

# Study on the Realities of Quality of Life in Vision of the Low Income Group in Gyeongnam

Jungsook Kim<sup>a</sup>, Hyunju Bae<sup>b</sup>, and Jae-Myoung Seo<sup>c,\*</sup>

Dept. of Optometry, Masan University, Professor, Changwon 51217, Korea

(Received; December 8, 2022, Revised; December 12, 2022, Accepted December 19, 2022)

**Purpose:** Considering the future of the elderly population indicator in Gyeongnam, government support service for the low income group aged > 65 is overlooked of falling risk. Therefore, this study aimed to provide basic study data for community improvement with the realities of quality of life (QOL) in vision of the low income group. **Methods:** The national eye institution visual function questionnaire 25 (Korean version) was administered in 107 participants aged > 65 years with low income and measured by a portable auto-refractometer (spot vision screener, Welch Allyn, USA) for refraction. Data was analyzed using R 4.2.1 (R foundation, Vienna, Austria) for independent t-test and Pearson correlation. **Results:** The QOL scores in distant vision for men and women were 80.54±23.82 and 80.5±24.01, respectively ( $p>0.05$ ). The average addition was 2.3±0.65. There was a significant negative correlation between the addition and distant and near activities, as the addition was higher (respectively,  $r=-0.31$ ,  $p=0.03$  and  $r=-0.41$ ,  $p=0.00$ ). As the hyperopia degree in spherical equivalent increased, the QOL in vision decreased. It showed that there was a significant correlation in near visual tasks ( $r=-0.35$ ,  $p=0.02$ ). **Conclusions:** We do not hastily conclude that higher QOL in vision is regarded as negligible in daily risk factor. The QOL in vision is truly subjective and does not cover the entire visual function. The necessity and importance of reading glasses should be highlighted so that it would be a basic study data for safety of local community improvement.

**Key words:** National eye institution visual function questionnaire 25, Quality of life in vision, Near visual tasks, Elderly aged  $\geq 65$  years

## 서 론

고령 인구에 유소년 인구를 나누어 100을 곱한 노령화 지수를 활용하여 전국의 시군구를 분석하여 보고한 2019년 인구주택총조사<sup>[1]</sup>에 의하면 전국에서 노령화지수가 높은 상위 15개 시군구를 선별했는데 그 중 경상남도의 4개 시군구(합천 578.6, 남해 536.4, 의령 504.8, 산청 471.2)가 포함이 되는 것으로 나타났다. 2020년부터 2047년까지 장래인구의 추산을 분석한 연구에 따르면 지역별로 경기도가 가장 높게 나타났으며 서울이 뒤를 이었다. 두 개의 광역도시를 제외하면 경남과 인천의 노인인구가 최근 타 지역에 비해 비약적으로 증가하는 것을 알 수 있으며 특히, 경남지역은 2020년부터 급속도로 증가해 2030년이 되면 전국에서 세 번째로 노인인구가 많아지는 것으로 나타났다(Fig. 1). 경남의 노인인구 증가세는 현재 진행형이며 향후 지속적으로 증가함을 알 수 있다.

한편, 65세 이상 노인의 경우 세 명 중 한 명꼴로 낙상 사고가 빈번하게 발생하는 것으로 알려져 있다.<sup>[2]</sup> 낙상은 일종의 노화(frailty) 현상으로 인해 나타나는데<sup>[3]</sup> 노화는 사회경제학적 요인과 밀접하게 관련이 되어 있다.<sup>[4]</sup> 따라서, 사회경제적 여건이 어려운 노인의 경우 낙상 사고의 위험이 높다고 추정할 수 있다. 그에 따라 최근 노인의 낙상 사고 확률을 사전에 계산하고 경보를 알려주는 시각 기반 감지 시스템(vision-based fall detection)이 지속적으로 개발 및 진화하고 있다.<sup>[5,6]</sup> 요컨대, 낙상 사고의 주요인이 시각의 문제라고만 단정하기는 어렵지만 낙상 사고를 시각정보 기반으로 하는 기술로 환원시켜 해결하려는 연구들이 계속해서 발전하고 있는 만큼 낙상 사고의 원인에 시각 정보가 한 축을 담당하고 있다고 생각된다.

