

## 양안 시효율과 삶의 질: 국민건강영양 조사자료의 분석

### Quality of Life and Visual Efficiency: fifth Korea National Health and Nutrition Examination Survey

김수한 · 추헌구 · 윤이나

Soo Han Kim, MD, Hun Gu Choo, MD, Ie Na Yoon, MD

연세대학교 원주의과대학 안과학교실

Department of Ophthalmology, Yonsei University Wonju College of Medicine, Wonju, Korea

**Purpose:** To analyze the association of visual efficiency and quality of life using data from the fifth Korea National Health and Nutrition Examination Survey (KNHANES V).

**Methods:** The present study included 5,244 glaucoma or glaucoma suspect subjects who completed a visual acuity test, visual field test and health-related questionnaire from the KNHANES V. Visual efficiency was calculated using best corrected visual acuity and visual field test. Quality of life was assessed with EuroQoL 5D (EQ-5D). Visual efficiency was compared with best corrected vision of the better eye to evaluate the relationship with quality of life. One-way analysis of variance (ANOVA) and partial correlations analysis were used to analyze the associations between factors.

**Results:** Both visual efficiency and best corrected visual acuity of the better eye were significantly different with all EQ-5D parameters ( $p < 0.005$ ). After controlling for age, gender, income, education, spouse and house ownership, visual efficiency showed a positive correlation coefficient of +0.040 ( $p = 0.006$ ) with the quality of life and the best corrected visual acuity of the better eye showed negative correlation coefficient of -0.044 ( $p = 0.002$ ) with the quality of life.

**Conclusions:** Visual efficiency was associated with the quality of life. Not only visual acuity but also visual efficiency would be a valuable parameter when considering the quality of life. Further studies are needed to evaluate non-glaucomatous populations. J Korean Ophthalmol Soc 2016;57(3):485-491

**Keywords:** EuroQoL 5D (EQ-5D), Quality of life, The fifth Korea National Health and Nutrition Examination Survey (KNHANES V), Visual acuity, Visual efficiency

2013년 통계청에서 발표한 고령자통계 보도자료에 따르면 총 인구에서 65세 이상 고령자가 차지하는 비율은 1970년 3.1%에서 지속적으로 증가하여 2013년에는 12.2%에 이르며, 2030년이 되면 24.3%에 육박할 것으로 예상되며, 85세 이상 초고령인구 비율은 2030년엔 2.5%로 크게 증가할

것으로 예상된다.<sup>1</sup> 이와 같은 수명의 연장과 더불어 개인의 삶의 질도 중요한 관심사로 떠오르고 있다. 구전속담에서도 ‘보는 능력’의 중요성을 엿볼 수 있을 정도로 ‘본다’는 것은 삶의 질과 밀접한 연관이 있을 것으로 추정된다. 보는 능력에 이상이 생기는 가장 대표적인 상황으로는 시력저하와 시야결손을 들 수 있다. 시력저하 및 시야결손과 삶의 질 간의 연관성에 대한 선행 연구들에 따르면, 좋은 눈의 최대교정시력이 낮아질수록 운동능력, 일상활동, 통증과 불편이 증가하게 되며, 전반적인 삶의 질이 떨어지게 되고, 녹내장으로 인해 시야결손이 발생한 경우에도 읽기능력이 저하되거나 운전이 악영향을 미치는 등 삶의 질이 낮아지

■ Received: 2015. 3. 20.                    ■ Revised: 2015. 10. 19.

■ Accepted: 2015. 11. 24.

■ Address reprint requests to **Ie Na Yoon, MD**  
Department of Ophthalmology, Wonju Severance Christian Hospital, #20 Ilsan-ro, Wonju 26426, Korea  
Tel: 82-33-741-1346, Fax: 82-33-741-1150  
E-mail: bswwhitey@hanmail.net

© 2016 The Korean Ophthalmological Society

This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0/>) which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

