한국인 녹내장 환자의 삶의 질과 우울

Quality of Life and Depression in Korean Patients with Glaucoma

전연숙, 이동익

Yeoun Sook Chun, MD, Dong Ik Lee, MD

중앙대학교 의과대학 안과학교실

Department of Ophthalmology, Chung-Ang University College of Medicine, Seoul, Korea

목적: 녹내장 환자들의 시각기능 관련 삶의 질과 우울 정도를 평가하고, 관련 있는 시기능 인자, 사회, 문화, 경제, 건강 등의 요인들을 알아보고자 하였다.

대상과 방법: 적어도 한 눈을 녹내장으로 진단 받은 90명과 대조군 42명을 대상으로 인구학적, 사회경제학적 기초 정보, 한국어판 미국 국립안연구센터 시각기능 설문지, Beck 우울척도를 조사하고 비교하였다. 설문 전후 2달 이내의 시행된 각각의 시야를 이용하여 통합된 두 눈 시야의 mean deviation (MD)를 계산한 후 삶의 질 점수와 우울 정도와 관계 있는 안과적, 사회경제학적 요인들을 Spearman correlation과 univariate linear regression으로 분석하였다.

결과: 녹내장 환자의 시각기능 설문지의 총점은 82.7 ± 11.8 점으로 대조군의 91.3 ± 9.8 점에 비해 유의하게 낮았으며, 우울척도는 9.67 ± 6.78 점으로 대조군의 4.77 ± 3.87 점에 비해 유의하게 우울한 것으로 나타났고, 전문가의 상담이 필요한 경우는 녹내장 환자의 15.6%였다. 삶의 질은 한 눈 시야보다 통합된 두 눈 시야와 더 강한 상관관계($R^2 = 0.617$)를 보였으며, 나이가 많을수록, 시야결손이 심할수록, 시력이 나쁠수록, 교육 정도가 낮을수록, 사용 약의 개수가 많을수록 삶의 질이 나쁜 것으로 나타났다. 반면 우울척도와 관련 있는 인자는 시기능 요소가 아닌 사회경제적인 요소로써 교육수준이 낮을수록, 수입이 적을수록 더 우울한 것으로 나타났다.

결론: 녹내장 환자를 치료함에 있어 안과적 문제뿐만 아니라, 장기간 치료를 받아야 하는 환자의 삶의 질과 우울에 영향을 미치는 사회, 문화, 경제적 요인들을 함께 고려하여 통합적이며 전인적인 치료에 관심을 갖고 치료에 임해야 할 것이다.

Key words: Depression, Glaucoma, Visual fields, Quality of life

서 론

녹내장은 여러 가지 원인에 의해 점차적으로 시신경이 손상되고 그에 상응하는 특징적인 시야장애를 초래하는 질환으로 심하게 진행될 경우 시력상실까지 초래되어 일상생활에 불편을 초래할 뿐만 아니라, 장기적인 치료로 인한 경제적, 심리적 부담은 결국 환자의 삶의 질에 큰 영향을 주게 된다.¹⁻⁵ 녹내장으로 인한 시

야 결손은 환자의 입체감⁶과 대비감도⁷에 영향을 주게 되며, 주변 시야 감소로 인한 주변환경 판단능력 저하로 운전의 어려움이 발생하기도 하고,^{8,9} 운동능력의 저하로 낙상, 골절¹⁰ 등의 위험성도 증가한다. 따라서 녹내장 환자의 치료목표는 환자의 삶의 질에 영향을 미치지 않도록 질병의 치료 및 진행 억제에 초점이 맞춰져야 한다.

한국 녹내장 환자의 삶의 질에 대한 관심은 2002년부터 시작되었고,¹¹⁻¹³ 최근에는 전국민을 표본 조사한 국민건강영양 조사자료¹⁴를 이용한 녹내장 환자의 삶의 질에 대한 연구도 이루어지고 있다. 환자의 삶의 질을 평가하는 도구는 매우 다양하며, 시기능의 이상뿐만 아니라 개개인의 다양한 사회, 문화, 경제, 건강 등의 요인에 영향을 받게 되므로 이러한 교란변수를 통제한 상태에서 녹내장과 삶의 질과의 연관성이 평가되어야 한다. 또한 우리는 두 눈으로 사물을 보고 인식하며 살기 때문에 두 눈의 시효율과 삶

Received: 2016. 2. 20.