2020년 중앙부처 차상위계층 지원사업 결과 보고에 의하면 여러 분야에 걸쳐 의료 지원이 이루어지고 있음을 알 수 있다.<sup>[7]</sup> 다만, 시각 관련 분야 지원사업의 경우 취약

\*Corresponding author: Jae-Myoung Seo, TEL: +82-55-230-1294, E-mail: jaemyoungseo@masan.ac.kr

Authors ORCID: <sup>a</sup>https://orcid.org/0000-0002-8718-365X, <sup>b</sup>https://orcid.org/0000-0001-8808-2108, <sup>c</sup>https://orcid.org/0000-0002-2038-3198

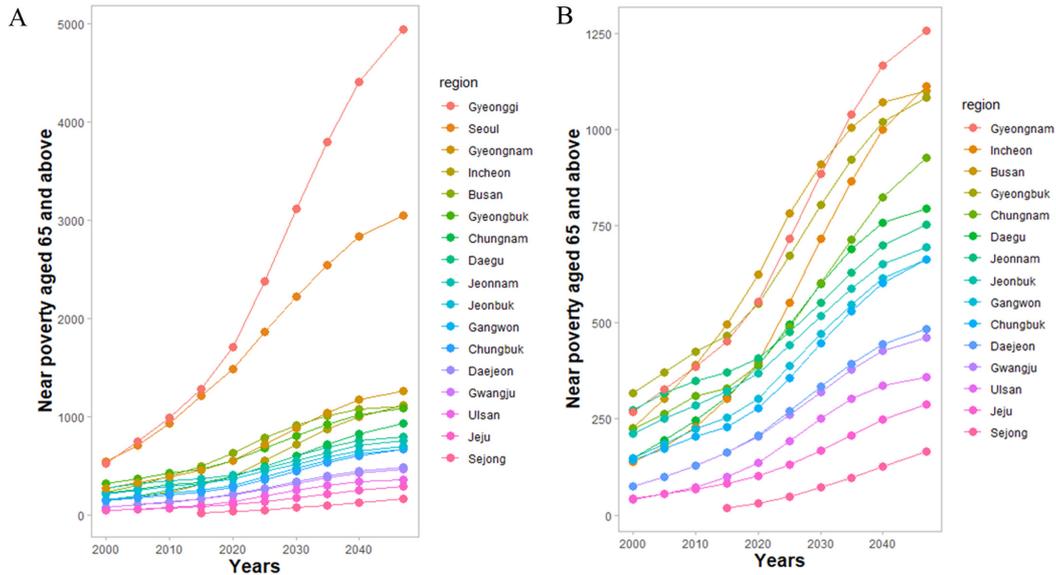


Fig. 1. Population growth of the elderly for three decades in nationwide districts (A) and without Gyeonggi and Seoul (B).

전 아동 실명예방과 노인 실명예방 안검진 및 개안수술로 두 개의 사업으로만 운영되는 것으로 나타났다.<sup>[7]</sup> 앞서 살펴본 경남의 미래 노령인구 지표나 낙상사고의 위험 그리고 차상위계층에 대한 정부 지원 방침을 고려해 볼 때 65세 이상 차상위계층에 의한 낙상사고는 정부 지원의 사각지대에 놓여 있으며 특히, 미래 경남의 노령인구 증가세를 고려하면 보건-경제학적 비용이 지속적으로 증가할 것이라고 판단된다. 본 연구는 65세 이상 차상위계층의 시생활 실태를 파악하고 시각적 삶의 질을 파악하여 지역사회 정책 개발에 활용하는 기초연구로 활용하고자 한다.

**대상 및 방법**

본 연구를 위해 관내 다수의 노인복지관에 등록된 방문자들 중 65세 이상이며 차상위계층으로 등록된 사람을 1차 대상으로 선별하였다. 연구에 참여한 대상자는 연구방법과 목적에 대하여 구두로 설명하였으며 설문조사를 위한 의사소통이 가능한 107명을 최종 연구대상자로 선정했다.