는 것으로 보인다.<sup>2,5</sup> 이처럼 좋은 눈의 시력이나 시야이상 각각의 변수와 삶의 질의 연관성을 따로 평가할 수도 있겠지만, 양안의 시력 및 시야까지 하나로 아우르는 복합적인 시효율 지표가 있다면 이 지표 역시 개인의 시기능과 삶의 질의 연관성을 평가하는 데 유용할 것으로 예상해 볼 수 있다. 이에 저자들은 McBride 신체장애평가법<sup>6</sup>을 참고하여 양안의 최대교정시력 및 시야를 반영한 종합 시효율을 계산하고, 이 시효율과 Euro Quality of life 5-Dimensions (EQ-5D)로 측정된 삶의 질 간에 연관성이 있는지 살펴보고 있으며 좋은 눈의 최대교정시력과 시효율 중 어떤 것이 삶의 질에 보다 밀접한 관련이 있는지 확인해 보기로 하였다.

## 대상과 방법

본 연구는 국민건강영양조사 자료를 기반으로 시행하였다. 국민건강영양조사는 국민의 건강 및 영양 수준을 파악하고 건강문제를 예측하는 데 기초가 되는 통계를 생산하는 조사로, 2007년부터는 보건복지부 산하 질병관리본부에서 계절적 편향 없이 매년 통계생산이 가능한 연중 조사로 수행하고 있다. 2008년부터 2012년까지 5년간 대한안과학회와 공동으로 안질환 조사가 시행되었다. 2010년부터 2012년까지 시행된 제5기 국민건강영양조사 대상자 31,596명 중 23,376명이 건강 설문조사와 시력 등의 안검사를 시행하였으며, 이 중 5,335명에서 녹내장이 있거나, 녹내장이 의심되어 시야검사를 시행하였다. 시야검사 결과상 위양성률 1/3 이하, 주시상실 1/3 이하를 만족한 경우를 신뢰기준으로 정의하였으며, 5,335명 중 14명이 이 기준을 만족하지 못하여 제외되었다. 신뢰기준을 만족시킨 시야검사를 보인 5,321명 중 77명이 설문조사 결과 미비로 추가적으로 제외되어 최종적으로 5,244명이 본 연구의 대상이 되었다.

피검사가 나안인 경우는 나안시력으로, 안경을 착용한 경우에는 안경을 쓰고 4 m 거리에서 진용한 시력표로 시력을 측정하였다. 시력이 0.8이 되지 않을 경우 자동굴절검사, 편광사용 등의 방법으로 최대교정시력을 측정하였다. 이렇게 측정된 decimal 시력은 logMAR 시력으로 치환하여 분석하였다. 19세 이상 피검자 중 골드만 압평 안압계로 잔안압이 22 mmHg 이상인 경우, 시신경 유두 함몰비가 0.5 이상인 경우, Inferior Superior Nasal Temporal (ISNT) 규칙에 합당하지 않은 경우, 시신경 유두출혈이 있는 경우, 망막신경 섬유층 결손이 존재하고 있는 경우에는 N-30-1 Frequency Doubling Technology (FDT) Screening 모드를 이용하여 Humphery Matrix perimeter (Carl Zeiss, Oberkochen, Germany)로 시야 검사를 시행하였다. 시야 검사 시 주시상실이 2/3 이상이거나 위양성률이 2/3 이상인 경우는 재검을

시행하였다. 시야검사 결과 주시 상실이 2/3 이상이거나, 위양성률이 2/3 이상인 경우 신뢰도 저하로 분석에서 제외하였다.

양안의 시력과 시야를 병합한 시효율 계산은 McBride 신체장애평가법<sup>6</sup>을 참고하였다. 안검사 조사 결과상 눈알운동, 근거리 시력에 대한 정보는 얻을 수 없어 눈알운동은 제외하고, 원거리 최대교정시력을 근거리 시력으로 가정하여 중심시력 상실률을 구하였다. 시야는 단안당 18개의 구획으로 나누어 결과가 기록되었는데, 이 중에서  $p < 0.5\%$  이하의 반응을 보인 경우만 채택하였다. 그리고 18개의 시야 구획 중 McBride 평가<sup>6</sup> 중 시야 평가 시에 사용하는 경선 중 3개가 지나는 주시점 4개의 경우 3의 가중치를 주어 시야의 효율을 보이지 않는 암점의 수를 n이라고 할 경우  $'100 - (n/26) \times 100'$ 으로 계산하였다. 단안의 시력 및 시야 상실률은  $'(100 - \text{시야 상실률}) \times \text{시력 상실률} / 100 + \text{시야 상실률}'$ 로 계산하였으며, 효율은  $'100 - \text{상실률}(\%)'$ 로 계산하였다.  $'\{(\text{좋은 눈의 효율} \times 3) + \text{나쁜 눈의 효율}\} / 4'$ 로 양안의 시효율을 구하였다.<sup>5</sup>