Revised: 2016. 3. 15.

Accepted: 2016. 3. 20.

Corresponding Author: Yeoun Sook Chun, MD

Department of Ophthalmology, Chung-Ang University Hospital,

#102 Heukseok-ro, Dongjak-gu, Seoul, 06973, Korea

Tel: +82-2-6299-1690, Fax: 82-2-825-1666

E-mail: yschun100@hanmail.net

의 결과의 관계를 살펴보는 것이 중요하다. 장기간 매일매일 안약을 넣어야 하는 질병의 특성상 신경심리학적으로 불안과 우울증에 빠질 가능성도 많다. 그러나 아직까지는 우리나라 녹내장 환자의 우울에 대해 보고된 바가 없었다.

이에 본 연구에서는 녹내장 환자의 각각의 눈의 시력과 시야기능, 통합된 두 눈의 시야 기능, 그 외 사회, 문화, 경제, 건강 등의 요인들과 삶의 질과 우울과의 연관 관계를 알아보려고 하였다.

대상과 방법

본원 안과를 방문하여 적어도 한 눈을 정상안압녹내장으로 진단 받고 최소 3번 이상의 시야검사를 시행 받은 환자 90명과 녹내장 의증으로 정밀 검사를 위해 안과에 방문하였으나 녹내장이 아닌 환자 중 설문에 응한 42명을 대상으로 하였다. 최근 1년 이내 안구 내 수술 병력이 있는 경우, 시력이나 시야검사에 영향을 줄 수 있는 각막혼탁이나 백내장, 망막 질환이 있는 경우, 녹내장이 아닌 다른 원인에 의한 시신경 질환이 있는 경우, 우울증 및 인지장애가 있어 병원 진료를 받고 있는 경우는 대상에서 제외하였다.

환자들은 녹내장 진단을 위해 기본적인 병력검사, 최대 교정 시력(logMAR), 세극등현미경검사, 골드만 안압검사, 전방각경 검사, 산동 후 입체 시신경유두 검사, 시신경섬유층 촬영 검사를 시행 받았다. 각 눈의 시야검사는 Humphrey 자동시야측정계(Humphrey Visual Field Analyzer II, Carl Zeiss Meditec Inc., Dublin, CA, USA)로 central 30-2, Swedish Interactive Threshold Algorithm-standard strategy를 이용하여 시행하였다. 녹내장성 시야결손은 두 번 연속하여 Glaucoma Hemifield Test 상 비정상(outside normal limit)이거나 pattern standard deviation (PSD)의 p 값이 0.05 미만인 경우로 정의하였다. 정상안압녹내장은 안압이 21 mmHg 이하면서 전형적인 시신경테의 얇아짐, 패임, 출혈 및 망막신경섬유층의 결손 등의 녹내장성 시신경 변화와 이에 상응하는 녹내장성 시야 결손을 보이는 경우로 정의하였다. 연구에 사용된 시야는 환자가 설문을 작성한 시점 전후 2개월 이내의 결과 중 적절한 신뢰도를 갖는 검사(Fixation losses <20%, False negative or false positive <15%)만을 연구에 사용하였다.

통합된 두 눈 시야는 Best location 방법을 이용하여 구현하였다.¹⁵⁻¹⁷ 시야검사의 총 76개 검사점 중 각 눈의 2개의 암점과 반대편 눈의 암점에 상응하는 2개의 점(총 4개)을 제외한 72곳의 역치값을 두 눈 간 비교하여 더 좋은 역치값을 선택한 후 통합된 두 눈 시야의 역치값을 산출하였다. 통합된 두 눈 시야의 mean

