

## 한국어판 미국 국립안연구센터 시각기능설문지 25의 타당성 및 신뢰도 연구

허장원<sup>1</sup> · 윤희성<sup>2</sup> · 신재필<sup>3</sup> · 문상웅<sup>4</sup> · 진희승<sup>5</sup> · 곽형우<sup>6</sup>

서울대학교 의과대학 안과학교실<sup>1</sup>, 성모안과병원<sup>2</sup>, 경북대학교 의과대학 안과학교실<sup>3</sup>, 인제대학교 의과대학 서울백병원 안과<sup>4</sup>,  
인하대학교 의과대학 안과학교실<sup>5</sup>, 경희대학교 의과대학 안과학교실<sup>6</sup>

**목적:** 미국 국립안연구센터 시각기능설문지25의 한국어판을 만들고 그 타당성 및 신뢰도를 평가하고자 하였다.

**대상과 방법:** 미국 국립안연구센터 시각기능설문지25를 두 명의 안과 전문의가 독립적으로 번역하여 1차 번역본을 만들었다. 1차 번역본을 양국 언어에 능통한 안과전문가가 영어로 역번역하였고, 수정된 1차 번역본과 역번역본을 외부 전문가에게 의뢰해 감수를 받은 후 번역 완성본을 만들었다. 영문 NEI-VFQ-25와 1차 번역본을 영문 해석이 능통한 피험자에게 작성케 한 후 두 설문지 결과간의 상관관계와 일치도 분석을 하였다.

**결과:** 미국 국립안연구센터 시각기능설문지 25를 번역 및 역번역, 전문가 감수를 거쳐 한국어판 시기능 설문지를 만들었다. 영문 원본과 한글 번역본의 문항별 점수, 세부 항목별 점수 및 총점에 대한 상관관계 분석 결과 통계적으로 유의한 상관관계를 보였다. Kolmogorov-Smirnov test로 검정한 결과에서는 전 세부 문항에서 유의한 양 군의 차이가 관찰되지 않았다.

**결론:** 미국 국립안연구센터 시각기능설문지25를 한국어로 번역하고 타당도 검증을 거쳐 한국어판 시기능 설문지를 개발하였다.

(대한안과학회지 2010;51(10):1354-1367)

시력이나 시야 검사 등 전통적으로 시각 기능을 평가하기 위해 사용되던 측정법들은 시각 기능 저하에 의한 환자들의 일상 생활이나 행복과 관련된 장애를 평가하지는 못하는 단점을 가지고 있다. 이를 보완하기 위해 시각과 관련된 정신과 육체의 건강 및 삶의 질을 평가할 수 있는 도구가 개발되어 왔으며 5가지 정도가 널리 사용되어 왔다. Activities of Daily Vision Scale (ADVS), Visual function index (VF-14), Low Vision Function Status Evaluation (LVFSE), Low Vision Quality of Life Questionnaire (LVQOL), National Eye Institute Visual Functioning Questionnaire (NEI-VFQ)의 5가지 설문지가 그것으로 ADVS와 VF-14는 백내장 환자의 수술 전후 평가 등에 주로 사용되어 왔으며 LVFSE와 LVQOL은 저시력 환자의 재활 기능 평가에 주로 사용되어져 왔다.<sup>1-5</sup>

NEI-VFQ는 작업 수행 능력이나 증상뿐 아니라 감정적 행복이나 사회 기능 등 여러 분야의 건강 관련 삶의 질을 평가하기 위해 1996년 미국 National Eye Institute의 후원으로 RAND사에서 개발되었으며 노인성 백내장, 연령관련황

반변성, 당뇨망막병증, 원발개방각녹내장, 거대세포바이러스 망막염 등의 질환을 가진 환자를 대상으로 검증 과정을 거쳐 안과 대부분의 영역의 환자에게 적용 가능하도록 개발되었다.<sup>5</sup> 이것은 처음에는 설문시간이 평균 15분 정도 소요되는 51개 항목으로 구성되어 있었으나, 검사 소요 시간을 줄이기 위한 목적 등으로 2001년 NEI-VFQ-51의 각 항목에서 25개의 문항을 선택하여 간소화시킨 설문지(NEI-VFQ-25)가 개발되어 신뢰성과 타당성을 검증받았다.<sup>5,6</sup>

NEI-VFQ-25는 이미 다양한 언어로 번역되어 비영어권 국가에서도 널리 쓰이고 있지만 우리나라의 경우, 번역본을 개발하고 타당성과 신뢰도 분석을 시행한 연구 결과는 보고된 바 없다.<sup>7-12</sup> 국내에서 이루어진 두 연구에서 NEI-VFQ-25를 번역하여 사용하였음을 보고하였지만 타당성과 신뢰도 분석 결과나 번역본은 발표되지 않았다.<sup>13,14</sup> 번역된 설문지를 이용한 조사의 경우에는 언어나 국가간 문화적 차이 등에 따른 오류가 발생할 가능성이 있기 때문에 조사점수에 변동이 생길 가능성이 있다. 따라서 미국에서 영어로 개발된 NEI-VFQ-25의 타당성과 신뢰도에 대한 연구 결과를 한국에 적용하기 전에 타당한 번역 과정과 검증 과정을 거칠 필요가 있다.

한국망막학회 기획위원회에서는 NEI-VFQ-25 설문지를 번역 후 타당성과 신뢰도 검증을 거쳐 한국어판 시기능 설문지를 개발하였다.

■ 접수 일: 2010년 2월 16일 ■ 심사 통과일: 2010년 6월 1일

■ 책임저자: 곽 형 우

서울시 동대문구 회기동 1  
경희대학교병원 안과  
Tel: 02-958-8451, Fax: 02-966-7340  
E-mail: hwkwak@khu.ac.kr

## 대상과 방법

### 1. 1차 번역

NEI-VFQ-25를 두 명의 안과 전문의가 독립적으로 번역하여 두 번역본을 합친 후 안과전문의로 구성된 한국어판 NEI-VFQ-25 기획위원회의 위원들이 회의를 거쳐 각 번역본을 검토하고 수정한 1차 번역본을 만들었다. 이 1차 번역본을 양국 언어에 능통한 안과전문의가 영어로 역번역하였다. 영문 원본과 역번역본을 비교 검토하여 각각의 단어 개념이 일치하지 않는 경우, 다시 검토하여 수정하였다. 수정된 1차번역본과 역번역본을 외부 전문가에게 의뢰해 감수를 받은 후 1차 번역 완성본을 만들었다.

### 2. 타당도 검증

영문 NEI-VFQ-25와 1차 번역본을 영문 해석이 능통한 23명의 피험자에게(평균 연령: 41세, 남성 12명, 여성 11명) 2주의 간격을 두고 서로 다른 날 작성케 하였다. 피험자들은 설문지를 한글과 영문의 각각 작성함과 동시에 한글판에서 내용이 명확하게 이해되지 않는 문항이나 어색한 문구들은 설문지에 표시하도록 하였다. 피험자들은 연령관련항반변성 5명, 당뇨망막병증 5명, 포도막염 3명, 그리고 정상인 10명으로 구성되었다. 대상자들에게 설문내 내용이 동일하다는 것은 알리지 않았다.

### 3 통계 분석

신뢰도 측정을 위한 영문 원본과 한글 번역본의 상관성

측정은 총점과 전반적인 건강상태, 전반적인 시력, 눈 통증, 근거리 시력, 원거리 시력, 시각과 관련된 사회적 기능, 정신건강, 역할의 제한, 의존성, 운전, 색각, 주변부 시력의 세부항목과 이를 합산한 총점에 대해 시행하였다. 각각 항목에 대해 Spearman's correlation coefficient로 분석하였고 상관 계수의 값이 0.4 이상인 경우를 상관성이 있는 것으로 해석하였다. P값은 0.05 미만의 경우에 통계적으로 유의한 것으로 판정하였다. 개별항목이 정확히 번역되었음을 검증하기 위한 일치도 검증은 Kolmogorov-Smirnov test로 하였다.