대상자들의 굴절이상은 휴대용 자동안굴절계(spot vision screener, Welch Allyn, USA)를 사용하여 측정하였으며 시험렌즈 세트를 사용하여 가입도를 추가로 검사하였다. 65세 이상의 대상자의 시기능에 따른 삶의 질을 평가하기 위해 미국 국립안연구센터에서 제작하고 한국망막학회에서 국문으로 번역한 시기능 설문지(national eye institution visual function questionnaire-25, 이하 NEI VFQ-25)를 사용했다. NEI VFQ-25는 총 25개의 주요 설문 항목과 특정 시각업에 특화된 6개의 추가 설문 항목으로 구성되어 주로 시각장애인의 삶의 질을 평가하는 데에 활용

되어 왔다.<sup>[8-10]</sup> 본 연구의 대상자가 시각장애인이 아닌데도 NEI VFQ-25 설문지를 사용한 이유는 대상자 모두가 차상위계층으로 교정용 안경이나 근용 돋보기를 착용률이 낮을 것으로 예상되고 백내장 등 안질환적 환경에 더 많이 노출되었을 확률이 높기 때문에 사용해도 된다고 판단했다.

수집된 모든 데이터는 오픈 소스 기반 통계 프로그램인 R 4.2.1(R foundation, Vienna, Austria)을 토대로 남녀간 삶의 질 평가에서는 독립표본 t-test를 진행했으며 나이와, 굴절이상도, 가입도에 따른 삶의 질이 어떻게 달라지는지 Pearson 상관관계를 사용하여 분석했다. 모든 분석에 사용된 통계적 유의수준은 0.05 미만으로 설정했다.

Table 1. Number of questions in each item of the NEI-VFQ 25

Scale	Number of item	Items to be averaged
General Health	1	1
General Vision	1	2
Ocular Pain	2	4, 19
Near Activities	6	5, 6, 7, A3, A4, A5
Distance Activities	6	8, 9, 14, A6, A7, A8
Vision specific:		
Social functioning	2	11, 13
Mental health	4	3, 21, 22, 25
Role difficulties	2	17, 18
Dependency	3	20, 23, 24
Driving	3	15c, 16, 16a
Color Vision	1	12
Peripheral Vision	1	10

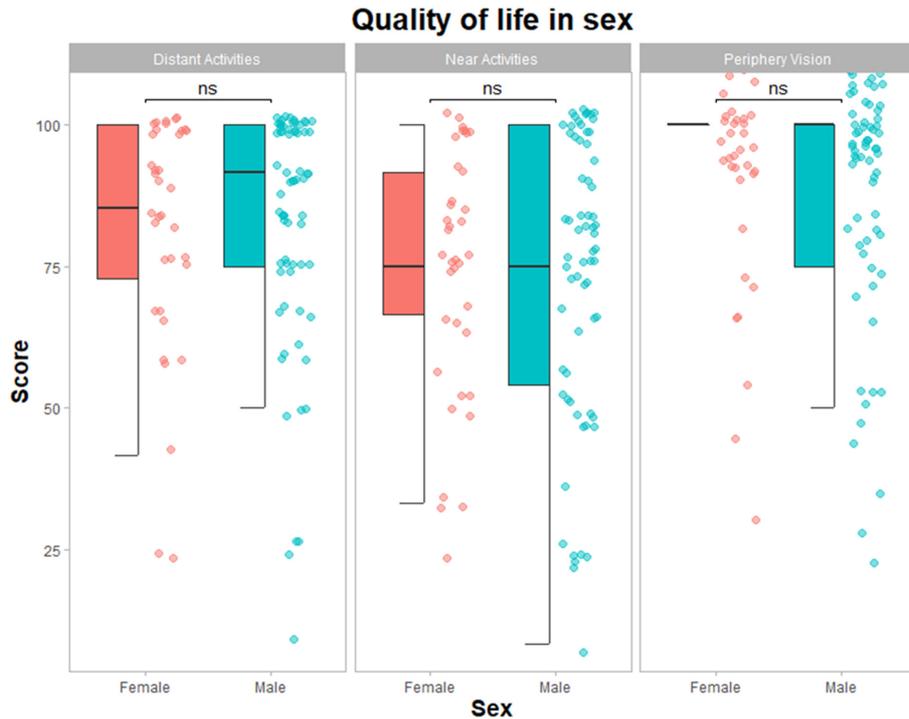


Fig. 2. The quality of life scores depending on the sex group.