deviation (MD) 값을 산출하기 위해서는 Arora et al¹⁸이 제시한 역산법을 사용하였다. 먼저, 환자들의 실제 시야검사 역치값에서 각 대응 부위의 total deviation 값을 빼서 72개 검사점의 정상역치값을 추정하였다(정상역치값=역치값-total deviation 값). 다음, 각 눈의 정상역치값으로 새롭게 만들어진 시야를 Best location 방법으로 두 눈 간 비교하여 새롭게 정상역치값을 갖는 통합된 두 눈 시야를 만들었다. 마지막으로, 실제 환자의 통합된 두 눈 시야의 역치값에서 역산해서 구현된 통합된 두 눈 시야의 정상역치값을 빼서 total deviation map을 만든 후, Humphrey 자동시야측정계에서 사용하는 Anderson 방정식¹⁹을 이용하여 MD를 계산하였다.

대상자들의 삶의 질은 한국어판 미국 국립안연구센터 시각기능설문지(National Eye Institute Visual Function Questionnaire 25, NEI VFQ-25)²⁰를 이용하여 평가하였으며 12개 항목의 25개 세부항목을 각 항목당 100점 만점으로 환산하여 계산하였으며 총점(composite score)은 전반적인 건강상태 문항을 제외한 모든 시각과관련된 11개 항목별 점수를 평균하여 구하였다. 대상자들의 우울증은 한국판 Beck 우울척도(Beck depression inventory)를 이용하여 검사하였다.^{21,22} 이 검사는 우울증을 스크리닝하기 위한 대표적인 검사로써 총 21개의 항목을 0-3점까지 구성하여 총점이 0-63점으로 계산되며 점수가 높을수록 우울한 것으로 해석된다. 정상은 9점 미만이며, 16점 이상이면 우울증에 대한 평가를 위해 전문가와 상담을 권고한다.²² 환자의 삶의 질에 영향을 미칠 수 있는 임상정보로 성별, 나이, 최대교정시력, 전신 질환 점수(고혈압, 당뇨, 심혈관 질환, 뇌졸중, 암을 각 1점으로 최대 5점), 수입(₩35,000,000/년 이하/이상), 교육수준(대졸), 동거자의 유무, 녹내장 추적관찰 기간, 사용하는 녹내장 약제 수를 조사하였다.

통계분석

통계적 분석은 SPSS 19.0 (SPSS Inc., Chicago, IL, USA)을 이용하였다. 두 눈 중 높은 MD 값을 가진 눈을 좋은 눈, 낮은 MD 값을 가진 눈을 나쁜 눈으로 정의하고, 통합된 시야의 MD 값과의 통계적 차이는 Wilcoxon signed rank test로 비교하였다. 녹내장 환자군과 대조군의 나이, 최대교정시력, 안압은 Student t -test로 비교하였고, 시각기능설문지의 세부항목과 각 MD 값과의 연관성은 Spearman correlation을 이용하여 확인하였다. 다양한 임상적 교란변수들과 시각기능설문지 결과와의 연관성은 univariate linear regression으로 분석하였다. 모든 결과는 p 값이 0.05 미만인 경우 통계적으로 의미 있는 것으로 간주하였다.

결 과

본 연구에 포함된 녹내장 환자는 총 90명으로, 평균 나이는 56.7 ± 13.6세, 평균 녹내장 치료 기간은 547.0일이었다. 두 눈이 모두 정상안압녹내장인 경우가 65명이었으며 나머지 25명은 한 눈만 정상안압녹내장이고, 다른 눈은 정상 또는 녹내장 의증이

Table 1. Clinical and demographic characteristics of patients with glaucoma

Number of subjects	90
Age (years, range)	56.7 ± 13.6 (20 to 79)
Sex (male/female)	37/53
Bilaterality/Unilaterality of normal tension glaucoma	65/25
Intraocular pressure (mmHg)	
The better eye	14.47 ± 2.35
The worse eye	14.98 ± 3.42
Mean deviation (dB, range)	
The better eye	-3.68 ± 5.80 (-30.12 to 1.10)
The worse eye	-8.48 ± 7.53 (-34.29 to 0.67)
Integrated binocular visual field	-3.21 ± 5.12 (-29.01 to 2.18)
logMAR visual acuity in the better eye	0.08 ± 0.10
logMAR visual acuity in the worse eye	0.10 ± 0.13
Comorbidity index (range)	0.84 ± 0.99 (0 to 4)
Cohabitation status (yes)	53
Education level (at least college graduated)	50
Income (lower than ₩35,000,000/year)	49
Number of glaucoma ocular medication (range)	1.41 ± 0.63 (1 to 3)
Follow-up time (days)	547.0 ± 776.8 (85 to 4,205)

Values are presented as mean ± SD unless otherwise indicated.

dB = decibels.

