

# 중년기 안구건조증 환자의 안구건조 증상정도와 안구피로가 시력관련 삶의 질에 미치는 영향\*

윤혜숙<sup>1)</sup> · 김현경<sup>2)</sup>

## 서론

### 연구의 필요성

안구건조증(Dry Eye Disease, DED)은 안질환 중 가장 흔하며 특히 중년기 성인들에게 많이 나타나는 안과적 질환이다[1]. 안구건조증은 안구의 표면성 질환의 일종으로 눈물의 부족이나 과도한 증발로 인해 안구의 손상이 오게 되어 안구의 불편감을 발생시키고, 심하면 시각장애 혹은 안구표면의 염증을 유발하는 질병이다[2]. 건강보험심사평가원 통계에 따르면 안과진료 환자는 2010년의 186만 명에서 2020년 245만 명으로 30%이상이 증가하였으며 매년 증가추세이다. 연령별로는 안과진료 환자 수 중 50대가 19.8%로 가장 많았고, 60대가 16.9%, 40대 16.3%로 중년층에 환자 수가 가장 많은 것을 알 수 있었다[3].

안구건조증은 다양한 원인으로 인해 발생할 수 있다. 정상적인 노화로 인한 눈물생성 억제, 눈물 분비량 감소, 눈물의 상태가 변하거나 성별, 호르몬 등의 요인을 포함한 신체변화, 자가면역 질환, 갑상선 질환, 복용약제(항고혈압제, 항우울제), 직업 및 생활환경 등이 있을 수 있다[4]. 또한, 도시화로 인한 생활방식의 변화와 미세먼지나 바람과 같은 환경적 요인으로 인해 안구건조증을 진단 받은 환자 수가 빠르게 증가하고 있다[5]. 안구건조증의 증상은 안구피로, 시력저하, 안구 조절력 저하, 흐릿한 시력, 색각이상 현상과 눈이 뻑뻑해지고 쉽게 피로감을 느끼며 눈물 증가, 눈부심, 충혈, 이물감, 눈부심, 소양증의 증상이 보고되고 있다[2].

안구건조증은 시력을 손상시키는 원인이 될 수 있는데, 시력은 신체적, 정서적, 사회적 안녕에 영향을 미치는 중요한 감각으로써, 시력저하는 개인의 기능상태 저하와 삶의 질에 영향을 미친다[6]. 안구건조증은 환자의 치료 순응도가 전반적으로 떨어지기 때문에 치료가 쉽지 않고[7], 이로 인한 불편감으로 환자의 삶의 질까지 영향을 미칠 수 있다[8]. 안구피로는 개인마다 증상의 정도가 다양하고, 두통, 불쾌감, 근육력의 고통, 어지러움 등이 포함될 수 있다[9].

Toda 등[9]의 연구에서는 안구피로를 가진 사람의 51.4%에게 안구건조증이 있었고, 안구건조증 환자의 71.3%가 안구피로를 호소함을 확인하였다. 특히, 집중을 요하는 독서와 같은 작업은 안구건조가 유발되어 안구피로가 발생할 수 있다[10]. 안구건조 증상이 있는 대상자와 증상이 없는 50대 대상자 2,000여명에게 설문 조사한 결과, 안구건조 증상은 시각기능, 활동 및 작업생산성에 부정적인 영향을 미치며 안구건조 증상이 심할수록 시력관련 삶의 질 및 작업생산성에 더 큰 영향을 미친다는 연구를 보고하였다[11].

시력관련 삶의 질은 시력에 의해 영향을 받는 객관적, 주관적 건강영역을 총괄하는 개념을 의미한다[12]. 시력저하는 정신건강, 타인에 대한 의존도, 역할의 어려움에 영향을 주어 개인의 삶의 질에 영향을 미친다[12]. Saboo 등[13]은 이식편대 숙주질환(Graft-versus-host Disease, GVHD) 환자의 시력관련 삶의 질을 조사하였는데, 이 질환의 경우 주증상은 안구건조이며 증상 정도가 심할수록 대상자가 호소하는 시력과 관련된 삶의 질이 낮아진다는 결과를 보였다.

**주요어 :** 안구피로, 횡단적 연구, 안구건조증, 중년, 삶의 질

\* 본 논문은 제1저자 윤혜숙의 석사학위논문 축약본입니다.

1) 대전성모안과 간호부장(<https://orcid.org/0000-0001-5629-6590>)

2) 공주대학교 간호학과, 부교수(<https://orcid.org/0000-0003-2782-108X>) (교신저자 E-mail: [hkk@kongju.ac.kr](mailto:hkk@kongju.ac.kr))

투고일: 2022년 10월 27일 수정일: 2022년 11월 8일 게재확정일: 2022년 12월 16일

안구건조증을 가장 많이 경험하고 있는 중년기 환자를 대상으로 한 연구는 매우 미비하며 시력관련 삶의 질에 영향을 미치는 부분에 대한 연구 또한 부족한 상태이다. 따라서 본 연구자는 중년기 안구건조증 환자에게 안구건조 증상정도와 안구피로를 파악하여 시력관련 삶의 질에 미치는 영향요인을 분석함으로써 안구건조증 환자의 시력관련 삶의 질을 증진시키는 간호중재 및 프로그램 개발에 필요한 기초자료를 제공하고자 한다.

## 연구 목적

본 연구는 중년기 안구건조증 환자의 안구건조 증상정도와 안구피로가 시력관련 삶의 질에 미치는 영향을 분석하는 것이며, 구체적인 목적은 다음과 같다.