### 4. 최종 번역본 완성

NEI-VFQ-25와 1차 번역본, 그리고 타당도 검증 결과를 다시 외부 전문가에게 의뢰하였고 유의한 차이를 보이는 문항에 대하여 어휘 조정을 시행함으로써 최종 번역본을 완성하였다.

## 결 과

### 1. 1차 번역

1차 번역은 가능한 한 직역을 하도록 하였고 그 결과 의미 전달 과정상 이상이 예견되는 경우 감수자와의 논의를 거쳐 의역하였다. 'You'의 경우 서론에서는 상대방을 높이는 뜻으로 '당신'이라는 용어보다는 '귀하'로 하였고 이후 설문 문항에서는 직역으로 '당신'이라는 용어를 채택하였다. 문장은 대부분 상대 높임법 중에 '하십시오체' 뿐만 아니라 주체 높임법과 객체 높임법을 사용하였다. 여러 논의

**Table 1.** Correlation analysis and Kolmogorov-Smirnov test of composite score and sub-scale score between the NEI-VFQ-25 and the Korean version of National Eye Institute Visual Function Questionnaire 25

	Spearman (rho)	p-value	Kolmogorov-Smirnov test (Z)	p-value
Composite score	0.711	0.000	0.590	0.878
General Health	0.739	0.000	0.590	0.878
General Vision	0.962	0.000	0.147	1.000
Ocular pain	0.770	0.000	0.442	0.990
Near activities	0.805	0.000	0.737	0.649
Distance activities	0.793	0.000	0.295	1.000
Social functioning	0.608	0.002	0.147	1.000
Mental health	0.910	0.000	0.442	0.990
Role difficulties	0.568	0.005	0.442	0.990
Dependency	0.596	0.003	0.295	1.000
Driving	0.479	0.136	0.426	0.993
Color vision	0.586	0.003	0.442	0.990
Peripheral vision	0.593	0.003	0.000	1.000

**Table 2.** Correlation analysis and Kolmogorov-Smirnov test of each item between the NEI-VFQ-25 and the Korean version of National Eye Institute Visual Function Questionnaire 25

	Kolmogorov-Smirnov test	Spearman correlation coefficient	
1	<i>p</i> = 0.878	0.739	<i>p</i> < 0.01
2	<i>p</i> = 1.000	0.958	<i>p</i> < 0.01
3	<i>p</i> = 0.990	0.917	<i>p</i> < 0.01
4	<i>p</i> = 1.000	0.697	<i>p</i> < 0.01
5	<i>p</i> = 0.414	0.802	<i>p</i> < 0.01
6	<i>p</i> = 0.999	0.890	<i>p</i> < 0.01
7	<i>p</i> = 1.000	0.550	<i>p</i> < 0.01
8	<i>p</i> = 1.000	0.790	<i>p</i> < 0.01
9	<i>p</i> = 1.000	0.690	<i>p</i> < 0.01
10	<i>p</i> = 1.000	0.593	<i>p</i> < 0.01
11	<i>p</i> = 1.000	0.670	<i>p</i> < 0.01
12	<i>p</i> = 0.990	0.586	<i>p</i> < 0.01
13	<i>p</i> = 1.000	0.579	<i>p</i> < 0.01
14	<i>p</i> = 1.000	0.744	<i>p</i> < 0.01
15	<i>p</i> = 1.000	0.917	<i>p</i> < 0.01
15a	<i>p</i> = 0.997	0.356	Not significant
15b	<i>p</i> = 0.699	1.000	<i>p</i> < 0.01
15c	<i>p</i> = 1.000	0.804	<i>p</i> < 0.01
16	<i>p</i> = 1.000	0.897	<i>p</i> < 0.01
16a	<i>p</i> = 0.664	0.371	Not significant
17	<i>p</i> = 1.000	0.604	<i>p</i> < 0.01
18	<i>p</i> = 1.000	0.452	<i>p</i> < 0.05
19	<i>p</i> = 0.878	0.613	<i>p</i> < 0.01
20	<i>p</i> = 1.000	0.709	<i>p</i> < 0.01
21	<i>p</i> = 1.000	0.702	<i>p</i> < 0.01
22	<i>p</i> = 1.000	0.699	<i>p</i> < 0.01
23	<i>p</i> = 1.000	0.527	<i>p</i> < 0.01
24	<i>p</i> = 1.000	0.695	<i>p</i> < 0.01
25	<i>p</i> = 1.000	0.621	<i>p</i> < 0.01
A1	<i>p</i> = 1.000	0.915	<i>p</i> < 0.01
A2	<i>p</i> = 1.000	0.715	<i>p</i> < 0.01
A3	<i>p</i> = 1.000	1.000	<i>p</i> < 0.01
A4	<i>p</i> = 1.000	0.881	<i>p</i> < 0.01
A5	<i>p</i> = 1.000	0.896	<i>p</i> < 0.01
A6	<i>p</i> = 1.000	0.825	<i>p</i> < 0.01
A7	<i>p</i> = 1.000	0.768	<i>p</i> < 0.01
A8	<i>p</i> = 1.000	0.714	<i>p</i> < 0.01
A9	<i>p</i> = 1.000	0.713	<i>p</i> < 0.01
A11a	<i>p</i> = 1.000	0.873	<i>p</i> < 0.01
A11b	<i>p</i> = 1.000	0.894	<i>p</i> < 0.01
A12	<i>p</i> = 1.000	0.905	<i>p</i> < 0.01
A13	<i>p</i> = 1.000	0.817	<i>p</i> < 0.01

를 거쳐 답의 목록에서 ‘Excellent’, ‘very good’, ‘good’, ‘fair’, ‘poor’, ‘very poor’는 각각 ‘아주 훌륭하다’, ‘매우 좋다’, ‘좋다’, ‘그저 그렇다’, ‘나쁘다’, ‘매우 나쁘다’로 번역하였다. ‘None of the time’, ‘a little of the time’, ‘some of the time’, ‘most of the time’, ‘all of the time’은 각각 ‘전혀 없다’, ‘조금’, ‘가끔씩’, ‘대부분’, ‘언제나’로 번역하였다. 9번 문항 ‘Because of your eyesight, how much difficulty

do you have going down steps, stairs, or curbs in dim light or at night?’에서 ‘step’에 대한 내용은 생략하여 ‘조명이 어두운 곳이나 밤에 계단을 내려갈 때, 혹은 발에 걸리는 단턱을 지나갈 때 시력으로 인하여 어느 정도 어려움을 느끼십니까?’로 번역하였다. 설문지 세부 항목 제목의 ‘Well-being’과 ‘distress’는 각각 ‘행복’과 ‘고민’으로 번역하였다.

## 2. 타당도 및 검증

세부 항목지에 대한 대담 누락으로 11명에서 분석이 가능했던 운전 항목을 제외하고 이외의 항목에서는 23명에서 영문 원본과 한글 번역본의 문항별 점수, 영역별 점수 및 총점에 대해 통계적 분석이 가능하여 비모수적으로 상관 분석 및 평균 비교를 시행하였다. 운전을 제외하고 모두 통계적으로 유의하였으며 0.4 이상의 상관성을 보였다(Table 1, 2). Kolmogorov-Smirnov test로 검정한 결과에서는 전 세부 문항에서 유의한 양 군의 차이가 관찰되지 않았다(Table 1, 2).