Table 2. Comparison of the National Eye Institute Visual Function questionnaire (NEI VFQ-25) subscales between glaucoma patients group and control group

	Glaucoma group (N = 90)	Control group (N = 42)	p-value [†]
General health	37.8 ± 18.5	55.6 ± 20.4	0.002
General vision	62.9 ± 18.8	76.8 ± 19.8	<0.001
Near vision	83.5 ± 20.6	89.2 ± 15.3	0.023
Distance vision	80.9 ± 19.7	87.1 ± 13.8	0.009
Vision-specific social functioning	89.1 ± 14.8	96.2 ± 10.4	0.007
Vision-specific mental health	78.6 ± 21.9	87.9 ± 9.2	<0.001
Vision-specific role difficulties	77.8 ± 28.4	93.4 ± 18.9	<0.001
Vision-specific dependency	90.2 ± 17.6	97.2 ± 12.7	0.001
Driving	85.1 ± 17.8	94.8 ± 11.8	0.816
Peripheral vision	87.5 ± 17.1	93.4 ± 17.1	0.153
Color vision	94.3 ± 13.4	98.8 ± 13.7	0.067
Ocular pain	79.4 ± 21.3	89.1 ± 19.1	0.001
Composite score*	82.7 ± 11.8	91.3 ± 9.8	<0.001

Values are presented as mean ± SD unless otherwise indicated.

*Weighted mean of the 12 subscale scores (excluding general health); [†]p-value by Spearman correlation.

Figure 1. Comparison of National Eye Institute Visual Function Questionnaire (NEI VFQ-25) subscale and composite score between glaucoma patients group and control group. *The significant difference between glaucoma and control groups.

Figure 2. Correlation between composite score and mean deviation of the better eye (A), worse eye (B), and the integrated binocular visual field (C).

었다. 환자들은 평균 1.41개의 안약을 점안 중이었으며, 동반질환 점수는 0.84점으로 평균 1개 미만의 동반질환을 가지고 있었다. 환자들의 58.9%는 가족과 함께 생활하고 있었고, 44.4%가 대졸 이상의 학력이었으며, 54.4%는 3천5백만 원 미만의 연소득을 갖고 있었다(Table 1). 정상 대조군은 총 42명으로 평균나이는 53.9 ± 18.3 세, 최대교정시력(logMAR)은 좋은 눈은 0.07 ± 0.07 , 나쁜 눈의 시력은 0.09 ± 0.08 , 좋은 눈의 안압은 15.34 ± 2.93 mmHg, 나쁜 눈의 안압은 15.48 ± 2.21 mmHg로 모두 녹내장과 통계학적으로 차이가 없었다. 녹내장 환자들의 통합된 두 눈 시야의 MD 값은 평균 -3.21 ± 5.12 dB로 좋은 눈의 MD (-3.68 ± 5.80 dB)와 나쁜 눈의 MD (-8.48 ± 7.53 dB)보다 통계적으로 유의하게 높았다.