- 첫째, 대상자의 안구건조 증상정도, 안구피로, 시력관련 삶의 질 정도를 파악한다.
- 둘째, 대상자의 특성에 따른 안구건조 증상정도, 안구피로, 시력관련 삶의 질의 차이를 비교한다.
- 셋째, 대상자의 안구건조 증상정도, 안구피로, 시력관련 삶의 질의 상관관계를 파악한다.
- 넷째, 대상자의 시력관련 삶의 질에 미치는 영향 요인을 분석한다.

## 연구 방법

### 연구 설계

본 연구는 중년기 안구건조증 환자의 안구건조 증상정도와 안구피로가 시력관련 삶의 질에 미치는 영향을 파악하고자 하는 횡단적 상관관계연구이다.

### 연구 대상

본 연구의 대상자는 대전시에 소재한 일차 의료기관인 S안과와 A안과에서 안과 진료를 위해 대기 중인 외래환자 중 안구건조증으로 진단받은 환자를 대상으로 편의표집 하였다. 선정기준은 첫째, 안과 진료를 1회 이상 방문한 외래환자 중 안구건조증으로 진단받은 환자이며, 둘째, 의사소통에 장애가 없는 자, 셋째, 설문을 이해하고 응답할 수 있는 40세~59세 환자, 넷째, 연구 참여에 서면으로 동의한 자이다. 대상자 제외기준은 유행성 각막결막염 등 감염성 질환을 가진 환자와 백내장, 녹내장, 황반변성으로 시력에 장애가 있는 환자로 하였다.

G power 3.1.9.7 프로그램을 이용하여 계산하여 유의수준 ( $\alpha$ )=0.05, 중간효과 크기는 선행연구[14]의 기준에 따라 0.25로 하였고, 검정력 0.95, 선행연구로부터 도출된 변수와 본 연구의

주요 독립변수인 예측변수 5개(스트레스, 증상정도, 피로, 연령, 교육정도)로 설정하여 사용하도록 선정한 결과 상관관계 및 회귀분석에 필요한 최소 표본 수는 85명 산출되었다. 탈락률 10%를 고려하여, 피험자 수는 총 96명으로 산출하였다. 연구자 본인 및 시설관계자와 직접 설문지를 받거나 코로나로 인해 모바일을 통한 온라인 설문지를 희망하는 경우에는 온라인 설문지로 배부하였다. 회수율은 총 96명(100%)이었고 그중 2부는 대상자 제외 기준에 포함되어 총 94명이 선정되었다. 이중 대면으로 받은 설문지는 19명(25%), 비대면으로 받은 설문지는 75명(75%)이었다.

## 연구 도구

### ● 안구건조 증상정도

Schiffman [15]등이 개발한 안구표면질환지수(Ocular Surface Disease Index, OSDI)를 사용하였고 웹사이트(<https://eyewiki.aaopt.org>)에서 사용가능하였다. 이 도구는 안구건조 증상의 정도와 시력관련 기능을 평가하는 것으로 시력관련기능 5문항, 안구증상 4문항 및 환경요인 3문항으로 총 12문항이었다. 각 문항은 ‘그런적 없다’ 0점, ‘항상 그렇다’ 4점의 5점 Likert 척도이다. 응답한 항목의 총합에 25를 곱한 점수를 응답 항목의 수로 나눈 점수가 높을수록 안구건조 정도가 심하다는 것을 의미한다. 점수의 범위는 0-100점이며 정상은 0-12점, 경증은 13-22점을, 중등도는 23-32점, 중증은 33-100점이다[15]. 원도구의 신뢰도 Cronbach's  $\alpha$ 는 .92였으며 본 연구에서는 .93이었다.

### ● 안구피로

Ames, Wolffsohn과 McBrien [16]이 개발한 Virtual Reality Symptom Questionnaire (VRSQ)를 승인 하에 사용하였다. 도구는 이중언어자에 의해 번역, 역번역되고 간호학교수 3인에게 타당도를 검증하여 사용하였다. 이 도구는 건조한 안구, 화끈거리는 안구, 피로한 안구, 흐린 시야, 초점 맞추기 어려움, 시력에 대한 불편감 등 안구피로와 관련된 13가지 항목으로 구성되어 있다. 척도는 ‘없음’ 0점에서 ‘중증’ 6점까지의 Likert 척도이다. 점수의 범위는 0-78점으로 점수가 높을수록 안구피로가 높음을 의미한다. 원도구의 신뢰도 Cronbach's  $\alpha$ 는 .94이었고, 본 연구에서는 .95였다.

### ● 시력관련 삶의 질

미국 국립안연구소(National Eye Institute, NEI)에서 2000년 개정된 Visual Function Questionnaire-25 (VFQ-25) [17]를 Heo [18] 등이 한국어로 번역한 VFQ-25 도구를 승인 하에 사용하였다. VFQ-25는 백내장, 녹내장, 황반변성, 당뇨성 망막병증, 망막염의 질환을 가진 환자를 대상으로 개발한 후, 일반 안과 환자에게 확대 적용한 도구이다. 문항의 하위 영역은 전반적 건강상태

1문항, 전반적 시력 1문항, 안구통증 2문항, 근거리 시력 3문항, 원거리 시력 3문항, 시력관련 사회적 기능 2문항, 시력관련 정신건강 4문항, 시력관련 역할제한 2문항, 시력관련 의존성 3문항, 운전 2문항, 색각 1문항, 주변시력 1문항으로 구성되어있다. 점수 산출방법은 응답한 보기 1번에서 5번까지 각각 100, 75, 50, 25, 0점을 배정하였고, 문항의 평균을 점수로 산출하였다[18]. 6번 보기는 누락문항으로 시각과 관련 없이 활동을 하지 않는 것으로 제외하고 나머지 1-5번 문항의 평균점수를 활용하였다. 전체 총점은 100점 만점으로, 점수가 높을수록 시력관련 삶의 질 정도가 높음을 의미한다. 원도구의 신뢰도 Cronbach's  $\alpha$ 는 .85였으며, 본 연구에서는 .95였다.