**결과 및 고찰**

전체 107명의 대상자 평균 나이는 77.72±5.75세였으며 여성이 35명, 남성이 72명으로 남성이 더 많았다. 원거리 시생활에 대한 만족도로 남성의 경우 80.54±23.82점을 보였으며 여성의 경우 80.5±24.01점으로 평균값의 차이가 없는 것으로 나타났다(Fig. 2,  $p>0.05$ ). 근거리 시생활에 대한 만족도는 두 집단 모두 원거리 만족도에 비해 낮게 나타났으며 남성의 경우 71.07±6.01점, 여성의 경우 74.98±21.35점으로 나타나 여성이 다소 높은 것으로 나타났으나 통계적 의미는 없었다( $p>0.05$ ). 쾌적한 시야에 관한 주변 시기능 항목에 대한 만족도에서 남성의 경우 83.85±25.93 점, 여성의 경우 89.47±22.98점으로 역시 여성에서 다소 높게 나타났으며 통계적 의미는 없었다( $p>0.05$ ). 한편, 서양의 경우 여성이 남성에 비해 주변과 지역사회 등의 공동체 활동이 많고 가족과의 유대가 상대적으로 좋아 고령임에도 삶의 만족도가 전반적으로 높다고 보고했다.<sup>[11,12]</sup>

최근 65세 이상의 61명을 대상으로 NEI VFQ-25 설문을 진행한 국내 연구<sup>[13]</sup>에 따르면 원거리 시생활에서 75.43±17.07점, 근거리 시생활에서 68.68±23.69점, 주변시 기능에서 83.20±18.66점을 보여 본 연구 결과보다 전반적으로 낮은 것으로 나타났다. 본 연구에 참여한 대상자는 65세 이상 차상위계층으로 제한했으며 농어촌을 생활 기반으로 삼고 있어서 휴대용 시각 전자매체를 기반으로 하는 도시 생활 거주자로 진행된 이전 연구결과보다 다소

높게 나타났다고 판단된다. 60세에서 89세까지의 다인종 365명을 대상으로 3년간 삶의 질을 추적 관찰한 연구<sup>[14]</sup>에 따르면 원거리 시생활에서 93±8.9점, 근거리 시생활에서 92.3±11.1점, 주변시기능에서 94.9±8.85점으로 국내보다 높은 것으로 나타났다. 문화가 다르고 복지정책이 달라서 단순히 소득수준으로만 비교하기는 어렵지만 국내의 연구 결과와 큰 차이를 보인 것으로 판단된다.

65세 이상의 전체를 대상으로 나이에 따른 시생활에 대한 만족도를 분석했다(Fig. 3). 나이가 증가할수록 원거리나 근거리의 시각적 활동에 대해서는 큰 변화가 거의 없는 것으로 나타났다(각각,  $r=-0.03$ ,  $r=0.08$ ). 다만, 근거리에 비해 원거리 시각업에서의 삶의 질이 다소 높은 것으로 나타났다. 특히, 근거리 활동의 경우 나이가 들수록 다소 증가하는 경향을 보였는데 이것은 아마도 백내장 등의 안매체의 혼탁이나 시세포의 기능저하 등으로 원거리의 작은 물체를 다루는 시각업을 하기 보다는 주로 근거리에서 할 수 있는 활동들을 선호하기 때문이라고 분석된다. 그러나 전반적으로 원거리의 활동보다는 근거리의 활동의 만족도가 낮은 것으로 나타나 백내장 수술이나 노안 등의 이유 때문으로 생각된다.