녹내장 환자의 시각기능설문지의 총점은 82.7 ± 11.8 점(37.8-94.3)으로 12개의 세부항목 중 전반적인 건강상태가 37.8점으

로 가장 낮았으며, 시각과 관련된 의존성과 색각이 90점 이상으로 좋았다(Table 2). 12개의 세부항목 중 80점 이상을 보인 항목은 녹내장군은 6개, 정상 대조군은 10개로 큰 차이를 보였으며, 운전, 주변부 시력, 색각을 제외한 9개의 세부항목과 총점에서 녹내장군이 모두 유의하게 정상 대조군에 비해 나쁜 점수를 보였다(Table 1, Fig. 1). 총점과 각각 눈의 시야, 통합된 두 눈 시야의 MD는 모두 유의한 상관관계를 보였으며, 그중 통합된 두 눈 시야의 MD ($R^2 = 0.617$)가 삶의 질 총점과 가장 강한 상관관계를 보였으며, 다음은 좋은 눈의 MD ($R^2 = 0.585$), 나쁜 눈의 MD ($R^2 = 0.388$) 순이었다(Fig. 2).

녹내장 환자의 우울척도는 9.67점으로 정상인의 4.77점과 비교하여 통계적으로 유의하게 우울하였으며, 16점 이상의 전문가 상담이 필요한 경우는 15.6%였다(Table 3). 삶의 질 총점과 우울과의 상관관계는 $R = -0.207$ 로 삶의 질이 나쁠수록 우울한 것으로

Table 3. Comparison of mean score of Beck Depression Inventory (BDI) between glaucoma patients group and control group

	Glaucoma (N = 90)	Control (N = 42)	p-value*
BDI score	9.67 ± 6.78	4.77 ± 3.87	0.009 [†]
Patients needing consultation (n, %)	14 (15.6)	2 (4.8)	<0.001 [‡]

Values are presented as mean ± SD unless otherwise indicated.

*Comparison between Glaucoma and Control group; p-value <0.05 statistically significant; [†] Student t-test; [‡] Chi-square test.

Table 4. Coefficients from univariate linear regression with composite score of the National Eye Institute Visual Function Questionnaire (NEI VFQ-25) and score of the Beck Depression Inventory (BDI)

	Composite score			Beck Depression Inventory		
	R ²	Coefficient	p-value	R ²	Coefficient	p-value
Age (per year)	0.044	-0.182	0.041	0.023	0.089	0.154
Gender (female)	0.010	2.241	0.298	0.023	2.443	0.156
MD of the better eye (dB)	0.601	1.583	<0.001	0.002	-0.064	0.666
MD of the worse eye (dB)	0.402	1.289	<0.001	0.000	0.020	0.858
MD by IVF (dB)	0.653	1.800	<0.001	0.006	-0.113	0.480
logMAR VA in the better eye	0.617	-22.892	<0.001	0.015	7.718	0.214
logMAR VA in the worse eye	0.311	-21.988	<0.001	0.001	0.864	0.833
Comorbidity index (range)	0.021	-1.879	0.219	0.023	1.206	0.151
Cohabitation status (yes)	0.008	0.798	0.678	0.001	0.771	0.764
Education level, at least college	0.081	6.982	0.006	0.150	-6.205	<0.001
Income <₩35,000,000/year	0.013	2.011	0.274	0.055	-3.758	0.026
Number of ocular medication	0.059	-4.283	0.021	0.000	-0.273	0.840
Follow-up time (days)	0.001	-0.001	0.776	0.003	-0.001	0.259

MD = mean deviation; dB = decibels; IVF = integrated binocular visual field; VA = visual acuity.

나타났다($p=0.045$).

녹내장 환자의 삶의 질에 영향을 미치는 요인을 살펴보면, 나이가 많을수록, 시야결손이 심할수록, 시력이 나쁠수록, 교육 정도가 낮을수록, 사용 약의 개수가 많을수록 삶의 질이 나쁜 것으로 나타났다. 반면에, 우울척도와 관련 있는 인자는 안과적인 요소가 아닌 사회경제적인 요소로써 교육수준이 낮을수록, 수입이 적을수록 더 많이 우울한 것으로 나타났다(Table 4).

고 찰

한국 정상안압녹내장 환자의 삶의 질은 정상인과 비교하여 낮았으며, 통합된 두 눈 시야의 MD와 삶의 질이 가장 강한 상관관계를 보였고, 다음으로 좋은 눈 MD, 나쁜 눈 MD 순이었다. 한국 정상안압녹내장 환자의 우울척도는 정상인에 비해 유의하게 높았다. 환자의 삶의 질과 연관 있는 요소는 안과적 요소로 시력, 시야 결손과 사회경제적인 요소로 나이, 교육, 사용약 개수였으나, 우울과 관계 있는 요소는 단지 사회경제적인 부분만 관여하

는 것으로 나타났다.