삶의 질은 Euro Quality of life 5-Dimensions (EQ-5D) 설문을 이용하였다. EQ-5D 설문은 특수 질환에 국한되지 않은 건강상태에 따른 삶의 질을 평가하기 위하여 개발된 도구이다.<sup>7</sup> 대상자의 상태에 따라서 운동능력(mobility), 자기 관리(self-care), 일상 활동(usual activity), 통증/불편(pain/discomfort), 불안/우울(anxiety/depression)의 5가지 영역에 대한 설문을 시행하게 된다. 각 영역에 대하여 대상자는 3가지 군 중 하나를 선택하게 되는데, 1군은 '각 능력에 지장이 없다.' 2군은 '다소 지장이 있다.' 3군은 '매우 심한 지장이 있으며, 해당 부분에 대하여 수행할 수 없다'이다. 국민건강영양자료의 EQ-5D index를 이용하여 삶의 질을 평가하였으며, 이것은 국민건강영양조사 때 시행한 EQ-5D 설문을 이용하여 국민건강영양에서 계산하여 제시된 변수이다. 본 변수는 2007년도 질병관리본부에서 발표한 Nam et al<sup>8</sup> '삶의 질 조사도구(EQ-5D)의 질 가중치 추정 연구'에서 계산된 가중치를 통하여 각 항목을 계산한 변수로, 0-1 사이에 값을 가지게 되며, 대상자가 가장 안좋은 상태를 1점으로 보고, 값이 낮아질수록 삶의 질이 저하됨을 나타내게 된다.

다음의 변수들을 통제변수로 설정하였다. 나이의 경우 연속변수로 통계를 시행하였다. 배우자 및 동거인 유무의 경우 배우자 및 동거인이 있는 경우와 없는 경우로 나누어서 분석에 사용하였고, 소득수준의 경우 개인 소득 수준 및 가족 소득 수준을 하, 중하, 중상, 상으로 나눈 변수를 사용하였다. 교육 수준은 초등학교 졸업 이하, 중학교 졸업, 고등학교 졸업, 대학교 졸업 이상으로 나눈 변수를 사용하였

고, 직업 분류는 관리자, 전문가 및 관련 종사자, 사무종사자, 서비스종사자, 판매 종사자, 농림어업 숙련 종사자, 기능원 및 관련 기능 종사자, 단순 노무 종사자, 군인으로 나누어진 10가지의 직업 분류를 이용하였다. 주택 소유 여부의 경우 1채 이상의 주택을 소유하고 있는 경우와 전세, 월세 등에 거주하며 주택을 소유하고 있지 않는 경우로 나누었다.

통계 분석 작업은 SPSS 21.0 Version (IBM, Armonk, NY, USA)을 이용하였다. 일원분산분석(One Way analysis of variance [ANOVA])을 시행하여 시효율과 최대교정시력이 EQ-5D 설문지의 각 영역별로 유의한 차이를 보이는지 검증하였다. 또 편상관분석을 이용하여 시효율과 삶의 질, 좋은 눈의 최대교정시력과 삶의 질 사이의 연관성을 확인하였다. 통제변수로는 나이, 성별, 배우자 및 동거인 유무, 교육수준, 소득수준, 직업 분류, 주택 소유 여부를 설정하였으며, 유의수준은 5% 미만으로 정하였다.