## 3. 최종 번역본

NEI-VFQ-25 원문(Appendix 1)과 상기 과정을 거쳐 개발된 최종 번역본(Appendix 2), 그리고 점수 계산 방법은(Appendix 3) 이 논문의 부록으로 첨부하였다.

## 고 찰

이상에서 본 저자들은 한국어판 NEI-VFQ-25를 개발하고 실제 환자와 일반인에게 적용하여 그 타당도와 번역의 일치도를 검증하였다. NEI-VFQ-25는 개발된 이후 Wisconsin Epidemiologic Study of Diabetic Retinopathy, Age-Related Eye Disease Study, MARINA (Minimally Classic/Occlud Trial of the Anti-VEGF Antibody Ranibizumab in the Treatment of Neovascular Age-Related Macular Degeneration), ANCHOR (Anti-VEGF Antibody for the Treatment of Predominantly Classic Choroidal Neovascularization in Age-Related Macular Degeneration trial)와 대규모 임상 시험에서 사용되는 등 그 타당성과 신뢰성을 인정받아 연령관련 황반변성 환자 등에서 전세계적으로 널리 쓰이고 있다.<sup>15-19</sup> 일본 등 외국의 경우 자국어로 번역하고 검증을 거쳐 이미 다양한 질환에 적용하고 있다.<sup>7-12</sup>

NEI-VFQ는 처음에 51개 항목으로 개발되었으며 13개의 세부 항목으로 구성되어 있었다.<sup>5</sup> NEI-VFQ는 노인성

백내장, 연령관련황반변성, 당뇨망막병증, 녹내장, 거대세포바이러스 망막염 등 여러 질환을 가진 환자를 대상으로 타당도와 신뢰도 검증을 거쳐 개발되었다.<sup>5</sup> NEI-VFQ-25는 25개의 시각 관련 설문 문항과 추가적인 전반적인 건강 관련 문항으로 구성되어 있다.<sup>6</sup> NEI-VFQ 개발의 성공과 지속적인 활용에도 불구하고 설문에 소요되는 시간을 줄이고자 51개의 문항 중 일부를 발췌하여 25개의 문항으로 된 축소판 설문지 개발이 계획되었다. 25개 문항에 더해 51항목 설문지로부터 14개의 선택적인 추가 항목이 더해져 총 39개의 항목으로 활용할 수 있다. 추가 문항은 연구자가 연구 목적에 따라 선택할 수 있다. 예를 들어 근거리 시력을 중시하는 연구라면 A3, A4, A5를 추가하여 NEI-VFQ-25의 근거리 시력 관련 문항 3개와 함께 총 6개의 문항으로 근거리 시력을 평가해 연구의 신뢰도를 높일 수 있다. NEI-VFQ-25는 기본적으로 면담 형식의 설문지이며 설문 시행에는 평균 약 10분이 소요된다. 자기기입식 설문 형식도 개발되어 있으나 이에 대해서는 계량심리학적 검증이 이루어지지 않았다. 39개의 문항은 전반적인 건강상태, 전반적인 시력, 근거리 시력, 원거리 시력, 운전, 주변부 시력, 색각, 눈 통증, 역할의 제한, 의존성, 사회적 기능, 정신 건강의 12개의 세부 항목으로 구성되어 있다.<sup>6</sup> 39개의 질문은 각각 12개의 세부항목에 하나씩 해당되므로 세부항목별 점수를 계산할 수 있다. 설문 결과는 환자 간에 항목별 점수 또는 총점을 기준으로 비교하게 된다.

특정 환자군 간의 비교 또는 시간에 따른 시기능 변화 등의 연구를 설계하고자 할 때 NEI-VFQ-25의 세부 항목별 점수의 표준 편차 등 기존의 연구 자료를 이용하여 환자 수를 산출할 수 있다.<sup>5,6</sup> 예를 들어, 근거리 작업 점수가 10점 차이를 보이는 두 군을 가정하여 필요한 환자수를 계산하면, 근거리 작업 점수의 표준 편차가 29이므로 80%의 검정력,  $\alpha = 0.05$ 로 가정하면 각 군당 84명의 환자가 필요함을 계산할 수 있다. 이러한 방법을 이용하여 시기능과 관련된 새로운 연구를 설계할 수 있다.

본 한국어판 시기능 설문지의 타당도와 신뢰도 분석은 다소 한계를 가지고 있다. 많은 수의 다양한 환자군을 대상으로 검증을 하지 못 했고, 내적구성도와 검사-재검사 신뢰도에 대한 연구가 이루어지지 못했다. 따라서 좀 더 많은 수의 환자군을 대상으로 설문지를 시행하여 타당도와 신뢰도를 정확히 검증해야 하고 추가적인 문제가 발견될 경우 보완해야 할 것이다.

결론적으로, 본 저자들은 시각 기능과 관련된 삶의 질을 평가하는 좋은 지표인 NEI-VFQ-25를 한국어로 번역하고 타당도 검증을 거쳐 한국어판 시기능 설문지를 개발하여 보고하는 바이다. 이 설문지는 망막 질환뿐 아니라 다양한

안과 질환에 폭넓게 적용 가능할 것으로 생각되며 그 결과는 NEI-VFQ-25를 이용한 외국의 연구 결과와도 쉽게 비교가 가능할 것이다.

## 감사의 글

이 논문은 한국 노바티스의 재정적 후원하에 한국망막학회 기획위원회에서 작성하였습니다.

이 번역에 많은 협조를 해주신 주영광 선생님과 이의경 교수님께 감사의 말씀을 전합니다.

## 참고문헌

- 1) Mangione CM, Phillips RS, Seddon JM, et al. Development of the 'Activities of Daily Vision Scale'. A measure of visual functional status. *Med Care* 1992;30:1111-26.
- 2) 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.
- 3) Ross CK, Stelmack JA, Stelmack TR, et al. Development and sensitivity to visual impairment of the Low Vision Functional Status Evaluation (LVFSE). *Optom Vis Sci* 1999;76:212-20.
- 4) Wolffsohn JS, Cochrane AL. Design of the low vision quality-of-life questionnaire (LVQOL) and measuring the outcome of low-vision rehabilitation. *Am J Ophthalmol* 2000;130:793-802.
- 5) Mangione CM, Lee PP, Pitts J, et al. Psychometric properties of the National Eye Institute Visual Function Questionnaire (NEI-VFQ). NEI-VFQ Field Test Investigators. *Arch Ophthalmol* 1998;116:1496-504.
- 6) Mangione CM, Lee PP, Gutierrez PR, et al. Development of the 25-item National Eye Institute Visual Function Questionnaire. *Arch Ophthalmol* 2001;119:1050-8.
- 7) Rossi GC, Milano G, Tinelli C. The Italian version of the 25-item National Eye Institute Visual Function Questionnaire: translation, validity, and reliability. *J Glaucoma* 2003;12:213-20.
- 8) Toprak AB, Eser E, Guler C, et al. Cross-validation of the Turkish version of the 25-item National Eye Institute Visual Functioning Questionnaire (NEI-VFQ 25). *Ophthalmic Epidemiol* 2005;12:259-69.
- 9) Suzukamo Y, Oshika T, Yuzawa M, et al. Psychometric properties of the 25-item National Eye Institute Visual Function Questionnaire (NEI VFQ-25), Japanese version. *Health Qual Life Outcomes* 2005;3:65.
- 10) Chan CW, Wong D, Lam CL, et al. Development of a Chinese version of the National Eye Institute Visual Function Questionnaire (CHI-VFQ-25) as a tool to study patients with eye diseases in Hong Kong. *Br J Ophthalmol* 2009;93:1431-6.
- 11) Baker RS, Bazargan M, Calderón JL, Hays RD. Psychometric performance of the National Eye Institute visual function questionnaire in Latinos and non-Latinos. *Ophthalmology* 2006;113:1363-71.
- 12) Labiris G, Katsanos A, Fanariotis M, et al. Psychometric properties of the Greek version of the NEI-VFQ 25. *BMC Ophthalmol* 2008;8:4.
- 13) Hahm BJ, Shin YW, Shim EJ, et al. Depression and the vision-re-

