloride와 같은 보존제가 함유된 안약의 장기간 사용으로 인한 각막상피의 투과성 증가,³⁶⁻³⁸ 수술로 인해 편평해진 각막에 따른 눈물흐름의 변화 등을 들 수 있다. 또한 이러한 건조증으로 인한 이물감이나 눈시림의 증상들이 수술 초기에는 많이 나타나게 된다.

라식 후 건조증으로 인한 증상들은 대개 수술 후 3~6개월이 지나면 각막신경의 재생과 함께 수술 전의 상태로 회복이 되는 경우가 대부분이다.³⁰⁻³² 그러나 연구 대상자들의 설문조사 결과 건조감이나 이물감, 눈시림과 같은 건조증 관련 증상들은 수술 후 오히려 수술 전에 비해 더 나아진 것으로 조사되었다. 이러한 결과는 안구건조증에 대한 연구 대상 안과의 집중적인 술 후 관리와 많은 관련이 있는 것으로 생각된다. 대상 안과의 경우 모든 환자들을 대상으로 carboxymethylcellulose제제의 무방부제 인공눈물인 Theratears[®]를 사용하게 하는데,³⁹⁻⁴¹ 수술 당일엔 매 30분-1시간 간격으로, 다음날부터 수술 후 1개월까지는 2-3시간 간격으로 점안하게 하고 있다. 눈물분비량이 적은 환자들의 경우는 수술 당일에 누점폐쇄술을 시행하고 있으며, 수술 후 사용하는 항생제 안약의 경우도 방부제가 들어있지 않은 Tarivid[®]을 사용하고 있다. 이처럼 수술 직후부터 각막상피나 결막상피에 대한 집중적인 관리가 수술 직후 건조증으로 인한 증상의 악화와는 다른 결과를 얻었을 것으로 생각된다.

삶의 질 문항별로 공통적으로 관찰되는 현상은 환자들이 수술 후 시간이 경과함에 따라 지속적인 기능의 개선을 경험하고, 술 후 1개월까지는 향상의 폭이 매우 크나 3개월~6개월에 접어들면서 향상의 폭이 완만해 지거나 더 이상 기능이 개선되지 않고 그 상태에서 머무르는 것이었다. 이러한 현상은 수술 후 시간이 경과됨에 따라 환자들이 수술 후 변화, 즉, 개선된 삶의 질에 대해 점차 익숙하게 되고 그에 따라 실제로 발생한 추가적 변화에 대한 민감도가 떨어지는 것에 의해 일부 설명될 수 있을 것으로 판단한다.

이 연구는 다음과 같은 제한점을 갖고 있다. 첫째, 본 연구의 대상기관은 우리나라의 다른 라식 시술 안과에 비해 비교적 오랜 시술경험을 가지고 있어 상대적으로 의사들의 숙련도가 높고 이로 인해 환자들의 치료결과

가 다르게 나타날 수 있다. 따라서, 이 연구결과의 일반적 해석에 신중성이 필요할 것으로 생각한다. 둘째, 대부분의 추적연구에서 관찰되는 바와 같이 본 연구에서도 술 후 6개월의 추적기간동안 일부 환자들이 탈락하여 표본수가 작아지고, 이러한 과정에서 선택 치우침(selection bias)의 가능성이 있다. 마지막으로, 이 연구는 술 후 6개월의 추적 관찰기간동안 수집된 자료에 의해 분석된 것으로 단기적 성과에 초점을 맞추었다. 따라서 장기적 치료결과에 대한 정보를 제공하지 못하는 제한점이 있다.

결론적으로 철저한 사전검사를 거쳐 환자의 적응증을 가려내고 적절히 시술된 라식은 안경이나 콘택트렌즈를 이용한 굴절교정술에 비해 시 기능 및 안과적 증세 향상을 비롯하여 근시로 인한 사회적 역할기능 장애의 해소와 심리적 위축 및 불안감의 감소를 가져와 근시환자의 삶의 질 향상에 효과적인 것을 알 수 있었다.