## 결 과

총 5,244명을 대상으로 조사를 시행하였으며, 이들의 평균 나이는 56.53세(Standard deviation 13.71)이고, 44.9%가 남성이었다. 조사대상자들의 소득수준, 직업과 같은 인구 사회학적인 특징은 Table 1에 기술하였다. EQ-5D 설문지의 5

가지 영역 설문조사와 시효율 사이의 관계를 살펴본 결과, 운동능력, 자기관리, 일상활동, 통증/불편, 불안 우울의 5가지 영역 모두에서 응답에 따른 시효율의 유의한 차이를 확인할 수 있었다(Fig. 1). 불안/우울 영역의 경우  $p=0.001$ 이었고, 나머지 4가지 영역에서도  $p<0.001$  이하였다. 사후분석 결과 운동능력, 일상활동, 통증/불편 영역의 경우 모든 군에서 시효율과 통계적으로 유의한 차이를 보였다. 그러나 불안/우울 영역의 경우에는 불안하거나 우울하지 않은 군과 매우 심한 불안, 우울을 호소한 군 사이에서 통계적으로 유의한 차이가 나타났으며( $p=0.009$ ) 다른 군 사이에는 통계적으로 유의한 차이를 보이지 않았다. 또한 자기관리 영역의 경우에서도 다소 지장이 있는 군과 몹시 지장이 있는 군 사이에서는 차이가 관찰되지 않았다( $p=0.996$ ).

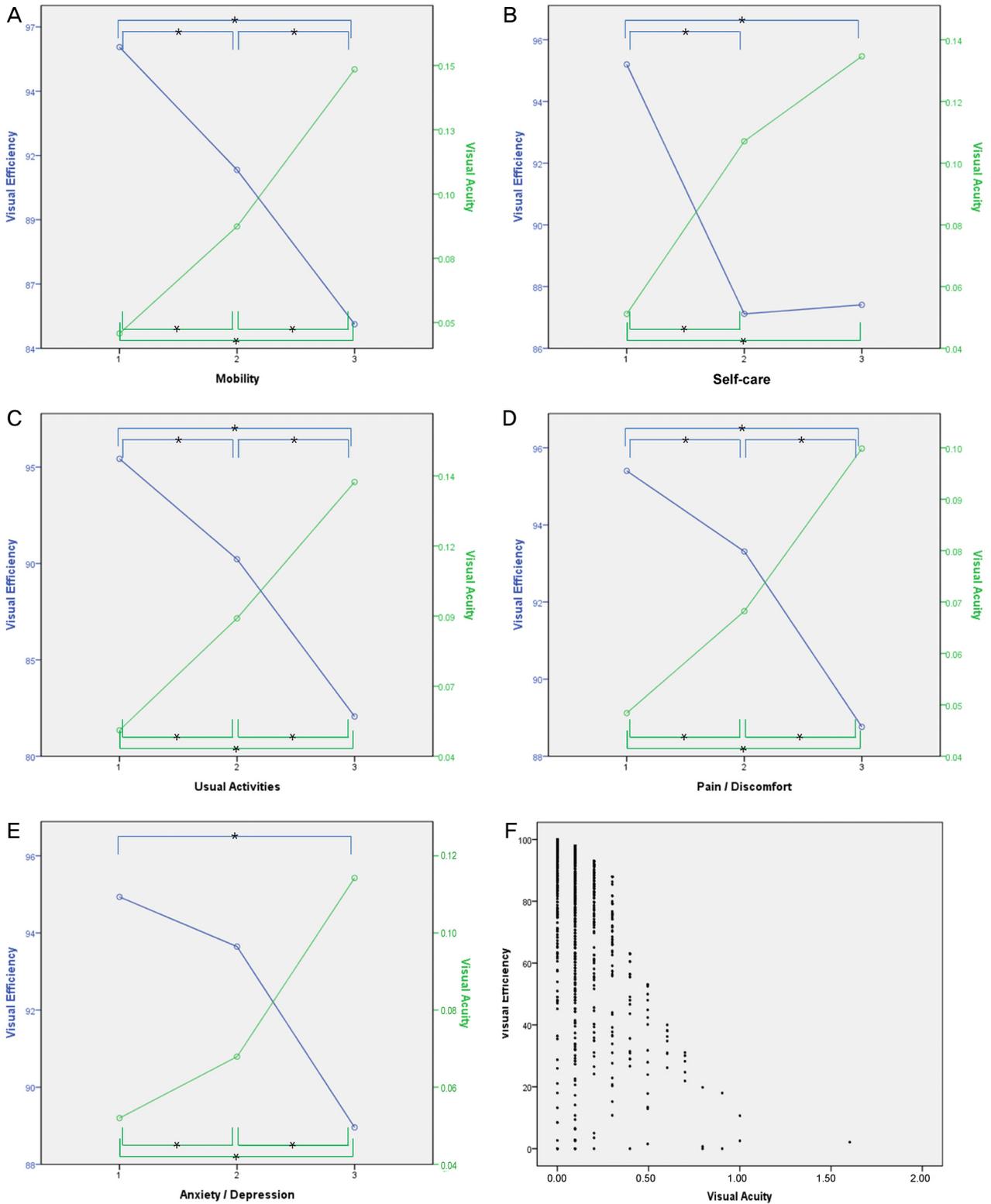
좋은 눈의 최대교정시력의 경우에도 시효율과 마찬가지로 EQ-5D 설문지의 모든 영역에서 통계적으로 유의한 차이를 보였다( $p<0.001$ ). 사후 조정 결과 운동능력, 일상 활동, 통증/불편, 불안/우울 영역의 경우 응답에 따른 좋은 눈의 시력은 통계적으로 유의한 차이를 보였다. 다만 자기관리 영역의 경우에는 다소 지장이 있는 군과 몹시 지장이 있는 응답자 사이에서 통계적인 유의성을 보이지 않았다( $p=0.391$ ).