- lated quality of life in patients with retinitis pigmentosa. *Br J Ophthalmol* 2008;92:650-4.
- 14) Seo JH, Yu HG, Lee BJ. Assessment of functional vision score and vision-specific quality of life in individuals with retinitis pigmentosa. *Korean J Ophthalmol* 2009;23:164-8.
- 15) Klein R, Moss SE, Klein BE, et al. The NEI-VFQ-25 in people with long-term type 1 diabetes mellitus: the Wisconsin Epidemiologic Study of Diabetic Retinopathy. *Arch Ophthalmol* 2001;119:733-40.
- 16) Clemons TE, Chew EY, Bressler SB, et al. National Eye Institute Visual Function Questionnaire in the Age-Related Eye Disease Study (AREDS): AREDS Report No. 10. *Arch Ophthalmol* 2003;121:211-7.
- 17) Chang TS, Bressler NM, Fine JT, et al. Improved vision-related function after ranibizumab treatment of neovascular age-related macular degeneration: results of a randomized clinical trial. *Arch Ophthalmol* 2007;125:1460-9.
- 18) Bressler NM, Chang TS, Fine JT, et al. Improved vision-related function after ranibizumab vs photodynamic therapy: a randomized clinical trial. *Arch Ophthalmol* 2009;127:13-21.
- 19) Suñer IJ, Kokame GT, Yu E, et al. Responsiveness of NEI VFQ-25 to changes in visual acuity in neovascular AMD: validation studies from two phase 3 clinical trials. *Invest Ophthalmol Vis Sci* 2009;50:3629-35.

=ABSTRACT=

## A Validation and Reliability Study of the Korean Version of National Eye Institute Visual Function Questionnaire 25

Jang Won Heo, MD, PhD<sup>1</sup>, Hee Seong Yoon, MD, PhD<sup>2</sup>, Jae Pil Shin, MD, PhD<sup>3</sup>,  
Sang Woong Moon, MD, PhD<sup>4</sup>, Hee Seung Chin, MD, PhD<sup>5</sup>, Hyung Woo Kwak, MD, PhD<sup>6</sup>

*Department of Ophthalmology, Seoul National University College of Medicine<sup>1</sup>, Seoul, Korea  
Sungmo Eye Hospital<sup>2</sup>, Busan, Korea*

*Department of Ophthalmology, Kyungpook National University School of Medicine<sup>3</sup>, Daegu, Korea  
Department of Ophthalmology, Inje University College of Medicine, Seoul Paik Hospital<sup>4</sup>, Seoul, Korea*

*Department of Ophthalmology, Inha University School of Medicine<sup>5</sup>, Incheon, Korea  
Department of Ophthalmology, Kyung Hee University School of Medicine<sup>6</sup>, Seoul, Korea*

**Purpose:** To translate and evaluate the reliability and validity of the Korean version of the National Eye Institute Visual Functioning Questionnaire-25 (NEI-VFQ-25).

**Methods:** Two bilingual ophthalmologists independently translated the original English version of the NEI-VFQ-25 into written Korean. A panel of the Korean Retina Society reviewed the translations to form a single reconciled forward translation of the Korean version of the NEI-VFQ-25. Another ophthalmologist back-translated this first draft into English. Both the first draft and back-translated draft were edited by a professional translator. To evaluate the correlation and validity, results between the original NEI-VFQ-25 and the Korean version, completed by the bilingual participants, were compared.

**Results:** The Korean version of the National Eye Institute Visual Functioning Questionnaire-25 was developed by translation, back-translation, and expert supervision. Results from 23 bilingual participants between the original NEI-VFQ-25 and the Korean version were compared and showed statistically significant correlation, with a Spearman's correlation coefficient of 0.4 or greater. The Kolmogorov-Smirnov test results showed no statistically significant differences between the two questionnaires.

**Conclusions:** Translation and validation of the Korean version of the NEI-VFQ-25 was achieved.

*J Korean Ophthalmol Soc* 2010;51(10):1354-1367

**Key Words:** NEI-VFQ-25, Quality of life questionnaire

---

Address reprint requests to **Hyung Woo Kwak, MD, PhD**  
Department of Ophthalmology, Kyung Hee University Hospital  
#1 Hoegi-dong, Dongdaemun-gu, Seoul 130-702, Korea  
Tel: 82-2-958-8451, Fax: 82-2-966-7340, E-mail: hwkwak@khu.ac.kr

## Appendix 1. National Eye Institute Visual Functioning Questionnaire 25

### Visual Functioning Questionnaire – 25

#### PART 1 – GENERAL HEALTH AND VISION

1. In general, would you say your overall health is:

(Circle One)

READ CATEGORIES:

- Excellent ..... 1
- Very Good ..... 2
- Good ..... 3
- Fair ..... 4
- Poor ..... 5

2. At the present time, would you say your eyesight using both eyes (with glasses or contact lenses, if you wear them) is excellent, good, fair, poor, or very poor or are you completely blind?

(Circle One)

READ CATEGORIES:

- Excellent ..... 1
- Good ..... 2
- Fair ..... 3
- Poor ..... 4
- Very Poor ..... 5
- Completely Blind ..... 6

3. How much of the time do you worry about your eyesight?

(Circle One)

READ CATEGORIES:

- None of the time ..... 1
- A little of the time ..... 2
- Some of the time ..... 3
- Most of the time ..... 4
- All of the time? ..... 5

4. How much pain or discomfort have you had in and around your eyes (for example, burning, itching, or aching)? Would you say it is:

(Circle One)

READ CATEGORIES:

- None ..... 1
- Mild ..... 2
- Moderate ..... 3
- Severe, or ..... 4
- Very severe? ..... 5

#### PART 2 – DIFFICULTY WITH ACTIVITIES

The next questions are about how much difficulty, if any, you have doing certain activities wearing your glasses or contact lenses if you use them for that activity.

5. How much difficulty do you have reading ordinary print in newspapers? Would you say you have:

(READ CATEGORIES AS NEEDED)

(Circle One)

- No difficulty at all ..... 1
- A little difficulty ..... 2
- Moderate difficulty ..... 3
- Extreme difficulty ..... 4
- Stopped doing this because of your eyesight ..... 5
- Stopped doing this for other reasons or not interested in doing this ..... 6

6. How much difficulty do you have doing work or hobbies that require you to see well up close, such as cooking, sewing, fixing things around the house, or using hand tools? Would you say:

(READ CATEGORIES AS NEEDED)

(Circle One)

- No difficulty at all ..... 1
- A little difficulty ..... 2
- Moderate difficulty ..... 3
- Extreme difficulty ..... 4
- Stopped doing this because of your eyesight ..... 5
- Stopped doing this for other reasons or not interested in doing this ..... 6

7. Because of your eyesight, how much difficulty do you have finding something on a crowded shelf?

(READ CATEGORIES AS NEEDED)

(Circle One)

- No difficulty at all ..... 1
- A little difficulty ..... 2
- Moderate difficulty ..... 3
- Extreme difficulty ..... 4
- Stopped doing this because of your eyesight ..... 5
- Stopped doing this for other reasons or not interested in doing this ..... 6

8. How much difficulty do you have reading street signs or the names of stores?

(READ CATEGORIES AS NEEDED)

(Circle One)

- No difficulty at all ..... 1
- A little difficulty ..... 2
- Moderate difficulty ..... 3
- Extreme difficulty ..... 4
- Stopped doing this because of your eyesight ..... 5
- Stopped doing this for other reasons or not interested in doing this ..... 6

9. Because of your eyesight, how much difficulty do you have going down steps, stairs, or curbs in dim light or at night?