참고문헌

- 1) Pallikaris IG, Papatzanaki ME, Siganos DS, Tsilimbaris MK. A corneal flap technique for laser in situ keratomileusis: human studies. *Arch Ophthalmol* 1991;109:1699-702.
- 2) Pillikaris IG, Papatzanaki M, Stathi E, et al. Laser in situ keratomileusis. *Laser Surg Med* 1990;10:463-8.
- 3) 동아일보. 라식수술, 중간근시에 큰 효과. 2000년 5월 19일. 55면(과학, 의학).
- 4) 한국일보. 라식. 사전검사 철저히 하세요. 2002년 11월 10일.
- 5) 조선일보. 라식수술 부작용과 대응법, 라식열풍 주의보. 2000년 9월 28일. 30면(사회).
- 6) Gimbel HV, van Westenbrugge JA, Penno EE, et al. Simultaneous bilateral laser in situ keratomileusis: safety and efficacy. *Ophthalmology* 1999;106:1461-7.
- 7) Holladay JT, Dudeja DR, Chang J. Functional vision and corneal changes after laser in situ keratomileusis determined by contrast sensitivity, glare testing, and corneal topography. *J Cataract Refract Surg* 1999;25:663-9.
- 8) Dulaney DD, Barnet RW, Perkins SA, Kezirian GM. Laser in situ keratomileusis for myopia and astigmatism: 6 month results. *J Cataract Refract Surg* 1998;24:758-64.
- 9) 김상준, 차홍원. 고도근시에서 LASIK 수술: 1년 결과. *한안지* 2000;41:88-95.
- 10) 성민철, 주천기. 고도근시안에서 수정체적출술과 레이저 각막절삭가공성형술의 임상성적비교. *한안지* 1999;40:102-9.
- 11) Choi MS, Lee DH, Lee HB. Comparison of the clinical results in photorefractive keratectomy with that in laser in situ keratomileusis for correction of moderate myopia. *한안지* 1998;39:60-6.
- 12) McGhee CN, Craig JP, Sachdev N, Weed KH. Functional, psychological, and satisfaction outcomes of laser in laser keratomileusis for high myopia. *Journal of Cataract Refractive Surgery* 2000;26:497-509.
- 13) Hadden OB, Ring P, Morris AT, et al. Visual, refractive, and subjective outcomes after photorefractive keratectomy for myopia of 6 to 10 diopters using the Nidek laser. *Journal of Cataract Refractory Surgery* 1999;25:936-42.
- 14) Rose K, Harper R, Tromans C, et al. Quality of life in myopia. *British Journal of Ophthalmology* 2000;84:1031-4.
- 15) Vitale S, Schein OD, Meinert CL, Steinberg EP. The Refractive Status and Vision Profile: A questionnaire to measure vision-related quality of life in persons with refractive error. *Ophthalmology* 2000;107:1529-39.
- 16) Desai P, Reidy A, Minassian DC. Gains from cataract surgery: visual function and quality of life. *British Journal of Ophthalmology* 1996;80:868-73.
- 17) Feritas C, Oliveiros BM, Marques E, et al. Effect of photorefractive keratectomy on visual functioning and quality of life. *Journal of Refractive Surgery* 1995;11:S327-34.
- 18) Mangione CM, Berry S, Spritzer K, et al. Identifying the content area for the 51-item National Eye Institute Visual Function Questionnaire. *Arch Ophthalmology* 1998;116:227-33.
- 19) Mangione CM, Lee PP, Pitts J, et al. Psychometric properties of the National Eye Institute Visual Function Questionnaire (NEI-VFQ). *Archives of Ophthalmology* 1998b;116:1496-504.
- 20) Steinberg EP, Tielsch JM, Schein OD, et al. The VF-14. An index of functional impairment in patients with cataract. *Arch Ophthalmol* 1994;112:630-8.
- 21) Ben Sira A, Loewenstein A, Lipshitz I, et al. Patient satisfaction after 5.0-mm photorefractive keratectomy for myopia. *J Refract Surg* 1997;13:129-34.
- 22) Halliday BL. Refractive and visual results and patient satisfaction after excimer laser photorefractive keratectomy for myopia. *Br J Ophthalmol* 1995;79:881-7.
- 23) 임성수, 허명희. SAS 실험설계 및 분산분석 입문. 자유아카데미 1998.
- 24) Schein O, Vitale S, Cassard SD, et al. Patient outcomes of refractive surgery: The refractive status and vision profile. *J Cataract Refract Surg* 2001;27:665-73.
- 25) O'Brart DPS, Gartry DS, Lohmann CP, et al. Excimer laser photorefractive keratectomy for myopia: comparison of 4.00- and 5.00- millimeter ablation zones. *J Refract Corneal Surg* 1994;10:87-94.
- 26) Vesaluoma M, Perez-Santonja J, Petroll WM, et al. Corneal stromal changes induced by myopic LASIK. *Invest Ophthalmol Vis Sci* 2000;41:369-76.
- 27) Chang SW, Benson A, Azar DT. Corneal light scattering with stromal reformation after laser in situ keratomileusis and photorefractive keratectomy. *J Cataract Refract Surg* 1998;24:1064-9.
- 28) Jain S, Khoury JM, Chamon W, et al. Corneal light scattering after laser in situ keratomileusis and photorefractive keratec-