과거 2000년 초반에는 한국인 녹내장 환자의 삶의 질과 관련된 연구는 그리 많지 않았으나,^{11,12} 최근 들어 질병 자체뿐만 아니라 그 질병을 앓고 있는 환자를 통합적으로 치료해야 한다는 사회복지개념과 더불어 장기간 치료를 요하는 녹내장의 특수성으로 인하여 녹내장 환자의 삶의 질과 관련된 연구가 활발히 진행 중이다.^{13,14,23,24} 환자의 삶의 질을 평가하는 설문지는 다양하게 변화해 왔으며, 국민건강영양 조사자료¹⁴에서 사용한 삶의 질 설문지는 특수 질환에 국한되지 않은 전반적인 건강상태에 따른 삶의 질을 평가하는 Euro Quality of life 5-Dimension (EQ-5D)이지만, 안과적으로는 시각기능과 연관된 삶의 질을 다루는 미국 국립안연구센터 시각기능설문지가 더 많이 이용되고 있다. 연구에 포함된 환자들의 녹내장의 심한 정도에 따라 다르지만 Lee et al²³의 보고는 총점 71.2점, Feng and Yi¹³는 81.1점, 본 연구는 82.7점 정도로 정상대조군의 점수인 88.7-91.3점에 비해서는 상당히 떨어지는 것을 알 수 있었다. 녹내장 환자는 정상인에 비해 전반적인 건강, 전반적인 시력, 근거리 및 원거리 시력, 시각과

관련된 사회적 기능, 정신 건강, 역할의 제한, 의존성, 안구통증에 대한 삶의 질이 나빴다. Feng and Yi¹³의 연구와 본 연구에서 공통적으로 녹내장 환자와 정상인이 차이가 없었던 항목은 운전, 색각 및 주변부 시력이었다. 그 이유는 대중교통이 발달한 한국 상황과 운전을 사실상 하지 않아 누락항목 처리된 경우가 많았기 때문으로 생각되며, 색각 또한 녹내장 시야결손과 무관하므로 차이가 없는 것으로 나온 것은 타당하다고 생각된다. 그러나 주변부 시력은 녹내장에서 문제가 있을 것으로 예측되는 항목이지만 실제 문항 점수는 1개의 질문으로 결정되며 “길을 따라 걸으면서 길가의 사물을 인식할 때 시력으로 인하여 어느 정도 어려움을 느끼십니까?”의 질문으로 주변 시력보다는 원거리 시력에 대한 답변을 했을 가능성이 많았기 때문인 것으로 판단된다.

통합된 두 눈 시야는 매우 유용하게 사용되는 녹내장 연구 기법의 하나이다.^{15,17,25} 녹내장의 진단 및 진행 여부를 판단하고 치료하기 위해서는 한 눈씩 시야검사를 시행하지만 실제로 환자가 보고 느끼는 세상은 한 눈의 결손을 반대 눈이 상호보완하여 두 눈이 함께 보게 된다. 따라서 통합된 두 눈 시야의 MD가 한 눈의 MD보다 삶의 질과 강한 상관관계를 보이며,^{4,5,26-28} 나쁜 눈보다는 좋은 눈이 삶의 질과 더 관련 있었다. 그러므로, 녹내장을 치료할 때 녹내장이 심한 나쁜 눈의 치료에 좀 더 관심을 갖게 되며 그 눈의 진행 속도를 평가하여 치료 계획을 세우게 되지만, 실질적으로 통합된 두 눈 시야는 좋은 눈의 MD에 유사하며 더 큰 영향을 받을 수 있기 때문에 오히려 녹내장이 심하지 않은 좋은 눈의 상태 및 진행 속도에 더 많은 관심을 갖고 치료방향을 결정하여 치료에 임해야 할 것이다.