(READ CATEGORIES AS NEEDED)

(Circle One)

- No difficulty at all ..... 1
- A little difficulty ..... 2
- Moderate difficulty ..... 3
- Extreme difficulty ..... 4
- Stopped doing this because of your eyesight ..... 5
- Stopped doing this for other reasons or not interested in

- doing this ..... 6
10. Because of your eyesight, how much difficulty do you have noticing objects off to the side while you are walking along? (READ CATEGORIES AS NEEDED)  
(Circle One)
- No difficulty at all ..... 1
  - A little difficulty ..... 2
  - Moderate difficulty ..... 3
  - Extreme difficulty ..... 4
  - Stopped doing this because of your eyesight ..... 5
  - Stopped doing this for other reasons or not interested in doing this ..... 6
11. Because of your eyesight, how much difficulty do you have seeing how people react to things you say? (READ CATEGORIES AS NEEDED)  
(Circle One)
- No difficulty at all ..... 1
  - A little difficulty ..... 2
  - Moderate difficulty ..... 3
  - Extreme difficulty ..... 4
  - Stopped doing this because of your eyesight ..... 5
  - Stopped doing this for other reasons or not interested in doing this ..... 6
12. Because of your eyesight, how much difficulty do you have picking out and matching your own clothes? (READ CATEGORIES AS NEEDED)  
(Circle One)
- No difficulty at all ..... 1
  - A little difficulty ..... 2
  - Moderate difficulty ..... 3
  - Extreme difficulty ..... 4
  - Stopped doing this because of your eyesight ..... 5
  - Stopped doing this for other reasons or not interested in doing this ..... 6
13. Because of your eyesight, how much difficulty do you have visiting with people in their homes, at parties, or in restaurants? (READ CATEGORIES AS NEEDED)  
(Circle One)
- No difficulty at all ..... 1
  - A little difficulty ..... 2
  - Moderate difficulty ..... 3
  - Extreme difficulty ..... 4
  - Stopped doing this because of your eyesight ..... 5
  - Stopped doing this for other reasons or not interested in doing this ..... 6
14. Because of your eyesight, how much difficulty do you have going out to see movies, plays, or sports events? (READ CATEGORIES AS NEEDED)  
(Circle One)
- No difficulty at all ..... 1
  - A little difficulty ..... 2
  - Moderate difficulty ..... 3
- Extreme difficulty ..... 4
- Stopped doing this because of your eyesight ..... 5
- Stopped doing this for other reasons or not interested in doing this ..... 6
- Extreme difficulty ..... 4
- Stopped doing this because of your eyesight ..... 5
- Stopped doing this for other reasons or not interested in doing this ..... 6
15. Now, I'd like to ask about driving a car. Are you currently driving, at least once in a while?  
(Circle One)
- Yes ..... 1 Skip To Q 15c
  - No ..... 2
- 15a. IF NO, ASK: Have you never driven a car or have you given up driving?  
(Circle One)
- Never drove ..... 1 Skip To Part 3, Q 17
  - Gave up ..... 2
- 15b. IF GAVE UP DRIVING: Was that mainly because of your eyesight, mainly for some other reason, or because of both your eyesight and other reasons?  
(Circle One)
- Mainly eyesight ..... 1 Skip To Part 3, Q 17
  - Mainly other reasons ..... 2 Skip To Part 3, Q 17
  - Both eyesight and other reasons ..... 3 Skip To Part 3, Q 17
- 15c. IF CURRENTLY DRIVING: How much difficulty do you have driving during the daytime in familiar places? Would you say you have:  
(Circle One)
- No difficulty at all ..... 1
  - A little difficulty ..... 2
  - Moderate difficulty ..... 3
  - Extreme difficulty ..... 4
16. How much difficulty do you have driving at night? Would you say you have:  
(READ CATEGORIES AS NEEDED)  
(Circle One)
- No difficulty at all ..... 1
  - A little difficulty ..... 2
  - Moderate difficulty ..... 3
  - Extreme difficulty ..... 4
  - Have you stopped doing this because of your eyesight ..... 5
  - Have you stopped doing this for other reasons or are you not interested in doing this ..... 6
- 16a. How much difficulty do you have driving in difficult conditions, such as in bad weather, during rush hour, on the freeway, or in city traffic? Would you say you have:  
(READ CATEGORIES AS NEEDED)  
(Circle One)
- No difficulty at all ..... 1
  - A little difficulty ..... 2
  - Moderate difficulty ..... 3
  - Extreme difficulty ..... 4
  - Have you stopped doing this because of your eyesight ..... 5
  - Have you stopped doing this for other reasons or are you not interested in doing this ..... 6

PART 3: RESPONSES TO VISION PROBLEMS

The next questions are about how things you do may be affected by your vision. For each one, I'd like you to tell me if this is true for you all, most, some, a little, or none of the time. (Circle One On Each Line)

READ CATEGORIES:

- 1. All of the time
2. Most of the time
3. Some of the time
4. A little of the time
5. None of the time

17. Do you accomplish less than you would like because of your vision? 1 2 3 4 5

18. Are you limited in how long you can work or do other activities because of your vision? 1 2 3 4 5

19. How much does pain or discomfort in or around your eyes, for example, burning, itching, or aching, keep you from doing what you'd like to be doing? Would you say: 1 2 3 4 5

For each of the following statements, please tell me if it is definitely true, mostly true, mostly false, or definitely false for you or you are not sure. (Circle One On Each Line)

- 1. Definitely true
2. Mostly true
3. Not sure
4. Mostly False
5. Definitely False

20. I stay home most of the time because of my eyesight. 1 2 3 4 5

21. I feel frustrated a lot of the time because of my eyesight 1 2 3 4 5

22. I have much less control over what I do, because of my eyesight 1 2 3 4 5

23. Because of my eyesight, I have to rely too much on what other people tell me 1 2 3 4 5

24. I need a lot of help from others because of my eyesight 1 2 3 4 5

25. I worry about doing things that will embarrass myself or others, because of my eyesight 1 2 3 4 5

Appendix of Optional Additional Questions

SUBSCALE: GENERAL HEALTH

A1. How would you rate your overall health, on a scale where zero is as bad as death and 10 is best possible health?

(Circle One)

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
Worst Best

SUBSCALE: GENERAL VISION

A2. How would you rate your eyesight now (with glasses or contact lens on, if you wear them), on a scale of from 0 to 10, where zero means the worst possible eyesight, as bad or worse than being blind, and 10 means the best possible eyesight?

(Circle One)

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
Worst Best

SUBSCALE: NEAR VISION

A3. Wearing glasses, how much difficulty do you have reading the small print in a telephone book, on a medicine bottle, or on legal forms? Would you say:

(READ CATEGORIES AS NEEDED)

(Circle One)

- No difficulty at all 1
A little difficulty 2
Moderate difficulty 3
Extreme difficulty 4
Stopped doing this because of your eyesight 5
Stopped doing this for other reasons or not interested in doing this 6

A4. Because of your eyesight, how much difficulty do you have figuring out whether bills you receive are accurate?

(READ CATEGORIES AS NEEDED)

(Circle One)

- No difficulty at all 1
A little difficulty 2
Moderate difficulty 3
Extreme difficulty 4
Stopped doing this because of your eyesight 5
Stopped doing this for other reasons or not interested in doing this 6

A5. Because of your eyesight, how much difficulty do you have doing things like shaving, styling your hair, or putting on makeup?