### 자료 수집 방법

본 연구는 대전시 소재의 일차 의료기관인 A안과와 S안과 2곳에서 자료수집 하였다. 우선 각 의료기관장에게 연구 목적을 설명하고 협조를 받았다. 대기환자 중 연구목적에 대해 설명을 들은 후 연구에 대해 이해하고 서면 동의서를 작성한 환자에게 15분이 소요되는 1회 설문조사를 실시하였다. 설문지는 원칙적으로 자가 기입하였으며 S안과는 본 연구자가 근무하는 곳으로 환자가 거부하는데 불편감이 생길 수 있어 연구의 내용을 교육 받고 숙지한 병원관계자의 도움을 받아 대상자를 모집하였다. A안과에서는 본 연구자가 직접 설명 후 모집하였다. 수집기간은 2021년 7월 5일부터 7월 22일까지 이었다. 코로나19로 인한 확진자가 계속 늘어가는 상황이어서 방역수칙을 준수하고 참가자의 희망에 따라 대면이나 온라인으로 설문지를 작성하였다.

### 자료 분석

자료는 IBM SPSS/WIN 25.0 프로그램(IBM, Corp., Armonk, NY, USA)으로 분석하였으며, 구체적인 분석방법은 다음과 같다. 대상자의 일반적 특성과 안구건조 증상정도, 안구피로, 시력 관련 삶의 질은 빈도, 백분율, 평균, 표준편차를 사용하였다. 대상자의 일반적 특성에 따른 안구건조 증상정도, 안구피로, 시력 관련 삶의 질의 차이는 t-test, ANOVA, Scheffé test를 사용하였다. 대상자의 안구건조 증상정도, 안구피로, 시력 관련 삶의 질의 상관관계는 Pearson's correlation coefficient로 분석하였다. 대상자의 시력관련 삶의 질에 영향을 미치는 요인들을 파악하기 위해 multiple regression analysis로 분석하였다.

### 윤리적 고려

본 연구는 연구자 소속 대학의 기관생명윤리심의위원회에서 심의를 승인받았다(KNU\_IRB\_2021-53). 연구대상자는 연구 설

명문을 읽고 동의서에 서명한 사람이었다. 동의서에는 참여 거부 및 철회가 가능함을 설명하였다. 연구자는 자료입력 시 개인 정보보호법에 의하여 피험자의 신원을 부호화하여 전산에 입력하였고, 개인적인 비밀을 보장을 하였다. 설문내용은 오직 연구 목적으로만 사용하고, 연구에 사용된 자료는 잠금 장치가 되어 있는 장소에 보관하고 연구 종료 후 폐기할 것을 설명하였다.

## 연구 결과

### 대상자의 일반적 특성

대상자의 성별은 여성이 72명(76.6%)로 대부분을 차지하였고, 연령은 40대가 55명(58.5%)으로 가장 많았다. 결혼 상태는 기혼이 71명(75.5%), 직업은 81명(86.2%)이 직업이 있고, 학력은 대졸이상이 80명(85.1%)로 가장 높았다. 질환은 고혈압 15명(16.0%), 당뇨 6명(6.4%), 관절염 6명(6.4%), 기타질환 37명(39.4%) 이었다. 안구건조 스트레스 정도는 0~10단계로 측정된 결과 평균 3.34(±2.06)점이었다(Table 1).

### 대상자의 안구건조 증상정도, 안구피로 및 시력관련 삶의 질의 정도

연구대상자의 안구건조 증상정도는 100점 만점 중 총점 43.64(±21.66)점이었다. 점수별 분포는 정상 8.5%(8명), 경도 16.0%(15명), 중등도 9.5%(9명), 중증은 66.0%(62명)이었다. 연구대상자의 안구피로는 78점 만점 중 총점 19.33(±11.98)점이었다. 시력 관련 삶의 질 정도는 100점 만점 중 총점 77.98(±13.99)점이었다. 하위 영역 중 색각의 시력관련 삶의 질이 90.43(±13.27)점으로 가장 높았고, 사회적 기능 87.23(±15.55)점, 의존성 86.97(±17.00)점, 주변부 시력 .81.38(±18.67)점, 근거리 시력 77.22(±18.26)점, 운전 76.83(±15.54)점, 원거리 시력 76.24(±18.12), 정신건강 75.47(±17.32)점, 역할제한 71.41(±23.16)점, 눈 통증 69.81(±21.01)점, 전반적인 시력 65.96(±16.80)점, 전반적인 건강 상태 38.03(±16.69)점 순이었다(Table 2).

### 대상자의 일반적 특성에 따른 안구건조 증상정도, 안구피로, 시력관련 삶의 질 차이

대상자의 일반적 특성에 따른 안구건조 증상정도, 안구피로, 시력관련 삶의 질 차이는 대부분의 변수에서 통계적으로 유의한 차이를 나타내지 않았다. 사후검정 결과 질환에 따른 안구피로에서 통계적으로 유의한 차이가 나타났는데, 당뇨가 있는 대상자가 기타질환인 소화기 질환과 호흡기 질환이 있는 대상자에 비해 안구피로가 높았다( $F=2.55, p=.045$ )(Table 3).