- tomy. *Am J Ophthalmol* 1995;120:532-4.
- 29) Lackner B, Pieh S, Schmidinger G, et al. Glare and halo phenomena after laser in situ keratomileusis. *J Cataract Refract Surg* 2003;29:444-50.
- 30) Aras C, Ozdamar A, Bahcecioglu H, et al. Decreased tear secretion after laser in situ keratomileusis for high myopia. *J Refract Surg* 2000;16:362-4.
- 31) Siganos DS, Popescu CN, Siganos CS, et al. Tear secretion following excimer laser in situ keratomileusis. *J Refract Surg* 2002;18:124-6.
- 32) Benitez-del-Castillo JM, Rio T, Iradier T, et al. Decrease in tear secretion and corneal sensitivity after laser in situ keratomileusis. *Cornea* 2001;20:30-2.
- 33) Ishikawa T, Park SB, Cox C, et al. Corneal sensation following excimer laser keratectomy in humans. *Refract Corneal Surg* 1994;10:417-20.
- 34) Gilbard JP, Rossi SR. Tear film and ocular surface changes in a rabbit model of neurotrophic keratitis. *Ophthalmology* 1990;97:308-12.
- 35) Martin XY, Safran AB. Corneal hypoesthesia. *Surv Ophthalmol* 1988;33:28-40.
- 36) Gobbels M, Spitznas M. Corneal epithelial permeability of dry eyes before and after treatment with artificial tears. *Ophthalmology* 1992;99:873-8.
- 37) Gobbels M, Spitznas M. Effects of artificial tears on corneal epithelial permeability in dry eyes. *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol* 1991;229:345-9.
- 38) Gobbels M, Spitznas M. Influence of artificial tears on corneal epithelium in dry-eye syndrome. *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol* 1989;227:139-41.
- 39) Grene RB, Lankston P, Mordaunt J, et al. Non-preserved carboxymethylcellulose artificial tears evaluated in patients with keratoconjunctivitis sicca. *Cornea* 1992;11:294-301.
- 40) Gilbard JP, Rossi SR. An electrolyte-based solution that increase corneal glycogen and conjunctival goblet-cell in a rabbit model for keratoconjunctivitis sicca. *Ophthalmology* 1992;99:600-4.
- 41) Lenton LM, Albiez JM. Effect of carmellose-based artificial tears on the ocular surface in eyes after laser in situ keratomileusis. *J Refract Surg* 1999;15:S227-31.