(READ CATEGORIES AS NEEDED)

(Circle One)

- No difficulty at all 1
A little difficulty 2
Moderate difficulty 3
Extreme difficulty 4
Stopped doing this because of your eyesight 5
Stopped doing this for other reasons or not interested in doing this 6

SUBSCALE: DISTANCE VISION

A6. Because of your eyesight, how much difficulty do you have recognizing people you know from across a room?

(READ CATEGORIES AS NEEDED)

(Circle One)

- No difficulty at all ..... 1
- A little difficulty ..... 2
- Moderate difficulty ..... 3
- Extreme difficulty ..... 4
- Stopped doing this because of your eyesight ..... 5
- Stopped doing this for other reasons or not interested in doing this ..... 6

A7. Because of your eyesight, how much difficulty do you have taking part in active sports or other outdoor activities that you enjoy (like golf, bowling, jogging, or walking)?

- (READ CATEGORIES AS NEEDED)  
(Circle One)
- No difficulty at all ..... 1
  - A little difficulty ..... 2
  - Moderate difficulty ..... 3
  - Extreme difficulty ..... 4
  - Stopped doing this because of your eyesight ..... 5
  - Stopped doing this for other reasons or not interested in doing this ..... 6

A8. Because of your eyesight, how much difficulty do you have seeing and enjoying programs on TV?

- (READ CATEGORIES AS NEEDED)  
(Circle One)
- No difficulty at all ..... 1
  - A little difficulty ..... 2
  - Moderate difficulty ..... 3
  - Extreme difficulty ..... 4
  - Stopped doing this because of your eyesight ..... 5
  - Stopped doing this for other reasons or not interested in doing this ..... 6

**SUBSCALE: SOCIAL FUNCTION**

A9. Because of your eyesight, how much difficulty do you have entertaining friends and family in your home?

- (READ CATEGORIES AS NEEDED)  
(Circle One)
- No difficulty at all ..... 1
  - A little difficulty ..... 2
  - Moderate difficulty ..... 3
  - Extreme difficulty ..... 4
  - Stopped doing this because of your eyesight ..... 5

- Stopped doing this for other reasons or not interested in doing this ..... 6

**SUBSCALE: DRIVING**

A10. [This items, "driving in difficult conditions", has been included as item 16a as part of the base set of 25 vision-targeted items.]

**SUBSCALE: ROLE LIMITATIONS**

A11. The next questions are about things you may do because of your vision. For each item, I'd like you to tell me if this is true for you all, most, some, a little, or none of the time.

- (READ CATEGORIES AS NEEDED)  
(Circle One On Each Line)
1. All of the time
  2. Most of the time
  3. Some of the time
  4. A little of the time
  5. None of the time

a. Do you have more help from others because of your vision?

- 1 2 3 4 5

b. Are you limited in the kinds of things you can do because of your vision?. 1 2 3 4 5

**SUBSCALES: WELL-BEING/DISTRESS (#A12) and DEPENDENCY (#A13)**

The next questions are about how you deal with your vision. For each statement, please tell me if it is definitely true, mostly true, mostly false, or definitely false for you or you don't know. (Circle One On Each Line)

1. Definitely true
2. Mostly true
3. Not sure
4. Mostly False
5. Definitely False

A12. I am often irritable because of my eyesight ..... 1 2 3 4 5

A13. I don't go out of my home alone, because of my eyesight ..... 1 2 3 4 5

## Appendix 2. 대한 망막 학회 시각 기능 설문지

이 설문지를 받아들이고 이용하는 모든 사용자는 다음의 내용에 동의한다고 간주하고 이 설문지의 사용을 허락합니다.

1. 이 설문지는 미국 국립안연구센터(National Eye Institute)의 시각기능 설문지(VFQ-25: Visual Function Questionnaire-25) 2000년 판을 대한안과학회에서 한국어로 번역한 것입니다.
2. 이 설문지는 RAND와 미국 국립안연구센터의 서면 동의 없이 번역되었으며 이를 사용자가 확실하게 확인하여야 합니다.
3. 이 설문지의 사용자는, 이 설문지를 이용함으로써 생기는 모든 결과에 책임을 져야 합니다.
4. 이 설문지를 배포하거나 출력하여 사용하는 경우와, 설문지를 이용한 결과와 분석을 통해 논문을 출판하는 경우에는 이 설문지가 미국 국립 안 연구센터로부터 후원 받은 RAND에서 만들어졌고 노바티스에서 후원 받은 대한망막학회에서 번역하였다는 것을 알려야 합니다.
5. 이 설문지를 사용하는 데 있어 다른 추가적인 서면 동의는 필요하지 않습니다.

### 서론

귀하의 시력 문제 혹은 시력에 대한 귀하의 느낌에 관해 질문을 드리고자 합니다. 각각의 질문에 대하여 선택 가능한 답의 목록을 읽어드릴 것이니, 귀하의 상황을 가장 잘 설명하는 답을 선택해 주십시오.

만일 귀하가 안경 혹은 콘택트렌즈를 착용하신다면 모든 질문에 대하여 귀하가 안경 혹은 콘택트렌즈를 착용하였다고 생각하고 답해 주십시오.

각각의 질문에 대하여 귀하가 필요한 만큼 충분한 시간을 드리겠습니다. 귀하의 모든 대답은 공개되지 않습니다. 가능한 한 정확히 질문에 대답해 주셔야 귀하의 시각적인 문제들과 그러한 문제들이 귀하의 삶의 질에 얼마나 영향을 미치는지에 대해 저희들이 잘 파악할 수 있습니다. 다시 한 번 말씀 드리자면, 귀하가 어떠한 활동을 할 때 안경이나 콘택트렌즈를 사용한다면, 질문에 대답할 때 안경이나 콘택트렌즈를 착용한 상태를 가정하고 답하여 주십시오.

### Visual Functioning Questionnaire - 25

#### 1장: 전반적인 건강 상태 및 시력

1. 당신의 전반적인 건강 상태는 어느 정도라고 생각하십니까?  
(한 가지만 골라서 동그라미를 치세요)  
 아주 훌륭하다 ..... 1  
 매우 좋다 ..... 2  
 좋다 ..... 3  
 그저 그렇다 ..... 4  
 나쁘다 ..... 5
2. 현재 양쪽 눈을 모두 사용하였을 때 (안경이나 콘택트렌즈를 사용 시 이를 착용할 때) 당신의 시력은 아주 훌륭하다, 좋다, 그저 그렇다, 나쁘다, 매우 나쁘다, 또는 완전한 실명이다 중 어느 것인가?  
(한 가지만 골라서 동그라미를 치세요)

- 아주 훌륭하다 ..... 1
- 좋다 ..... 2
- 그저 그렇다 ..... 3
- 나쁘다 ..... 4
- 매우 나쁘다 ..... 5
- 완전한 실명이다. .... 6

3. 당신의 시력에 대해 걱정하는 시간이 어느 정도 되나요?  
(한 가지만 골라서 동그라미를 치세요)  
 전혀 없다 ..... 1  
 조금 ..... 2  
 가끔씩 ..... 3  
 대부분 ..... 4  
 언제나 ..... 5
4. 눈이나 눈 주위의 통증이나 불편함이 어느 정도인가요 (예를 들어 화끈거리거나 가렵거나 아프거나)?  
(한 가지만 골라서 동그라미를 치세요)  
 없다 ..... 1  
 약간 ..... 2  
 중간 정도 ..... 3  
 심하다 ..... 4  
 매우 심하다 ..... 5

#### 2장: 활동의 어려움

다음 문항은 당신이 만약 안경이나 콘택트렌즈 사용자라면, 착용한 상태에서 어떤 활동을 할 때 어느 정도 어려움을 느끼는지에 대한 질문입니다.