**대상자의 안구건조증 증상정도, 안구피로, 시력관련 삶의 질, 안구건조 스트레스 상관관계**

연구대상자의 안구건조 증상정도와 안구피로의 양의 상관관계

( $r=.73, p<.001$ )가 있었다. 즉, 안구건조 증상정도가 심할수록 안구피로가 높았다. 안구건조 증상정도와 시력관련 삶의 질 관계( $r=-.76, p<.001$ )는 음의 상관관계가 있었다. 안구건조 증상정도가 심할수록 시력관련 삶의 질은 낮았다. 안구피로와 시력관련

〈Table 1〉 Characteristics of the Subjects

(N=94)

Characteristics	Categories	n (%)	M±SD	Range
Gender	Female	72 (76.6)		
	Male	22 (23.4)		
Age (year)	40-49	55 (58.5)	48.09±5.39	40-59
	50-59	39 (41.5)		
Marital status	Married	71 (75.5)		
	Single or etc.	23 (24.5)		
Job	Yes	81 (86.2)		
	No	13 (13.8)		
Education level	Middle School	3 (3.2)		
	High School	11 (11.7)		
	≥College	80 (85.1)		
Diseases	No	30 (31.8)		
	Hypertension	15 (16.0)		
	Diabetes Mellitus	6 (6.4)		
	Arthritis	6 (6.4)		
	Others <sup>†</sup>	37 (39.4)		
Dry-eye stress			3.34±2.06	0-3

<sup>†</sup> Gastrointestinal disease and respiratory disease

〈Table 2〉 The Level of Dry Eye Syndrome Symptoms, Asthenopia, and Vision-related Quality of Life

(N=94)

Variables	Categories	n (%)	M±SD	Mini mum	Maxi mum	Range
OSDI	Total		43.64±21.66	0.00	89.58	0-100
	Normal	8(8.5)				
	Mild	15(16.0)				
	Moderate	9(9.5)				
	Severe	62(66.0)				
VRSQ	Total		19.33±11.98	2.00	65.00	0-78
VFQ-25	Total		77.98±13.99	37.40	98.20	0-100
	General health		38.03±16.69			
	General vision		65.96±16.80			
	Ocular pain		69.81±21.01			
	Near vision		77.22±18.26			
	Distance vision		76.24±18.12			
	Social function		87.23±15.55			
	Psychological function		75.47±17.32			
	Role limitation		71.41±23.16			
	Dependency		86.97±17.00			
	Driving		76.83±15.54			
	Color vision		90.43±13.27			
	Peripheral Vision		81.38±18.67			

OSDI=Ocular Surface Disease Index; VRSQ=Virtual Reality Symptom Questionnaire; VFQ-25=Visual Function Questionnaire-25

삶의 질 간의 관계( $r=-.55, p<.001$ )는 음의 상관관계를 나타냈고, 안구피로가 심할수록 시력관련 삶의 질이 낮았다. 안구건조 스트레스는 안구건조 증상정도와 관계( $r=.48, p<.001$ )에서는 양의 상관관계, 안구피로와 관계( $r=.56, p<.001$ )도 양의 상관관계, 시력관련 삶의 질 관계( $r=-4.28, p<.001$ )는 음의 상관관계로 나타났다. 즉, 안구건조 스트레스가 심할수록 안구건조 증상정도, 안구피로, 시력관련 삶의 질은 낮았다(Table 4).

### 대상자의 시력관련 삶의 질에 영향을 미치는 요인

시력관련 삶의 질에 영향을 미치는 요인을 분석하기 위해 독립변수인 안구건조 증상정도 및 안구피로를 포함하였다. 또한 일반적 특성에 따른 시력관련 삶의 질의 차이 검증 결과 통계적

으로 유의한 차이가 있었던 안구건조 스트레스를 원점수로 포함하였다. Durbin-Watson 값은 1.99로 2에 가까웠으며, 공차한계 (tolerance)는 모든 독립변수에 대해 .46-.93로 0.1 이상이었으며, 분산팽창인자(Variance Inflation Factor, VIF)도 1.28-2.33으로 10을 넘지 않아 다중공선성 문제가 없는 것이 확인되어 회귀분석을 실시하였다. 단계적으로 변수들을 투입하여 산출된 시력관련 삶의 질 회귀모형은 유의하였고( $F=45.05, p<.001$ ), 최종 영향요인으로는 안구건조 증상정도( $\beta=-0.76, p<.001$ ), 안구건조 스트레스( $\beta=-0.14, p<.048$ )가 확인되었다. 즉, 안구건조 증상정도와 안구건조 스트레스에 따라 시력관련 삶의 질에 부정적인 영향을 주었으며, 연구대상자의 시력관련 삶의 질을 56.0% 설명하는 것으로 나타났다(Table 5).