녹내장 환자에서 우울증의 발생 빈도는 약 10.9-30%로 높게 보고되고 있다.²⁹⁻³¹ 본 연구에서도 정상인에 비해 약 2배 높은 우울척도 점수를 보였으며, 전문가 상담이 필요한 경우도 15.6%나 되었다. 하지만 우울은 시력이나 시야, 또는 안약 사용 개수 등과 관련은 없었으며, 오히려 사회경제적으로 교육 수준이 나쁠수록, 수입이 적을수록 더 우울한 것으로 나타났다. 이러한 결과는 녹내장 환자에서 시력이나 시야보다는 다른 정신적인 문제가 더 많은 관련이 있는 보고^{29,30}와 유사한 결과를 보였다. 이에 반해 삶의 질은 안과적 문제인 시력과 시야, 사회경제적인 요소인 나이, 교육과 관련이 있는 것으로 나왔다. 따라서 교육 수준이 낮고, 경제적 능력이 좋지 않은 녹내장 환자는 질병에 대한 막연한 두려움이 클 수 있기 때문에 질병에 대한 정확한 이해를 도와주어야 하며, 장기간 안약 사용으로 인한 경제적 부담과 약제 순응도를 반드시 고려해야 할 것이다. 또한 안과적 요소와 무관하지만 높은 빈도의 우울성향을 염두에 두고 환자를 치료해야 할 것이다.

본 연구에서는 한국 녹내장 환자의 삶의 질은 정상인에 비해 두

터지게 좋지 않으며, 시력과 시야이상, 사회경제적인 요소에 의해 영향을 받는 것을 확인하였다. 녹내장 환자의 우울은 삶의 질이 나쁜 환자일수록 더 우울하며, 시력이나 시야의 이상이 아닌 교육과 경제수준에 의해 더 많은 영향을 받는 것을 밝혀내었다. 따라서 녹내장 환자를 치료함에 있어 안과적 문제뿐 아니라, 장기간 치료를 받아야 하는 환자의 사회, 문화, 경제, 건강 등의 요인들을 함께 고려하여 통합적이며 전인적인 치료에 관심을 갖고 치료에 임해야 할 것이다.

References

1. Gutierrez P, Wilson MR, Johnson C, et al. Influence of glaucomatous visual field loss on health-related quality of life. *Arch Ophthalmol* 1997;115:777-84.
2. Janz NK, Wren PA, Lichter PR, et al. Quality of life in newly diagnosed glaucoma patients: The Collaborative Initial Glaucoma Treatment Study. *Ophthalmology* 2001;108:887-7.
3. McKean-Cowdin R, Wang Y, Wu J, et al. Impact of visual field loss on health-related quality of life in glaucoma: the Los Angeles Latino Eye Study. *Ophthalmology* 2008;115:941-8.
4. Parrish RK 2nd, Gedde SJ, Scott IU, et al. Visual function and quality of life among patients with glaucoma. *Arch Ophthalmol* 1997;115:1447-55.
5. van Gestel A, Webers CA, Beckers HJ, et al. The relationship between visual field loss in glaucoma and health-related quality-of-life. *Eye* 2010;24:1759-69.
6. Gupta N, Krishnadev N, Hamstra SJ, Yucel YH. Depth perception deficits in glaucoma suspects. *Br J Ophthalmol* 2006;90:979-81.
7. McKendrick AM, Sampson GP, Walland MJ, Badcock DR. Contrast sensitivity changes due to glaucoma and normal aging: low-spatial-frequency losses in both magnocellular and parvocellular pathways. *Invest Ophthalmol Vis Sci* 2007;48:2115-22.
8. Ramulu PY, West SK, Munoz B, Jampel HD, et al. Driving cessation and driving limitation in glaucoma: the Salisbury Eye Evaluation Project. *Ophthalmology* 2009;116:1846-53.
9. McGwin G Jr, Xie A, Mays A, et al. Visual field defects and the risk of motor vehicle collisions among patients with glaucoma. *Invest Ophthalmol Vis Sci* 2005;46:4437-41.
10. Patino CM, McKean-Cowdin R, Azen SP, et al. Central and peripheral visual impairment and the risk of falls and falls with injury. *Ophthalmology* 2010;117:199-206.
11. Nah YS, Seong GJ, Kim CY. Visual function and quality