나이, 성별, 개인 소득 수준, 가구 소득 수준, 교육 수준, 직업 재분류, 배우자 여부 변수들을 통제한 상태에서 시효

Table 1. Sociodemographic characteristics in study population

	Variables	Number	Percent (%)
Age	Mean ± SD	56.53 ± 13.71	
Sex	Male	2,352	44.9
Personal income	Low	1,246	24.1
	Mid-low	1,296	25.1
	Mid-high	1,324	25.7
	High	1,294	25.1
Household income	Low	1,143	22.2
	Mid-low	1,316	25.5
	Mid-high	1,302	25.2
	High	1,399	27.1
Occupation	Administrator	574	11.4
	Specialist	307	6.1
	Business occupation	606	12.0
	Service related	506	10.0
	Sales related	454	9.0
	Farming and fishing	511	10.1
	Technicians and mechanics	2,092	41.4
	Elementary school or lower	1,581	31.3
Education	Middle school	697	13.8
	High school	1,547	30.6
	University or higher	1,230	24.3
Spouse	With	4,160	83.6

Values are presented as mean ± SD unless otherwise indicated.  
SD = standard deviation.



**Figure 1.** Mean visual efficiency and best corrected visual acuity on EQ-5D questionnaire and scatter plot between visual efficiency and best corrected visual acuity of the better eye. (A) Mobility. (B) Self-care. (C) Usual activities. (D) Anxiety/depression. (E) Pain discomfort. (F) Scatter plot. '1' means no problem in performance, '2' means mild disability or disturbance, and '3' means moderate to severe disability or disturbance. EQ-5D = EuroQoL 5D. \* Statistically significant, left scale is visual efficiency in percentage, right scale is log MAR of best corrected visual acuity of the better eye.

**Table 2.** Partial correlation analysis between visual efficiency and best corrected visual acuity and EQ-5D index when adjusted with age, sex, personal and family income level, educational status, occupational status, existence of spouse

EQ-5D index	Correlation coefficient	p-value
Visual efficiency	0.040	0.006
BCVA	-0.044	0.002

EQ-5D = EuroQoL 5D; BCVA = best corrected visual acuity of better eye.