전체 대상자 중 가입도 측정이 가능한 56명을 대상으로 가입도가 원거리와 근거리의 시각적 활동에 어떤 영향을 주는지 분석했다(Fig. 4). 전체 대상자의 평균 가입도는 2.3±0.65 D로 나타났다. 가입도가 증가할수록 원거리 활동( $r=-0.31$ ,  $p=0.03$ )과 근거리의 활동( $r=-0.41$ ,  $p=0.00$ ) 모두

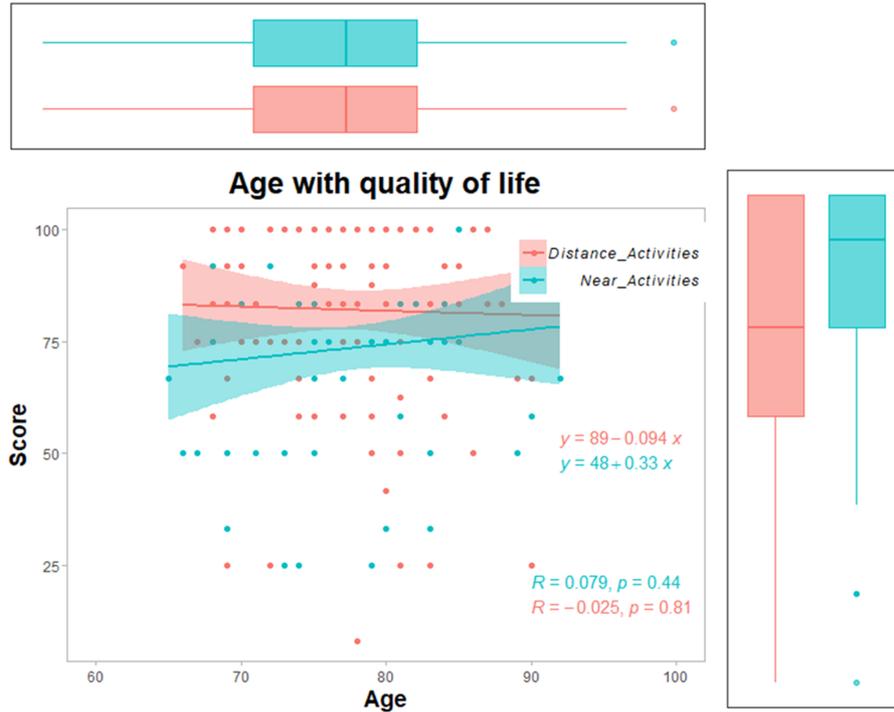


Fig. 3. The quality of life scores in distant and near activities depending on age.

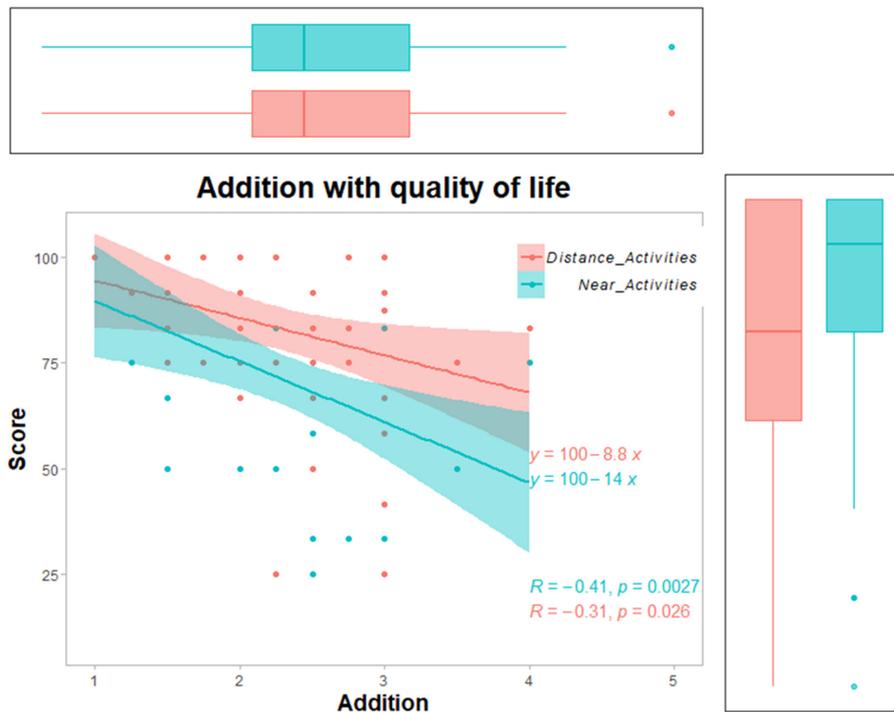


Fig. 4. The quality of life scores in distant and near activities depending on addition.