부 록

근시관련 삶의 질 측정도구 (Myopia-specific quality of life questionnaire, MQOL)

〈술전 조사〉

A. 다음 문항들은 귀하가 평소에 안경이나 콘택트렌즈를 착용한 상태에서 생활이나 활동을 할 때, 귀하의 시력으로 인해 얼마나 어려움이나 불편을 겪었는지를 알아보기 위한 질문입니다. 각 항목별로 해당하는 란에 √ 표시하십시오.

	어느 정도 불편이 있으셨습니까?				
	전혀 불편없음	조금 불편	보통	불편	매우 불편
1. 약병, 전화번호부, 문서의 작은 글씨 읽기.	5	4	3	2	1
2. 신문, 책의 보통 글씨 읽기	5	4	3	2	1
3. 신문, 책의 큰 글씨 읽기	5	4	3	2	1
4. 요리, 바느질, 손도구 등을 사용한 정교한 일하기	5	4	3	2	1
5. 서류를 작성하거나 수표에 이서하기	5	4	3	2	1
6. 복잡한 선반에서 물건 찾고 구별하기	5	4	3	2	1
7. 신호등, 교통표지판, 상점간판 알아보기	5	4	3	2	1
8. 멀리 있는 사람 알아보기	5	4	3	2	1
9. 희미한 불빛이나 어둠에서 계단 오르거나 내려가기, 인도턱 알아보기	5	4	3	2	1
10. 극장에서 영화나 연극 관람, 운동경기 관람하기	5	4	3	2	1
11. 수영, 조깅, 테니스 등의 격렬한 운동, 야외 활동하기	5	4	3	2	1

B. 다음 문항들은 귀하의 안과적 자각증상을 조사하기 위한 항목입니다. 평소에 안경이나 콘택트렌즈를 착용한 상태에서 어느 정도 자각증세가 있었는지, 각 항목별로 해당란에 √하십시오.

	증상이 어느 정도 심하셨습니까?				
	전혀 증상없음	별로 심하지 않음	보통	심함	매우 심함
1. 둘로 보이거나 잘 안보임	5	4	3	2	1
2. 물체에 후광이 보임	5	4	3	2	1
3. 시야가 뿌옇	5	4	3	2	1
4. 안구충혈 및 통증	5	4	3	2	1
5. 안구 건조	5	4	3	2	1
6. 눈물, 눈곱 등 분비물	5	4	3	2	1
7. 이물감	5	4	3	2	1
8. 전에 비해 색이 다르게 보임	5	4	3	2	1
9. (장시간 작업 시) 눈이 시림	5	4	3	2	1
10. 실내나 야간에 시력이 떨어짐	5	4	3	2	1
11. 눈부심	5	4	3	2	1
12. 야간에 번져보임	5	4	3	2	1

C. 다음 문항들은 (안경이나 콘택트렌즈의 착용 여부와 관계없이) 귀하의 일반적인 시력상태로 인해 직업, 취미, 일상 생활에 어느 정도 불편과 제한을 주는지 조사하기 위한 항목입니다. 각 문항별로 해당하는 란에 √ 표시하십시오.

	전혀 그렇지 않음	그렇지 않음	보통	그렇음	매우 그렇음
1. 시력으로 인해 다른 집 방문, 모임참석 등이 불편하다.	5	4	3	2	1
2. 시력으로 인해 일상생활에서 타인의 도움을 많이 필요로 한다.	5	4	3	2	1
3. 시력으로 인해 취미생활에 제약을 받는다.	5	4	3	2	1
4. 시력으로 인해 기대하는 만큼 작업 (직업, 가사일, 육아 등)을 성취하지 못한다.	5	4	3	2	1
5. 시력으로 인해 오랜동안 작업 (직업, 가사일, 육아 등)하지 못한다.	5	4	3	2	1