을, 좋은 눈의 최대교정시력과 EQ-5D index의 편상관 분석을 시행하였다. 시효율은 삶의 질과 통계적으로 유의한 연관성을 보였으며( $p=0.006$ ), 상관계수는 0.040으로 시효율이 우수할수록 삶의 질 또한 높아지는 양의 상관관계가 관찰되었다. 좋은 눈의 최대교정시력 또한 삶의 질과 통계적으로 유의한 연관성을 보였으며( $p=0.002$ ), 상관계수는 -0.044로 logMAR 시력이 낮아질수록 삶의 질이 높아지는 음의 상관관계가 관찰되었다( $p=0.002$ ). (Table 2). 양안 시효율과 좋은 눈의 최대교정시력을 비교한 결과 좋은 눈의 최대교정시력이 양안 시효율에 비하여 EQ-5D index로 평가된 삶의 질과 밀접한 관련이 있음을 확인할 수 있었다.

## 고 찰

보는 능력은 인간에게 매우 중요한 생존능력 중에 하나이다. 이 능력이 감퇴된 개인은 일상생활에 제약을 받거나 스스로 독자적으로 작업을 해내는 능력이 떨어지면서 삶의 능력도 저하된다.<sup>2,5,9-13</sup> 이미 여러 연구자들이 보는 능력을 반영하는 여러 가지 형태의 척도를 이용하여 보는 능력의 저하와 삶의 질과의 연관성을 살핀 바 있다. 좋은 눈의 시력을 척도로 하거나,<sup>5</sup> 단안 Humphrey 시야검사나 양안 Esterman 시야검사법을 이용하여 측정된 시야이상을 척도로 하기도 하였다.<sup>2,3</sup> 그러나 양안의 시력과 시야를 모두 반영하여 하나로 표현되는 보는 능력의 척도에 대한 보고는 아직까지 찾기 어렵다. 이 척도에 가장 가까운 개념은 시각장애평가에서 찾을 수 있다. 우리나라에서 많이 사용되는 시각장애 평가법으로는 신체장애 평가기준인 McBride 신체장애평가법<sup>6</sup>, American medical association (AMA) 방식의 신체장애 평가법 등을 들 수 있다. 저자들은 이 중 McBride 신체장애 평가법<sup>6</sup>의 시효율(Visual efficiency)을 참조하였다. 시효율은 눈이 생리적 기능을 발휘하는 능력을 백분율로 표시한 것으로, 평가항목은 원거리 및 근거리의 교정시력, 시야, 눈알운동이며 각 항목의 효율을 계산하여 시효율뿐만 아니라 시각장애에 따른 신체장애의 정도를 구할 수 있다.<sup>6</sup>

현재 장애진단기준에 따라 단안의 효율이 0%인 6급의

경우 양안 효율은 75%로 25%의 양안 시각장애율에 해당한다. 좋은 눈의 최대교정시력을 기준으로 할 경우 삶의 질에는 차이가 발생하지 않으나, 시효율을 기준으로 할 경우 75%의 시효율은 EQ-5D 설문 5가지 항목에서 모두 가장 낮은 등급으로 삶의 질이 심하게 저하된 뒤의 상태임을 본 연구에서 확인할 수 있었다. 따라서 장애인단에 삶의 질을 고려한 새로운 기준이 필요할 수 있으며, 이에 대한 대책으로 양안의 시력과 시야를 평가하여 시효율을 계산하는 McBride나 AMA와 같은 방법이 고려될 수 있다.

본 연구는 2010년부터 2012년까지 시행된 제5기 국민건강영양조사 자료를 토대로 하였다. 그러나 국민건강영양조사 자료에서는 정확한 시효율 계산에 필요한 눈알운동 및 근거리 시력에 대한 정보 및 골드만시야계를 이용하여 주변부에서 중심으로 이동하며 8개의 경선에서 측정된 정교한 시야 정보는 얻을 수 없었다. 이에 저자들은 부득이하게 앞서 언급하였던 방법으로 양안의 시효율을 계산한 바, 이렇게 임의로 얻어진 시효율은 양안의 시력과 시야를 모두 반영한 척도일 수는 있으나, 실제 후유장애진단에서 사용되는 시효율과는 차이가 날 수 있다는 점이 본 연구의 주요한 한계점 중 하나이다. 원거리 최대교정시력을 토대로 근거리 시력을 가정한 바 젊은 피검자들의 경우 실제 시효율에 비하여 작게 추정되었을 가능성 또한 있다.