에서 의미 있는 음의 상관관계를 보였으며 특히, 가입도의 증가는 근거리 시생활의 만족도에 더 큰 영향을 주는 것으로 나타났다.

가입도의 증가는 연령의 증가를 의미하며 독립적으로 일상생활을 영위할 수 있는 확률이 감소함을 뜻한다. 특히,

85세 이상의 고령대의 원거리 시력이 좋은 집단의 경우 1~2년의 나이 차이에도 불구하고 독립적인 일상에 급격한 불편함을 야기<sup>[13]</sup>하기 때문에 고령에서는 원거리 시력보다 근거리 시력 즉, 가입도의 정도에 따라 삶의 만족도가 크게 달라짐을 추정해 볼 수 있다.

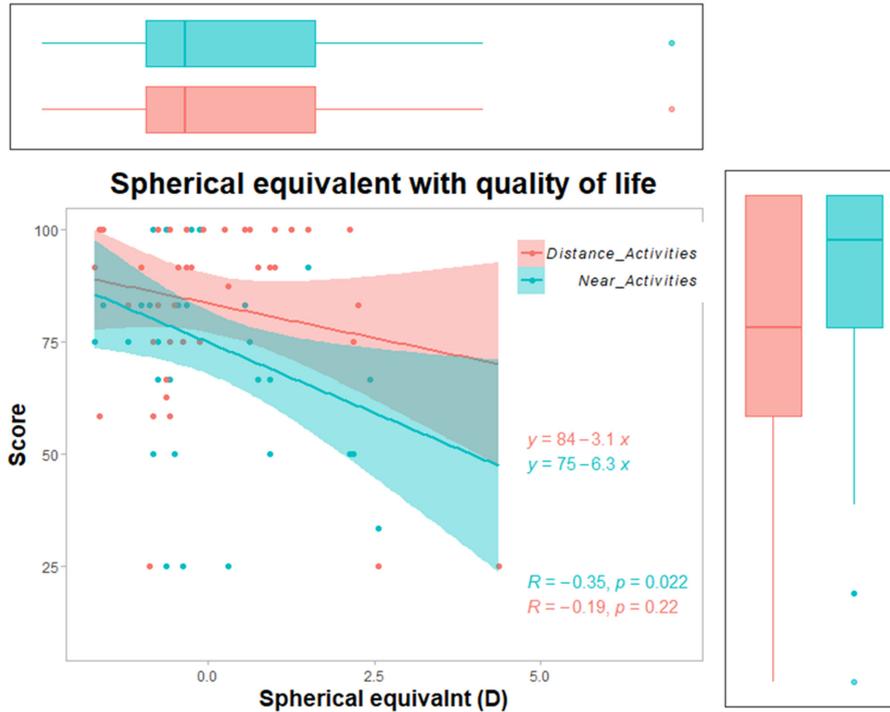


Fig. 5. The quality of life scores in distant and near activities depending on the spherical equivalent.

굴절 이상이 원거리와 근거리의 시각적 활동에 어떤 영향을 주는지 분석했다(Fig. 5). 전체 대상자 107명 중 40명인 약 37%만 안경을 착용하고 생활을 하는 것으로 나타났다. 눈꺼플처짐이나 백내장 등 휴대용 자동안굴절계로 측정할 수 있었던 44명만을 대상으로 데이터 수집을 했으며 평균 구면등가굴절력은  $0.91 \pm 1.39$  D로 원시성 경향을 나타냈다. 구면등가굴절력의 원시도가 증가할수록 원거리와 근거리 모든 거리에서 시각적 삶의 질이 저하되는 것으로 나타났으며 특히, 근거리 시작업에서는 유의미한 결과를 나타냈다( $r = -0.35, p = 0.02$ ). 본 연구의 경우 대상자의 평균 연령이 75세 이상이기 때문에 노안이 이미 심하게 진행이 되었거나 혹은 백내장 수술로 조절력이 사실상 거의 없다고 볼 수 있기 때문에 원거리 활동보다 근거리 활동에 상대적으로 많은 어려움이 있었다고 추정된다.