<Table 3> Comparison of Dry Eye Syndrome Symptoms, Asthenopia, and Vision-related Quality of Life according to Characteristics (N=94)

Characteristics	Categories	OSDI		VRSQ		VFQ-25	
		M±SD	t or F (p)	M±SD	t or F (p)	M±SD	t or F (p)
Gender	Female	47.16±20.39	0.87 (.387)	19.59±9.71	0.11 (.909)	76.46±11.85	-0.58 (.563)
	Male	42.56±22.06		19.25±12.66		78.45±14.63	
Age	40-49	41.36±20.80	-1.21 (.228)	18.33±11.76	-0.95 (.346)	79.48±13.67	1.23 (.223)
	50-59	46.85±22.71		20.72±12.30		75.87±14.35	
Marital Status	Married	43.87±21.35	0.18 (.859)	19.36±12.51	0.03 (.974)	76.77±13.87	-1.48 (.142)
	Unmarried	42.93±23.08		19.26±10.47		81.72±14.00	
Education	Middle school	52.08±5.51	0.24 (.784)	19.33±6.81	0.44 (.646)	75.73±5.90	0.14 (.870)
	High school	44.32±20.60		22.70±11.29		79.85±11.38	
	≥College	43.23±22.25		18.91±12.24		77.81±14.58	
Job	Yes	44.16±21.26	0.58 (.562)	19.71±12.27	0.76 (.452)	77.45±14.38	-0.93 (.357)
	No	40.38±24.67		17.00±10.09		81.32±11.19	
Diseases	No	51.39±16.32	1.45 (.226)	22.53±7.36	2.55 (.045) a>b	74.87±14.23	0.98 (.422)
	Hypertension	37.50±19.90		16.83±78.08		72.92±12.91	
	Diabetes Mellitus	50.69±22.15		31.67±20.37 <sup>a</sup>		78.02±13.33	
	Arthritis	45.33±23.45		18.81±12.70		76.99±14.75	
	Others <sup>†</sup>	37.50±21.19		16.40±10.22 <sup>b</sup>		81.73±13.21	

OSDI=Ocular Surface Disease Index; VRSQ=Virtual Reality Symptom Questionnaire; VFQ-25=Visual Function Questionnaire-25.

<sup>†</sup>Gastrointestinal disease and respiratory disease

<Table 4> Relationships among Dry Eye Syndrome Symptoms, Asthenopia, Vision-related Quality of Life, and Dry-eye Stress (N=94)

Variables	OSDI	VRSQ	VFQ-25
	r (p)	r (p)	r (p)
OSDI	1		
VRSQ	.73 (<.001)	1	
VFQ-25	-.76 (<.001)	-.55 (<.001)	1
Dry-eye stress	.48 (<.001)	.56 (<.001)	-.42 (<.001)

OSDI=Ocular Surface Disease Index; VRSQ=Virtual Reality Symptom Questionnaire; VFQ-25=Visual Function Questionnaire-25.

## 논 의

본 연구는 안과 외래에 내원한 안구건조증 중년기 환자들의 안구건조 증상정도, 안구피로, 시력관련 삶의 질의 정도와 이들 간의 상관관계를 살펴보고 시력관련 삶의 질에 영향을 미치는 요인을 파악함으로써 중년기 안구건조증 환자들의 삶의 질을 높이는 데 기초 자료를 제공하였다는 데 의의가 있다.

연구결과 대상자의 일반적 특성은 대부분이 직업이 있고, 여성이며, 질환을 동반하고 있으며, 안구전조로 인한 스트레스도 경험하고 있는 것으로 나타났다. 이는 중년기에 나타나는 성인병 증가와 호르몬의 영향[19], 근무환경에 따른 눈의 불편감과 안구건조증이 증가하고 이로 인해 스트레스도 가중되었을 것으로 예상된다[8].

대상자의 안구건조 증상정도 차이는 안구표면 질환지수로 확인한 결과 100점 만점에 평균 43.64점으로 확인되었다. 같은 도구를 사용한 선행연구 중 안구건조증이 있는 20대 성인은 평균 25.25점[18], 노인을 대상으로 한 연구에서는 평균 23.08점[15]으로 본 중년기 연구대상자의 안구건조 증상정도가 높음을 알 수 있었다. 또한 국내 안구건조증 유병률을 확인한 결과, 연령을 10세 구간으로 구분하였을 때, 50대 연령에서의 유병률이 19.1%로 가장 높은 것으로 나타났다[3]. 중년 여성은 에스트로겐이 감소가 안구건조증을 유발하는 경우가 많아 남성에 비해 유병률이 높으며, 호르몬제의 복용은 안구건조증의 증상을 심화시키는 약물적 원인으로 알려져 있다[20]. 이외의 약물적 원인으로서는 고혈압약, 항히스타민제, 항우울제 등의 복용이 관련이 있기에, 중년기 질환 증가와 약물복용 증가가 영향을 미칠 수 있음을 알 수 있다[20]. 따라서 40세-59세의 중년층을 대상으로 안구건조 증상정도를 감소시키기 위한 예방 및 관리가 필요함을 알 수 있다.

대상자의 안구피로는 78점 만점에 평균 19.31점으로 나타나, 대학생을 대상으로 한 선행연구[4]의 평균 11.74점 보다 높은 점수를 보였고 허선, 김계하[21]의 선행연구에서와 같이 안구건조증이 증가할수록 안구피로가 높고 중년기의 안구피로가 높음을 알 수 있었다. 안구피로는 고도의 인지적 작업이나 집중을 요하는 작업 및 독서 등에 의해 유발될 수 있다[21]. 따라서 중년층

안구건조증 환자의 안구피로를 유발하는 복합적인 요인을 파악하고 피로를 낮출 수 있는 생활요법 중재가 적용될 필요가 있다.

대상자의 시력관련 삶의 질 점수는 100점 만점에 평균 78.00점이었다. 동일 도구를 이용한 선행연구 결과와 비교해 보면 만 30세 이상 3개월 이상 안구건조증으로 내원하는 외래환자 80.04점에 비하여 낮은 점수이다[22]. 본 연구대상자의 시력관련 삶의 질이 선행연구에 비해 낮음을 확인하였다. 이는 40세-59세 중년기 대상자의 시력 손상이 일상생활을 제한하고 불편감을 가져와 시력관련 삶의 질을 저하 시킨다는 결과와 일맥상통한다[23]. 따라서 중년들의 시력 변화에 영향을 미치는 요인을 체계적으로 분석하여 시력관련 삶의 질을 향상시킬 수 있는 중재가 필요하다.