대한민국 국민 전체를 반영할 수 있는 표본 조사이나, 안검사를 받은 전원에게 시야검사를 한 것이 아니라 녹내장이 의심되는 대상자에 한하여 시야검사를 시행하였기에 전체 표본과 비교하여 볼 때 여러 가지 차이가 있다. 본 연구에 포함된 대상자들과 국민건강영양 조사를 시행 받은 대상자들 간의 인구학적인 차이를 비교해 본 결과, 전체 조사자의 평균 연령은  $40.99 \pm 22.95$ 세로 본 연구에 포함된 대상자( $56.53 \pm 13.71$ 세)들에 비하여 평균 연령이 적은 것을 확인할 수 있었다( $p<0.001$ ). 성별의 경우 연구대상군에서 남성의 비율이 55.1%로 전체 대상군의 54.5%와 유의한 차이를 보이지 않았다( $p=0.402$ ). 이러한 차이는 녹내장이 의심되는 대상자들을 상대로 시야검사를 시행하였기에 발생한 것으로 보인다. 본 연구의 대상자 또한 적은 수는 아니나, 전체 인구집단으로 일반화하기에는 주의가 필요할 것으로 사료된다. 또한 EQ-5D 설문의 경우 가장 널리 사용되는 삶의 질 평가 도구 중 하나이다.<sup>14,15</sup> 5가지 영역마다 3가지의 선택지 중에서 선택을 하게 되고, 이를 토대로 EQ-5D index를 산출하게 된다.<sup>7</sup> 간편한 평가 방식으로 여러 연구에서 사용되고 있으며, 국민건강영양조사의 경우 제3기부터 삶의 질 평가 도구로 EQ-5D 설문을 사용하고 있다. 그러나 예민도가 낮을 가능성이 있으며, index를 구하는 방식의 경우 연구자 간 차이가 있을 수 있는 단점이 있다.<sup>16</sup>

본 연구에서 조사한 시효율 자료들은 추후 다른 연구를 진행할 수 있는 교두보적인 역할이 될 수 있을 것으로 기대된다. 또한 EQ-5D 설문에서 측정된 인자들 중 통증/불편 항목이나, 불안 우울의 경우 시효율의 적은 감소만으로도 삶의 질에 영향을 미치기에 시효율이 감소되어 있는 사람들의 경우 눈에 보이는 보조도구들뿐만 아니라, 눈에 보이지 않는 감정적인 지지 및 주변에서의 배려가 함께 이루어져야 할 것으로 보인다.

본 연구는 대단위 연구에서 양안의 시력과 시야를 병합하여 시효율을 측정하는 것에 그 의의가 있으며, 녹내장이 의심되는 일반인을 대상으로 하였으나, 많은 수의 대상자들에서 시효율과 삶의 질 사이의 상관관계를 관찰한 것 또한 중요하게 생각할 부분이다. 삶의 질과 눈 사이의 관계를 논하거나, 장애 진단과 같은 평가를 시행할 경우, 양안의 시력과 시야를 병합한 시효율을 사용하는 것이 환자의 실질적인 불편함을 평가하는 데 도움이 될 수 있을 것으로 사료된다. 추후 녹내장과 관련이 없는 일반인의 경우에 대한 연구가 필요할 것으로 보인다.