D. 다음 문항들은 귀하의 시력 및 시력교정에 대한 귀하의 심리적 상태를 조사하기 위한 항목입니다. 각 문항별로 해당하는 란에 √ 표시하십시오.

	전혀 그렇지 않음	그렇지 않음	보통	그렇음	매우 그렇음
1. 안경을 착용함으로써 귀하의 직업이나 경력에 이미지 손실이 온다고 생각하십니까?	5	4	3	2	1
2. 안경 착용이 귀하의 외모에 지장을 준다고 생각하십니까?	5	4	3	2	1
3. 안경 착용이 귀하의 대인관계에 지장을 준다고 생각하십니까?	5	4	3	2	1
4. 안경 착용으로 인해 귀하의 자신감이 손상된다고 생각하십니까?	5	4	3	2	1
5. 귀하는 평소에 자신의 시력에 대해 자주 염려하십니까?	5	4	3	2	1
6. 귀하는 앞으로 시력이 더 나빠질 것에 대해 평소에 자주 염려를 하십니까?	5	4	3	2	1

< 술후 조사 >

A. 다음 문항들은 귀하가 평소 생활이나 활동을 할 때, 현재 귀하의 시력으로 인해 얼마나 어려움이나 불편을 겪고 있는지 알아보기 위한 질문입니다. 각 항목별로 해당하는 란에 √ 표시하십시오.

	어느 정도 불편이 있으셨습니까?				
	전혀 불편없음	조금 불편	보통	불편	매우 불편
1. 약병, 전화번호부, 문서의 작은 글씨 읽기.	5	4	3	2	1
2. 신문, 책의 보통 글씨 읽기	5	4	3	2	1
3. 신문, 책의 큰 글씨 읽기	5	4	3	2	1
4. 요리, 바느질, 손도구 등을 사용한 정교한 일하기	5	4	3	2	1
5. 서류를 작성하거나 수표에 이서하기	5	4	3	2	1
6. 복잡한 선반에서 물건 찾고 구별하기	5	4	3	2	1
7. 신호등, 교통표지판, 상점간판 알아보기	5	4	3	2	1
8. 멀리 있는 사람 알아보기	5	4	3	2	1
9. 희미한 불빛이나 어둠에서 계단 오르거나 내려가기, 인도턱 알아보기	5	4	3	2	1
10. 극장에서 영화나 연극 관람, 운동경기 관람하기	5	4	3	2	1
11. 수영, 조깅, 테니스 등의 격렬한 운동, 야외 활동하기	5	4	3	2	1

B. 다음 문항들은 귀하의 안과적 자각증상을 조사하기 위한 항목입니다. 현재 어느 정도 자각 증상이 있는지, 각 항목별로 해당하는 란에 √ 표시하십시오.

	증상이 어느 정도 심하셨습니까?				
	전혀 증상없음	별로 심하지 않음	보통	심함	매우 심함
1. 둘로 보이거나 잘 안보임	5	4	3	2	1
2. 물체에 후광이 보임	5	4	3	2	1
3. 시야가 뿌옇	5	4	3	2	1
4. 안구충혈 및 통증	5	4	3	2	1
5. 안구 건조	5	4	3	2	1
6. 눈물, 눈곱 등 분비물	5	4	3	2	1
7. 이물감	5	4	3	2	1
8. 전에 비해 색이 다르게 보임	5	4	3	2	1
9. (장시간 작업 시) 눈이 시림	5	4	3	2	1
10. 실내나 야간에 시력이 떨어짐	5	4	3	2	1
11. 눈부심	5	4	3	2	1
12. 야간에 번져보임	5	4	3	2	1

C. 다음 문항들은 현재 귀하의 시력상태로 인해 직업 및 취미, 일상 생활에 어느 정도 불편과 제한을 주는지 조사하기 위한 항목입니다. 각 문항별로 해당하는 란에 √ 표시하십시오.

	전혀 그렇지 않음	그렇지 않음	보통	그렇음	매우 그렇음
1. 시력으로 인해 다른 집 방문, 모임참석 등이 불편하다.	5	4	3	2	1
2. 시력으로 인해 일상생활에서 타인의 도움을 많이 필요로 한다.	5	4	3	2	1
3. 시력으로 인해 취미생활에 제약을 받는다.	5	4	3	2	1
4. 시력으로 인해 기대하는 만큼 작업(직업, 가사일, 육아 등)을 성취하지 못한다.	5	4	3	2	1
5. 시력으로 인해 오랜동안 작업(직업, 가사일, 육아 등)하지 못한다.	5	4	3	2	1