대상자의 일반적 특성에 따른 안구건조 증상정도 차이를 확인한 결과 안구건조 스트레스 정도가 통계적으로 유의한 차이를 보였다. 대학생을 대상으로 한 연구에서[24] 스트레스로 인한 안구건조 증상정도에 유의한 차이가 있었다는 결과와 일치한다. 그러므로 본 연구를 포함한 선행연구를 바탕으로 하여 안구건조 스트레스에 대한 치료 및 관리의 중요성을 파악하여 스트레스 완화방안을 마련하고 실생활에 적용할 수 있도록 해야 할 것이다. 대상자의 특성에 따른 안구피로의 차이는 안구건조 스트레스와 질환에 대해 통계적으로 유의한 차이가 있다는 결과가 나왔다. 이는 안구피로 증상은 스트레스와 연관성이 높은 것으로 나타났던 결과와 일치하였다[25].

또한 본 연구에서는 안구피로가 고혈압, 당뇨, 관절염 등 질환에 따른 차이를 보였다. 고혈압, 당뇨, 관절염과 관련된 안구피로에 대한 선행연구는 매우 미비한 상태이며 대부분 만성질환과 통합적인 질환으로 관련된 안구피로의 선행연구들이 나타났다. 본 연구에서는 당뇨가 있는 대상자가 소화기, 호흡기 등 기타 질환자에 비해 안구피로가 더 높았는데, Vehof 등[26]은 안구건조와 높은 체질량 지수가 관련이 있다고 하였다. Vehof 등[26]은 근골격계, 안과, 자가면역, 정신과, 통증, 기능, 피부과 및 아토피 질환을 포함한 거의 모든 신체계통 내 동반되는 질환과 안구건조증은 관련이 있음을 밝혔다. 또한 전신피로는 눈 피로를 유발하며, 눈이 피로하면 몸도 더 피로하다고 호소한다는[27] 선행연구들을 토대로 보았을 때, 질환으로 인해 개개인이 느끼는 전반

<Table 5> Factors Influencing Vision-related Quality of Life

(N=94)

Variables	B	SE	$\beta$	t	$p$	R <sup>2</sup>	Adjusted R <sup>2</sup>	F ( $p$ )
(Constant)	100.23	2.26		44.28	<.001			
Dry-eye stress	-7.34	3.66	-0.14	-2.01	.048	.58	.56	41.45
OSDI	-0.49	0.07	-0.76	-7.42	<.001			(<.001)
VRSQ	0.07	0.12	0.06	0.53	.598			

OSDI=Ocular Surface Disease Index; VRSQ=Virtual Reality Symptom Questionnaire; VFQ-25=Visual Function Questionnaire-25

적인 피로가 증가하고 안구피로가 높아질 수 있음을 시사한다. 눈 건강을 보호하고 개선하기 위해서는 찜질, 마사지, 세척과 같은 눈 위생이 권장되며, 이는 안구피로, 안구건조증, 그리고 시각에 모두 중요한 긍정적인 영향을 미치는 것으로 보고되었다 [28]. 하지만 일상 속 눈 위생은 사회적으로 잘 알려지지 않은 건강행위이며 안구피로와 질환의 관계를 파악하는 연구는 부족한 편이다. 따라서 각 질환과 관련된 안구피로를 파악하고 중년들의 성인병 질환 관리를 위한 교육 및 예방적 관리가 필요하다.

본 연구에서는 시력관련 삶의 질에 미치는 영향요인을 확인한 결과 안구건조 증상정도와 안구건조 스트레스 순으로 유의하였고, 시력관련 삶의 질에 영향을 미칠 것으로 예상한 안구피로는 유의한 영향요인으로 나타나지 않았다. Na 등[29]의 선행연구를 살펴보면 안구건조증을 진단받은 여성들의 경우 그렇지 않은 여성들에 비해 상당한 심리적 스트레스를 경험할 가능성이 있고 그에 따라 삶의 질이 감소할 수 있다는 연구결과와 일치하였다. 안구건조 증상의 심각한 정도가 우울과 같은 증상 및 스트레스에 영향을 미칠 수 있으며 이는 정신, 신체 증상과 삶의 질에 영향을 미칠 수 있다는[30] 선행연구 결과와도 일치하였다. 안구건조증이 운전, 독서, 요리 등 일상생활에 부정적 영향을 미쳐 시력관련 삶의 질이 저하되며[7], 안구건조증 환자의 시력관련 삶의 질은 일반인에 비해 낮은 것으로 나타났다[18].

위와 같이 안구건조증으로 인한 삶의 질 저하가 심각하여 의료기관에서는 원인과 증상에 따른 검사를 통해 안약 처방뿐 아니라 시술과 구체적인 치료방향을 제시하고 있다. 그러나 환자들은 비용문제와 시간문제, 치료효과가 빠르게 나타나지 않고 서서히 나타나기에 지속적인 치료를 받지 않는 등 치료 순응도가 떨어지고 있는 실정이다[6]. 따라서 안구건조 증상정도를 구체적으로 파악하고 확인하여 전문적 치료계획을 갖출 수 있도록 주기적인 관리와 지속적인 연구가 필요하다. 그리고 개인과 사회가 안구건조증 관리 중요성 교육활동을 통해 사회의 안구건조증에 대한 인식을 높이는 것도 중요하다.