5. 신문의 글자를 읽을 때 어느 정도 어려움을 느끼십니까?  
(한 가지만 골라서 동그라미를 치세요)  
 전혀 어려움이 없다 ..... 1  
 약간 어려움을 느낀다 ..... 2  
 중등도의 어려움을 느낀다 ..... 3  
 심한 어려움을 느낀다 ..... 4  
 시력이 안 좋아서 할 수 없다 ..... 5  
 다른 이유로 혹은 관심이 없어서 하지 않는다. .... 6
6. 요리, 바느질, 집수리, 손으로 하는 근거리 작업 등과 같이 자세히 보면서 해야 하는 일이나 취미 생활을 할 때 어느 정도 어려움을 느끼십니까?  
(한 가지만 골라서 동그라미를 치세요)  
 전혀 어려움이 없다 ..... 1  
 약간 어려움을 느낀다 ..... 2  
 중등도의 어려움을 느낀다 ..... 3  
 심한 어려움을 느낀다 ..... 4  
 시력이 안 좋아서 할 수 없다 ..... 5  
 다른 이유로 혹은 관심이 없어서 하지 않는다. .... 6
7. 복잡한 선반에서 물건을 찾고자 할 때 시력으로 인하여 어느 정도 어려움을 느끼십니까?  
(한 가지만 골라서 동그라미를 치세요)  
 전혀 어려움이 없다 ..... 1  
 약간 어려움을 느낀다 ..... 2  
 중등도의 어려움을 느낀다 ..... 3  
 심한 어려움을 느낀다 ..... 4  
 시력이 안 좋아서 할 수 없다 ..... 5



- 16a. 좋지 않은 날씨, 출퇴근 시간, 고속도로, 시내 운전 등과 같이 나쁜 조건에서 운전할 때 어느 정도 어려움을 느끼십니까?  
(한 가지만 골라서 동그라미를 치세요)
- 전혀 어려움이 없다 ..... 1  
 약간 어려움을 느낀다 ..... 2  
 중등도의 어려움을 느낀다 ..... 3  
 심한 어려움을 느낀다 ..... 4  
 시력이 안 좋아서 할 수 없다 ..... 5  
 다른 이유로 혹은 관심이 없어서 하지 않는다. .... 6

**3장: 시각적인 문제들에 대한 반응**

다음 문항은 시력이 당신 하는 일에 어느 정도 영향을 미쳤는가에 대한 질문입니다. 각 문항에 대해 항상, 대부분, 가끔, 조금, 전혀 로 답변해 주시기 바랍니다.

각 난에서 하나를 고르시오

- |   | 항상 | 대부분 | 가끔 | 조금 | 전혀 |
|---|----|-----|----|----|----|
| 17. 잘 보이지 않아서 여러 가지 일의 성취도가 나쁘다고 생각하십니까?                          | 1  | 2   | 3  | 4  | 5  |
| 18. 잘 보이지 않아서 일이나 다른 취미 활동을 오랫동안 지속하지 못하십니까?                      | 1  | 2   | 3  | 4  | 5  |
| 19. 하고자 하는 일을 못할 정도로 눈이나 눈 주위의 통증이나 불편함(화끈거리거나 가렵거나 아프거나)을 느끼십니까? | 1  | 2   | 3  | 4  | 5  |

다음 각 문항에 대해서 분명히 그렇다, 대부분 그렇다, 대부분 그렇지 않다, 전혀 그렇지 않다, 잘 모르겠다 로 답변해 주시기 바랍니다. 다음 중 하나 고르시오.

- |  | 분명히<br>그렇다 | 대부분<br>그렇다 | 잘 모르<br>겠다 | 대부분<br>그렇지<br>않다 | 전혀<br>그렇지<br>않다 |
|--|------------|------------|------------|------------------|-----------------|
| 20. 나는 시력 때문에 대부분의 시간을집에서 보낸다.                     | 1          | 2          | 3          | 4                | 5               |
| 21. 나는 시력 때문에 좌절감을 느낀 적이 많다.                       | 1          | 2          | 3          | 4                | 5               |
| 22. 나는 시력 때문에 내가 하는 일을 잘 통제할 수 없다.                 | 1          | 2          | 3          | 4                | 5               |
| 23. 나는 시력 때문에 내가 보는 것보다 다른 사람들이 말해주는 것에 더 의존하게 된다. | 1          | 2          | 3          | 4                | 5               |
| 24. 나는 시력 때문에 다른 사람들의 도움이 많이 필요하다.                 | 1          | 2          | 3          | 4                | 5               |
| 25. 나는 시력 때문에 나와 남들이 당황할만한 실수를 하게 될까 봐 두렵다.        | 1          | 2          | 3          | 4                | 5               |

여기까지가 설문의 마지막입니다. 시간 내어 협조해 주셔서 감사합니다.

**부록: 선택적인 추가 질문들**

**소목록: 전반적 건강 상태**

- A1. 당신의 전반적인 건강상태를 어떻게 평가하십니까? 0은 거의 사망한 것과 같은 나쁜 건강수준을 의미하고, 10은 가능한 최고의 건강 수준을 의미합니다.  
(한 가지만 골라서 동그라미를 치세요)
- |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |
|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|
| 0  | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 최악 |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 최고 |

**소목록: 전반적 시력**

- A2. 당신의 현재 시력(안경이나 콘택트렌즈를 쓰는 경우 착용시)을 어떻게 평가하십니까? 0에서 10까지의 척도 중 0은 맹인 수준의 최악의 시력수준을 의미하고 10은 가능한 최고의 시력 수준을 의미합니다.  
(한 가지만 골라서 동그라미를 치세요)
- |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |
|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|
| 0  | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 최악 |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 최고 |

**소목록: 근거리 시력 Near vision**

- A3. 안경을 착용하고 전화번호부, 약병, 법률서류와 같이 작은 글씨를 읽을 때 어느 정도 어려움을 느끼십니까?  
(한 가지만 골라서 동그라미를 치세요)
- 전혀 어려움이 없다 ..... 1  
 약간 어려움을 느낀다 ..... 2  
 중등도의 어려움을 느낀다 ..... 3  
 심한 어려움을 느낀다 ..... 4  
 시력이 안 좋아서 할 수 없다 ..... 5  
 다른 이유로 혹은 관심이 없어서 하지 않는다. .... 6
- A4. 당신이 받은 계산서가 정확한지를 파악할 때 시력으로 인하여 어느 정도 어려움을 느끼십니까?  
(한 가지만 골라서 동그라미를 치세요)
- 전혀 어려움이 없다 ..... 1  
 약간 어려움을 느낀다 ..... 2  
 중등도의 어려움을 느낀다 ..... 3  
 심한 어려움을 느낀다 ..... 4  
 시력이 안 좋아서 할 수 없다 ..... 5  
 다른 이유로 혹은 관심이 없어서 하지 않는다. .... 6

- A5. 면도, 머리 손질, 화장과 같은 일을 할 때 시력으로 인하여 어느 정도 어려움을 느끼십니까?  
(한 가지만 골라서 동그라미를 치세요)
- 전혀 어려움이 없다 ..... 1  
 약간 어려움을 느낀다 ..... 2  
 중등도의 어려움을 느낀다 ..... 3  
 심한 어려움을 느낀다 ..... 4  
 시력이 안 좋아서 할 수 없다 ..... 5  
 다른 이유로 혹은 관심이 없어서 하지 않는다. .... 6

**소목록: 원거리 시력**

- A6. 방 건너편에 평소에 아는 사람을 만났을 때 이를 알아보는데 시력으로 인하여 어느 정도 어려움을 느끼십니까?