**결 론**

경남에 거주하는 65세 이상의 차상위계층을 대상으로 시각적 삶의 실태와 만족도를 평가했다. 전반적으로 원거리 및 근거리 교정용 안경 착용을 해야 한다는 의식이 낮았으며 평상시 안경을 잘 착용하지 않는 것으로 나타났다. 지방의 작은 도시 거주자보다 수도권에 거주하는 65세 이상 연령대를 대상으로 시각 관련 삶의 질을 비교했을 때 다소 낮게 나타난 것은 평소 근거리 시작업이 많은 도시

생활패턴이 원인이라고 추정된다.

가입도의 증가 즉, 나이가 증가할수록 시각활동에서 많은 제약이 따르는데 특히, 근거리 시생활에 큰 장애를 일으킬 수 있다고 판단된다. 근거리 시생활은 반드시 집 안에서의 활동만을 의미하지 않으며 야외의 계단이나 인도의 턱 등 보행에서 위협을 가할 수 있는 요소를 모두 포함한다.

따라서 시각적 삶의 질이 높다고 해서 생활 속 위험요소가 없거나 무시할 수 있는 수준으로 속단해서는 안된다. 주관적으로 체감하고 평가하는 시각적 삶의 질이 객관적으로 평가해야만 하는 시각의 질적 수준을 결코 반영하지 않기 때문이다. 본 연구의 결과로 급격하게 증가하고 있는 경남의 소외된 계층의 근용 안경의 필요성과 그 중요성이 강조되어 추후 지역사회 안전망을 위한 정책 개발에 미약하게나마 기초자료가 되기를 희망한다.

**References**

[1] Statistics Korea. Population and Housing Census, 2019. [https://kostat.go.kr/portal/korea/kor\\_nw/1/2/2/index.board?bmode=read&bSeq=&aSeq=384690&pageNo=1&rowNum=10&navCount=10&currPg=&searchInfo=&sTarget=title&sTxt=\(1 December 2022\)](https://kostat.go.kr/portal/korea/kor_nw/1/2/2/index.board?bmode=read&bSeq=&aSeq=384690&pageNo=1&rowNum=10&navCount=10&currPg=&searchInfo=&sTarget=title&sTxt=(1 December 2022)).  
 [2] Blake AJ, Morgan K, Bendall MJ, et al. Falls by elderly people at home: prevalence and associated factors. Age

- Ageing. 1988;17(6):365-372. DOI: <https://doi.org/10.1093/ageing/17.6.365>
- [3] Cesari M, Marzetti E, Thiem U, et al. The geriatric management of frailty as paradigm of “The end of the disease era”. *Eur J Internal Med.* 2016;31:11-14. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ejim.2016.03.005>
- [4] Szanton SL, Seplaki CL, Thorpe RJ, et al. Socioeconomic status is associated with frailty: the Women’s Health and Aging Studies. *J Epidemiol Community Health.* 2010; 64(1):63-67. DOI: <https://doi.org/10.1136/jech.2008.078428>
- [5] Harrou F, Zerrouki N, Sun Y, et al. Vision-based fall detection system for improving safety of elderly people. *IEEE Instrum Meas Mag.* 2017;20(6):49-55. DOI: <https://doi.org/10.1109/MIM.2017.8121952>
- [6] Au SCL. Revisiting the role of telemedicine under the 2019 novel coronavirus outbreak. *Eur J Geriatr Gerontol.* 2020;2(1):26-27. DOI: <https://doi.org/10.4274/ejgg.gale-nos.2020.282>
- [7] Ministry of Health and Welfare. Government Support Service for the Near Poverty 2020, 2020. [https://www.korea.kr/docViewer/skin/doc.html?fn=192935507&trs=/docViewer/result/2020.10/27/192935507\(1 December 2022\)](https://www.korea.kr/docViewer/skin/doc.html?fn=192935507&trs=/docViewer/result/2020.10/27/192935507(1 December 2022)).
- [8] Seo JM. Analysis of the visual function in low vision patients and normals in Canada, using contrast sensitivity. *J Korean Ophthalmic Opt Soc.* 2009;14(3):83-88.
- [9] Seo JM. Study on the quality of life and etiological factor influenced on daily life in low vision patient. *J Korea Acad Coop Soc.* 2009;10(11):3412-3417. DOI: <https://doi.org/10.5762/KAIS.2009.10.11.3412>
- [10] West SK, Rubin GS, Broman AT, et al. How does visual impairment affect performance on tasks of everyday life?. *Arch Ophthalmol.* 2002;120(6):774-780. DOI: <https://doi.org/10.1001/archophth.120.6.774>
- [11] Bergman B, Sjöstrand J. A longitudinal study of visual acuity and visual rehabilitation needs in an urban Swedish population followed from the ages of 70 to 97 years of age. *Acta Ophthalmol Scand.* 2002;80(6):598-607. DOI: <https://doi.org/10.1034/j.1600-0420.2002.800608.x>
- [12] Wang JJ, Mitchell P, Smith W, et al. Impact of visual impairment on use of community support services by elderly persons: the Blue Mountains Eye Study. *Invest Ophthalmol Vis Sci.* 1999;40(1):12-19.
- [13] Jang JU. Quality of life and VFQ-25 in elderly people over 65 and adults under 65. *Korean J Vis Sci.* 2020;22(4): 455-463. DOI: <https://doi.org/10.17337/JMBI.2020.22.4.455>
- [14] Owsley C, Jr McGwin G. Vision-targeted health related quality of life in older adults: patient-reported visibility problems in low luminance activities are more likely to decline than daytime activities. *BMC Ophthalmol.* 2016;16(1):1-6. DOI: <https://doi.org/10.1186/s12886-016-0274-5>