D. 다음 문항들은 현재 귀하의 시력 및 시력교정에 대한 귀하의 심리적 상태를 조사하기 위한 항목입니다. 각 문항별로 해당하는 란에 √ 표시하십시오.

	전혀 그렇지 않음	그렇지 않음	보통	그렇음	매우 그렇음
1. 수술 후 귀하의 직업이나 경력에 이미지 향상이 있다고 생각하십니까?	1	2	3	4	5
2. 수술이 귀하의 외모개선에 도움이 된다고 생각하십니까?	1	2	3	4	5
3. 수술이 귀하의 대인관계에 도움을 준다고 생각하십니까?	1	2	3	4	5
4. 수술 후 귀하의 자신감이 향상되었다고 생각하십니까?	1	2	3	4	5
5. 귀하는 수술후 자신의 시력에 대해 자주 염려하십니까?	1	2	3	4	5
6. 귀하는 앞으로 시력이 더 나빠질 것에 대해 수술 후 자주 염려를 하십니까?	1	2	3	4	5

=ABSTRACT=

Impact of Laser in Situ Keratomileusis (LASIK) Treatment on Quality of Life in Myopia Patients

Jongho Lee, M.D., Ph.D.¹, Jemyung Lee, M.D.¹, Kilho Park, M.D., Ph.D.²,
Woonbong Jwa, M.D., Ph.D.³, Soonjae Hong, M.D.³, Woohyun Cho, M.D., Ph.D.⁴,
Hye-Young Kang, Ph.D.⁵, Ji Yoon Kim, M.S.⁶

Chungdam Balgeunesang Eye Clinic¹, Busan Balgeunesang Eye Clinic²
Kangnam Eyence Eye Clinic³, Department of Preventive Medicine, College of Medicine, Yonsei University⁴
Graduate School of Public Health, Yonsei University⁵
Department of Preventive Medicine, College of Medicine, Ajoo University⁶

Purpose: To evaluate the impact of LASIK on vision-related quality of life (QOL) in myopia patients

Methods: This study included 288 patients who received laser in situ keratomileusis (LASIK) between July and December 2001 from two eye clinics located in Seoul and Pusan. Myopia-specific Quality of Life Questionnaire (MQLQ) was developed. MQLQ contained 34 questions in 4 domains that assess the effect of LASIK on visual function, visual symptoms, social and role function, and psychological well-being. Baseline QOL for the condition that refractive error was corrected by glasses or contact lenses before undergoing LASIK were evaluated by means of self-administered questionnaire. The evaluation was repeated at 4 days, 1 month, 3 months, and 6 months after LASIK. All question items were rated on a scale ranging from 1 (maximal dysfunction) to 5 (no dysfunction).

Results: Average score for the MQLQ changed from 3.20 preoperatively to 3.76, 3.99, 4.07, and 4.11 at 4 days, 1 month, 3 months, and 6 months after surgery, indicating a continuous improvement of overall QOL following LASIK. Among the 4 dimensions, social and role function showed the biggest improvement (changes in score: 1.48, $p=0.001$), followed by psychological well-being (0.98, $p=0.001$), visual function (0.67, $p=0.001$), and visual symptoms (0.49, $p=0.001$).

Conclusions: LASIK has a significant contribution to improve QOL in myopia patients.

J Korean Ophthalmol Soc 44(11):2591-2606, 2003

Key Words: LASIK, Myopia, Psychological well-being, Quality of life, Role function

Address reprint requests to **Hye-Young Kang, Ph.D.**

Graduate School of Public Health, Yonsei University

#134 Shinchon-dong, Seodaemun-gu, 120-752, Seoul Korea

Tel: 82-2-361-5093, Fax: 82-2-392-7734, E-mail: hykang@yumc.yonsei.ac.kr