본 연구는 일차의료기관에 내원한 안구건조증 환자를 대상으로 조사한 자료를 이용하여 분석하였기에 본 연구결과를 전체 안구건조증 환자들에게 일반화하는 데에는 한계가 있고 대상자의 수가 앞선 선행연구들에 비해 적고(94명) 40~49세, 50~59세 두 그룹으로 한정 및 비교하였기에 세분화된 연령별 안구건조증 증가 추이를 확인하기가 어려웠다. 또한 안구건조증 환자의 시력관련 삶의 질의 영향요인에 대한 설명력을 높이기 위해 관련 변인들을 찾는 데 한계가 있었다.

본 연구는 중년기의 안구건조증을 진단받은 환자들의 안구건조 증상정도와 안구피로, 시력관련 삶의 질을 확인하여 연관성을 분석하고 또한 시력관련 삶의 질에 영향을 미치는 요인을 규명하기 위해 시도된 연구라는 점에서 의의가 있다.

## 결론 및 제언

본 연구는 안구건조증을 경험하고 있는 중년기 환자의 안구건조증 증상정도, 안구피로가 시력관련 삶의 질에 미치는 영향을 파악하기 위한 상관성 조사연구이다. 중년기 안구건조증 환자의 시력관련 삶의 질에 미치는 최종 영향요인으로는 안구건조 증상정도와 안구건조 스트레스가 확인되었고, 연구대상자의 시력관련 삶의 질을 56.0% 설명하였다. 결론적으로 안구건조증 환자의 시력관련 삶의 질에 안구건조 증상정도와 안구건조 스트레스가 중요한 영향요인으로 확인되었다. 따라서 안구건조 증상정도와 안구건조 스트레스를 감소시키기 위한 예방 및 관리가 필요하다. 또한 안구건조 증상정도와 안구피로를 유발하는 복합적인 요인을 파악하여 안구의 피로를 낮출 수 있는 방안도 마련해야 한다. 향후 시력관련 삶의 질 증진을 위해 환자의 주관적 증상을 객관화 할 수 있는 지표를 개발할 필요가 있다. 그리고 계속되는 팬데믹 상황과 디지털 매체의 사용 증가에 따라 안구 건강을 유지할 수 있도록 안구건조증이 일상생활에 미치는 영역에 대해 변화된 환경에서 현명한 가이드라인을 제시할 수 있도록 이와 관련된 연구가 지속적으로 필요하다고 생각된다.

본 연구는 시력관련 삶의 질을 향상시키기 위해 간호중재를 체계적으로 계획할 수 있는 기초자료가 될 것이며, 전문적 치료 계획과 간호중재를 고안할 수 있도록 지속적인 연구가 요구된다.

## Conflict of Interest

The authors declared no conflict of interest.

## References

1. Schaumberg DA, Dana R, Buring JE, Sullivan DA. Prevalence of dry eye disease among US men: estimates from the physicians' health studies. *Archives of Ophthalmology*. 2009;127(6):763-768. <https://dx.doi.org/10.1001/archophthalmol.2009.103>
2. Lemp MA, Foulks GN. The definition and classification of dry eye disease: report of the definition and classification subcommittee of the international Dry Eye Workshop. *The Ocular Surface*. 2007;5(2):75-92. [https://dx.doi.org/10.1016/s1542-0124\(12\)70081-2](https://dx.doi.org/10.1016/s1542-0124(12)70081-2)
3. Healthcare Big data Hub: Health Insurance Review & Assessment Service, Available at <https://opendata.hira.or.kr/home.do>. Accessed September 30, 2021. <http://opendata.hira.or.kr/op/opc/olapMfrnIntrnsInlsInfo.do>.
4. Hong KH, Kim KP, Kim SJ. A study on factors which affect dry eye syndrome and eye health in Filipino and Korean male students. *The Korean Journal of Vision Science*. 2017; 19(1):41-50. <https://dx.doi.org/10.17337/JMBI.2017.19.1.41>