- of life in Korean patients with glaucoma Korean J Ophthalmol 2002;16:70-4.
12. Yoon GJ, Kim DB, Yang PJ, Kim KS. A study on the relation between glaucoma and quality of life. J Korean Ophthalmol Soc 2003;44:472-84.
 13. Feng CS, Yi K. Research on the quality of life of glaucoma patients. J Korean Ophthalmol Soc 2014;55:1868-77.
 14. Kim SH, Choo HG, Yoon IN. Quality of life and visual efficiency: fifth Korea National Health and Nutrition Examination Survey. J Korean Ophthalmol Soc 2016;57:485-91.
 15. Nelson-Quigg JM, Cello K, Johnson CA. Predicting binocular visual field sensitivity from monocular visual field results. Invest Ophthalmol Vis Sci 2000;41:2212-21.
 16. Crabb DP, Viswanathan AC. Integrated visual fields: a new approach to measuring the binocular field of view and visual disability. Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol 2005;243:210-6.
 17. Chun YS, Park IK. Comparison of mean deviation between integrated binocular visual field and monocular visual field. J Korean Ophthalmol Soc 2013;54:919-26.
 18. Arora KS, Boland MV, Friedman DS, et al. The relationship between better-eye and integrated visual field mean deviation and visual disability. Ophthalmology 2013;120:2476-84.
 19. Anderson DR. The single field printout with Statpac analysis. In: Automated Static Perimetry. St. Louis: Mosby, 1992:84.
 20. Heo JW, Yoon HS, Shin JP, et al. A Validation and Reliability Study of the Korean Version of National Eye Institute Visual Function Questionnaire 25. J Korean Ophthalmol Soc 2010;51:1354-67.
 21. Rhee MK, Lee YH, Park SH, et al. A standardization study of Beck Depression Inventory 1-Korean version (K-BDI): Reliability and factor analysis. Korean J Psychopathol 1995;4:77-95.
 22. Shin MS, Kim ZS, Park KB. The cut-off score for the Korean version of Beck Depression Inventory. Korean J Clin Psychol 1993;12:71-81.
 23. Lee JY, Cho HK, Kee C. Assessment of the Vision-Specific Quality of Life Using Binocular Esterman Visual Field in Glaucoma Patients. J Korean Ophthalmol Soc 2013;54:1567-72.
 24. Lee DI, Park IK, Jeong JH, Chun YS. Quality of life according to location of integrated binocular visual field defect in normal-tension glaucoma patients. J Korean Ophthalmol Soc 2016;57:86-97.
 25. Crabb DP, Viswanathan AC, McNaught AI, et al. Simulating binocular visual field status in glaucoma. Br J Ophthalmol 1998;82:1236-41.
 26. Friedman DS, Freeman E, Munoz B, et al. Glaucoma and mobility performance: the Salisbury Eye Evaluation Project. Ophthalmology 2007;114:2232-7.
 27. Owen VM, Crabb DP, White ET, et al. Glaucoma and fitness to drive: using binocular visual fields to predict a milestone to blindness. Invest Ophthalmol Vis Sci 2008;49:2449-55.
 28. Jampel HD, Schwartz A, Pollack I, et al. Glaucoma patients' assessment of their visual function and quality of life. J Glaucoma 2002;11:154-63.
 29. Mabuchi F, Yoshimura K, Kashiwagi K, et al. High prevalence of anxiety and depression in patients with primary open-angle glaucoma. J Glaucoma 2008;17:552-7.
 30. Wilson MR, Coleman AL, Yu F, et al. Depression in patients with glaucoma as measured by self-report surveys. Ophthalmology 2002;109:1018-22.
 31. Popescu ML, Boisjoly H, Schmaltz H, et al. Explaining the relationship between three eye diseases and depressive symptoms in older adults. Invest Ophthalmol Vis Sci 2012;53:2308-13.