- (한 가지만 골라서 동그라미를 치세요)
- 전혀 어려움이 없다 ..... 1
  - 약간 어려움을 느낀다 ..... 2
  - 중등도의 어려움을 느낀다 ..... 3
  - 심한 어려움을 느낀다 ..... 4
  - 시력이 안 좋아서 할 수 없다 ..... 5
  - 다른 이유로 혹은 관심이 없어서 하지 않는다. .... 6

A7. 골프, 볼링, 조깅, 산책 등과 같이 스포츠나 야외 활동을 즐길 때 시력으로 인하여 어느 정도 어려움을 느끼십니까?

- (한 가지만 골라서 동그라미를 치세요)
- 전혀 어려움이 없다 ..... 1
  - 약간 어려움을 느낀다 ..... 2
  - 중등도의 어려움을 느낀다 ..... 3
  - 심한 어려움을 느낀다 ..... 4
  - 시력이 안 좋아서 할 수 없다 ..... 5
  - 다른 이유로 혹은 관심이 없어서 하지 않는다. .... 6

A8. TV 프로그램을 시청할 때 시력으로 인하여 어느 정도 어려움을 느끼십니까?

- (한 가지만 골라서 동그라미를 치세요)
- 전혀 어려움이 없다 ..... 1
  - 약간 어려움을 느낀다 ..... 2
  - 중등도의 어려움을 느낀다 ..... 3
  - 심한 어려움을 느낀다 ..... 4
  - 시력이 안 좋아서 할 수 없다 ..... 5
  - 다른 이유로 혹은 관심이 없어서 하지 않는다. .... 6

**소목록: 사회적 기능**

A9. 집에서 친구들이나 가족들과 함께 어울리는데 시력으로 인하여 어느 정도 어려움을 느끼십니까?

- (한 가지만 골라서 동그라미를 치세요)
- 전혀 어려움이 없다 ..... 1
  - 약간 어려움을 느낀다 ..... 2
  - 중등도의 어려움을 느낀다 ..... 3
  - 심한 어려움을 느낀다 ..... 4

- 시력이 안 좋아서 할 수 없다 ..... 5
- 다른 이유로 혹은 관심이 없어서 하지 않는다. .... 6

**소목록: 운전 driving**

A10. [이 항목, 즉 “어려운 상황에서 운전하기”는 25개의 시력 관련 질문들 중에서 16a에도 포함되어 있다.]

**소목록: 역할의 제한**

A11. 다음 문항들은 시력으로 인해 당신에게 일어날 수 있는 일들에 대한 질문입니다. 각 문항에 대해 항상, 대부분, 가끔, 조금, 전혀 로 답변해 주시기 바랍니다.

(한 가지만 골라서 동그라미를 치세요)

	항상	대부분	가끔	조금	전혀
시력으로 인해 남들보다 다른 사람들의 도움을 더 받으십니까?	1	2	3	4	5
시력으로 인해 할 수 있는 일에 제한을 받으십니까?	1	2	3	4	5

**소목록: 행복/고민 (#A12) 그리고 의존 (#A13)**

다음 문항은 당신이 당신의 시력에 대해 어떻게 대하는가에 대한 질문입니다. 다음 각 문항에 대해서 정말 그렇다, 대부분 그렇다, 대부분 그렇지 않다, 전혀 그렇지 않다, 잘 모르겠다 로 답변해 주시기 바랍니다.

다음 중 하나 고르시오.

	정말 그렇다	대부분 그렇다	잘 모르 겠다	대부분 그렇지 않다	전혀 그렇지 않다
A12. 나는 시력 때문에 종종 신경 질적이 된다.	1	2	3	4	5
A13. 나는 시력 때문에 혼자 외출을 하지 않는다.	1	2	3	4	5

### Appendix 3. NE-VFQ-25의 점수 계산 방법

VFQ-25 의 점수 계산은 두 단계로 이루어진다.

- 먼저 다음 표 1의 규칙에 따라 문항별 점수를 산정한다. 모든 문항은 높은 점수가 더 좋은 기능을 나타내도록 점수를 정한다. 각 문항별로 최저 및 최고 점수가 각각 0과 100이 되도록 변환한다.
- 다음으로 각 세부 항목별 문항의 점수를 평균해서 세부 항목의 점수를 산출한다. 표2는 어떤 문항이 어떤 세부 항목에 속하는지를 나타낸다. 피험자가 표시하지 않은 문항(누락 문항)은 세부 항목 점수 계산 시 넣지 않는다. 최소 한 문항만 답변해도 세부 항목 점수를 산출 가능하다. 따라서 세부항목 점수는 피험자가 답변한 세부 항목의 모든 문항의 평균을 뜻한다.

#### 총점 계산 방법

- VFQ-25의 총점을 계산하려면 전반적인 건강상태 문항을 제외한 모든 시각과 관련된 세부항목별 점수를 평균하면 된다. 문항별 평균이 아니라 세부 항목별 점수를 평균함으로써 각 세부 항목별로 같은 가중치를 주게 된다. 반면에 문항별 평균을 산출하게 된다면 문항이 많은 세부 항목에 가중치를 주게 될 것이다.

표 1.

문항 번호	문항 보기	점수
1,3,4,15c(a)	1	100
	2	75
	3	50
	4	25
	5	0
2	1	100
	2	80
	3	60
	4	40
	5	20
	6	0
5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,16,16a, A3, A4,A5,A6,A7,A8,A9	1	100
	2	75
	3	50
	4	25
	5	0
	6	*
17,18,19,20,21,22,23,24,25, A11a, A11b, A12, A13	1	0
	2	25
	3	50
	4	75
	5	100
A1, A2	0 에서 10	0에서 100

(a) 문항 15c는 보기가 4개이지만 15b를 이용해서 5 단계로 점수를 정한다.

15b가 1번이면 15c는 0점이다.

15b가 2번 또는 3번이면 15c는 '누락 문항'이다.

- \* 보기 6번은 시각과 관련 없는 이유로 그 활동을 하지 않는다는 것을 의미하므로 6번을 고른 경우 이 문항은 '누락 문항'으로 처리한다.

표 2. VFQ-25 세부항목 점수 산출

항목	문항 수	평균해야할 문항
전반적인 건강상태	1	1
전반적인 시력	1	2
눈 통증	2	4, 19
근거리 시력	3	5, 6, 7
원거리 시력	3	8, 9, 14
시각과 관련된:		
사회적 기능	2	11, 13
정신 건강	4	3, 21, 22, 25
역할의 제한	2	17, 18
의존성	3	20, 23, 24
운전	3	15c, 16, 16a
색각	1	12
주변부 시력	1	10

\* 점수 계산 예

- 근거리 시력에 대한 문항은 5,6,7번의 3개 문항으로 각각 1에서 6번까지 6개의 보기가 있다. 6번 보기를 표시한 경우 대상자가 시각관 관련 없는 이유로 그 활동을 하지 않는 것이므로 해당 문항은 '누락 문항'으로 처리하고 점수 계산에서 제외한다. 표1에서 5,6,7번 문항은 보기 1에서 5까지 각각 100,75,50,25,0점을 각각 주도록 되어 있다. 피험자가 세 문항 중 하나를 표기하지 않았다면 그 피험자의 세부항목 점수는 나머지 두 문항 점수의 평균과 같다. 만약 피험자가 5번 문항은 3번, 6번은 6번, 7번은 4번을 표시했다면 그 환자의 근거리 시력 점수는 6번을 제외한 두 문항을 반영하여  $(50+25)/2 = 37.5$ 점이 된다.