## REFERENCES

- 1) Hwang HB, Yoon MJ. 2013 Geriatric Statistics [Internet]. Daejeon: Statistics Korea. c2013 [cited 2013. 9. 30.]. Available from: <http://kostat.go.kr>.
- 2) Feng CS, Yi K. Research on the quality of life of glaucoma patients. *J Korean Ophthalmol Soc* 2014;55:1868-77.
- 3) 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.
- 4) Mangione CM, Phillips RS, Lawrence MG, et al. Improved visual function and attenuation of declines in health-related quality of life after cataract extraction. *Arch Ophthalmol* 1994;112:1419-25.
- 5) Rim HT, Lee DM, Chung EJ. Visual acuity and quality of life: KNHANES IV. *J Korean Ophthalmol Soc* 2013;54:46-52.
- 6) McBride DE. Injury of the eye, disability evaluation and principles of treatment of compensable injuries, 6th ed. Philadelphia: Lippincott, 1968; 465-79.
- 7) Rabin R, de Charro F. EQ-5D: a measure of health status from the EuroQol Group. *Ann Med* 2001;33:337-43.
- 8) Nam HS, Kim KY, Kwon SS. Research report for estimated weight for Quality of Life Survey (EQ-5D). Cheongju: Korea Centers for Disease Control and Prevention, 2007.
- 9) Klein BE, Klein R, Lee KE, Cruickshanks KJ. Performance-based and self-assessed measures of visual function as related to history of falls, hip fractures, and measured gait time. *The Beaver Dam Eye Study. Ophthalmology* 1998;105:160-4.
- 10) Klein BE, Moss SE, Klein R, et al. Associations of visual function with physical outcomes and limitations 5 years later in an older population: the Beaver Dam eye study. *Ophthalmology* 2003;110:644-50.
- 11) Kulkarni KM, Mayer JR, Lorenzana LL, et al. Visual field staging systems in glaucoma and the activities of daily living. *Am J Ophthalmol* 2012;154:445-51.e3.
- 12) Medeiros FA, Gracitelli CP, Boer ER, et al. Longitudinal changes in quality of life and rates of progressive visual field loss in glaucoma patients. *Ophthalmology* 2015;122:293-301.
- 13) Skalicky SE, Goldberg I. Are we ready to assess quality of life routinely in our glaucoma patients? *Bull Soc Belge Ophthalmol* 2010;(315):5-7.
- 14) Sullivan PW, Ghushchyan V. Preference-based EQ-5D index scores for chronic conditions in the United States. *Med Decis Making* 2006;26:410-20.
- 15) Brazier J, Roberts J, Tsuchiya A, Busschbach J. A comparison of the EQ-5D and SF-6D across seven patient groups. *Health Econ* 2004;13:873-84.
- 16) van Hout B, Janssen MF, Feng YS, et al. Interim scoring for the EQ-5D-5L: mapping the EQ-5D-5L to EQ-5D-3L value sets. *Value Health* 2012;15:708-15.

---

= 국문초록 =

## 양안 시효율과 삶의 질: 국민건강영양 조사자료의 분석

**목적:** 제5기 국민건강영양조사 자료를 토대로 양안 시효율이 삶의 질과 연관성이 있는지 확인해 보고자 하였다.

**대상과 방법:** 제5기 국민건강영양조사에서 시력, 시야 검진 및 설문검사를 완료한 녹내장 혹은 녹내장 의증인 5,244명을 대상으로 연구하였다. 최대교정시력과 시야검사 결과를 토대로 양안 시효율을 계산하였으며, 삶의 질 평가는 EuroQoL 5D (EQ-5D) 설문을 이용하였다. 또한 시효율과 최대교정시력 두 변수를 이용하여 삶의 질에 대한 설명력을 비교하였다. 일원분산분석과 편상관분석을 이용하여 이들 간의 연관관계를 분석하였다.

**결과:** 녹내장 혹은 녹내장 의증인 대상자들에서 시효율과 좋은 눈의 최대교정시력 둘 다 EQ-5D 설문의 모든 지표에서 통계적으로 유의한 차이를 나타내었다( $p < 0.005$ ). 나이, 성별, 소득, 교육, 직업, 배우자 여부, 주택 소유 여부를 통제한 후 분석한 삶의 질과의 관계에서 시효율은 상관계수 +0.040의 양의 상관관계가 있었으며( $p = 0.006$ ), 좋은 눈의 최대교정시력은 상관계수 -0.044인 음의 상관관계가 있음을 확인할 수 있었다( $p = 0.002$ ).

**결론:** 녹내장 혹은 녹내장 의증인 대상자들에서 시효율도 삶의 질과 통계학적으로 유의한 상관관계가 있었다. 좋은 눈의 최대교정시력뿐만 아니라 양안 시효율도 삶의 질에 영향을 미치는 것을 확인한 바, 시효율 역시 삶의 질에 대한 평가에 좋은 변수가 될 것으로 사료된다. 녹내장과 관련이 없는 일반인의 경우 추가적인 연구가 필요할 것으로 보인다.

<대한안과학회지 2016;57(3):485-491>

---