## 경남 차상위계층의 시각적 삶의 실태 연구

김정숙, 배현주, 서재명\*

마산대학교 안경광학과, 교수, 창원 51217

투고일(2022년 12월 8일), 수정일(2022년 12월 12일), 게재확정일(2022년 12월 19일)

**목적:** 경남의 미래 노령인구 차상위계층에 대한 정부 지원 방침을 고려해 볼 때 65세 이상 차상위계층에 의한 낙상사고는 정부 지원의 시각적대에 놓여 있다. 이에 65세 이상 차상위계층의 시생활 실태를 파악하고 시각적 삶의 질을 파악하여 지역사회 정책 개발에 활용하는 기초연구로 활용하고자 한다. **방법:** 설문조사를 위한 의사소통이 가능하며 65세 이상이며 차상위계층으로 등록된 107명을 최종 연구대상자로 선정하여 휴대용 자동안굴절계(spot vision screener, Welch Allyn, USA)를 사용하여 굴절이상을 측정하였으며 시기능 설문지(national eye institution visual function questionnaire-25)를 사용하여 삶의 질을 측정했다. 데이터는 R 4.2.1(R foundation, Vienna, Austria)을 사용하여 독립표본 t-test와 Pearson 상관관계를 사용하여 분석했다. **결과:** 원거리 시생활에 대한 만족도로 남성의 경우 80.54±23.82점을 보였으며 여성의 경우 80.5±24.01점으로 평균값의 차이가 없는 것으로 나타났다( $p>0.05$ ). 전체 대상자의 평균 가입도는 2.3±0.65 D로 나타났다. 가입도가 증가할수록 원거리 활동( $r=-0.31, p=0.03$ )과 근거리의 활동( $r=-0.41, p=0.00$ ) 모두에서 의미 있는 음의 상관관계를 보였다. 구면등가굴절력의 원시도가 증가할수록 원거리와 근거리 모든 거리에서 시각적 삶의 질이 저하되는 것으로 나타났으며 특히, 근거리 시작업에서는 유의미한 결과를 나타냈다( $r=-0.35, p=0.02$ ). **결론:** 시각적 삶의 질이 높다고 해서 생활 속 위험요소를 무시할 수 있는 수준으로 속단해서는 안된다. 주관적으로 체감하고 평가하는 시각적 삶의 질이 객관적으로 평가해야만 하는 시각의 질적 수준을 반영하지 않기 때문이다. 본 연구의 결과로 근용 안경의 필요성과 그 중요성이 강조되어 추후 지역사회 안 전장을 위한 정책 개발에 미약하게나마 기초자료가 되기를 희망한다.

**주제어:** 시기능 설문지, 시각적 삶의 질, 근거리 시작업, 65세 이상 노인