5. Yun CM, Kang SY, Kim HM, Song JS. Prevalence of dry eye disease among university students. *Journal of the Korean Ophthalmological Society*. 2012;53(4):505-509. <https://doi.org/10.3341/jkos.2012.53.4.505>
6. Lee BL, Wilson MR. Health-related quality of life in patients with cataract and glaucoma. *Journal of Glaucoma*. 2000;9(1):87-94. <https://dx.doi.org/10.1097/00061198-200002000-00015>
7. Hwang H. The pathogenesis of dry eye disease and trends in treatment. *Journal of The Korean Medical Association*. 2016;59(9):713-718. <https://dx.doi.org/10.5124/jkma.2016.59.9.713>
8. Woo SH, Lee HJ. The effect of web-site background color on readability and eye-fatigue. *Journal of Korean Society of Design Science*. 2008;21(3):5-16. <https://dx.doi.org/G704-000241.2008.21.3.006>
9. Toda I, Fujishima H, Tsubota K. Ocular fatigue is the major symptom of dry eye. *Acta Ophthalmologica*. 1993;71(3):347-352. <https://dx.doi.org/10.1111/j.1755-3768.1993.tb07146.x>
10. Kim SI, Park MJ, Kim SR. Relationship between reading speed and blinking rate according to longitudinal chromatic aberration during book reading. *Journal of Korean Ophthalmic Optics Society*. 2015;20(3):369-375. <https://dx.doi.org/G704-001927.2015.20.3.007>
11. Hossain P, Siffel C, Joseph C, Meunier J, Markowitz JT, Dana R. Patient-reported burden of dry eye disease in the UK: a cross-sectional web-based survey. *BMJ Open*. 2021;11(3):e039209. <https://dx.doi.org/10.1136/bmjopen-2020-039209>
12. Rim HT, Lee DM, Chung EJ. Visual Acuity and Quality of Life: KNHANES IV. *Journal of the Korean Ophthalmological Society* 2013;54(1):4 <https://doi.org/10.3341/jkos.2013.54.1.46>
13. Saboo US, Amparo F, Abud TB, Schaumberg DA, Dana R. Vision-related quality of life in patients with ocular graft-versus-host disease. *Ophthalmology*. 2015;122(8):1669-1674. <https://doi.org/10.1016/j.ophtha.2015.04.011>
14. Choi HN. Dry eye, depression and vision related to quality of life in elderly. Chosun University, Master's thesis. 2016. Gwangju.
15. Schiffman RM, Christianson MD, Jacobsen G, Hirsch JD, Reis BL. Reliability and validity of the ocular surface disease index. *Archives of Ophthalmology*. 2000;118(5):615-621. <https://dx.doi.org/10.1001/archophth.118.5.615>
16. Ames SL, Wolffsohn JS, McBrien NA. The development of a symptom questionnaire for assessing virtual reality viewing using a head-mounted display. *Optometry and Vision Science*. 2005;82(3):168-176. <https://dx.doi.org/10.1097/01.opx.0000156307.95086.6>
17. Mangione CM, Lee PP, Gutierrez PR, Spritzer K, Berry S, Hays RD, et al. Development of the 25-list-item national eye institute visual function questionnaire. *Archives of Ophthalmology*. 2001;119(7):1050-1058. <https://dx.doi.org/10.1001/archophth.119.7.1050>
18. Heo JW, Yoon HS, Shin JP, Moon SW, Chin HS, Kwak HW. A validation and reliability study of the Korean version of national eye institute visual function questionnaire 25. *Journal of Korean Ophthalmology Society*. 2010;51(10):1354-1367. <https://dx.doi.org/G704-001025.2010.51.10.007>
19. Kim DY, Lee SH, Cho HG, Kim KK, Kim HN, Moon BY. Comparative analysis of questionnaires for dry eye screening test. *Journal of Korean Ophthalmic Optics Society*. 2014;19(4):499-504. <https://dx.doi.org/G704-001927.2014.19.4.008>
20. Schaumberg DA, Buring JE, Sullivan DA, Dana MR. Hormone replacement therapy and dry eye syndrome. 2001;286(17):2114-2119. <https://doi.org/10.1001/jama.286.17.2114>
21. Sun H, Kim KH. Dry eye syndrome and ocular fatigue according to the status of contact lens wearing and management among female university students. *Journal of Korean Academy Community Health Nursing*. 2014;25(4):259-269. <https://doi.org/10.12799/jkachn.2014.25.4.259>
22. Li M, Gong L, Chapin WJ, Zhu M. Assessment of vision-related quality of life in dry eye patients quality of life in dry eye patients. *Investigative Ophthalmology & Visual Science*. 2012;53(9):5722-5727. <https://dx.doi.org/10.1167/iovs.11-9094>
23. Wu SY, Nemesure B, Hennis A, Leske MC. Visual acuity impairment and vision-related quality of life: the Barbados Eye Studies. *British Journal of Visual Impairment*. 2009;27(1):9-24. <https://dx.doi.org/10.1177/0264619608097745>
24. Park HW, Kim TH. The effect of fatigue and stress on dry eye. *The Korean Journal of Vision Science*. 2017;19(3):323-330. <https://dx.doi.org/10.17337/JMBI>
25. Kim JH. Clinical study on ocular fatigue (dry eye) patients. *Journal of Oriental Neuropsychiatry*. 2012;23(2):59-66. <https://doi.org/10.7231/JON.2012.23.2.059>
26. Vehof J, Snieder H, Jansonius N, Hammond CJ. Prevalence and risk factors of dry eye in 79,866 participants of the population-based Lifelines cohort study in the Netherlands. *The Ocular Surface*. 2021;19:83-93. <https://dx.doi.org/10.1016/j.jtos.2020.04.005>
27. Park HW, Kim TH. The effect of fatigue and stress on dry eye. *The Korean Journal of Vision Science*. 2017;19(3):323-330. <https://dx.doi.org/10.17337/JMBI>
28. NEMLİ A, BAŞER M, GÜMÜŞ K. The impact of eyelid hygiene on ocular surface and vision-related quality of life among operating room staff. *Perioperative Care and Operating Room Management*. 2021;24:100171. <https://dx.doi.org/10.1016/j.pcorn.2021.100171>
29. Na KS, Han K, Park YG, Na C, Joo CK. Depression, stress, quality of life, and dry eye disease in Korean women: a population based study. *Cornea*. 2015;34(7):733-738. <https://dx.doi.org/10.1097/ICO.0000000000000464>
30. Asiedu K, Dzasimatu SK, Kyei S. Impact of dry eye on psychosomatic symptoms and quality of life in a healthy youthful clinical sample. *Eye & Contact Lens*. 2018;44(2):404-409. <https://dx.doi.org/10.1097/ICL.0000000000000550>



# Effects of dry eye syndrome symptoms and asthenopia on vision-related quality of life in middle-aged patients with dry eye syndrome\*

Yoon, Hye Sook<sup>1)</sup> · Kim, Hyun Kyoung<sup>2)</sup>

1) Director Nurse, Daejeon Sungmo Eye-Clinic

2) Associate Professor, Department of Nursing, Kongju National University

**Purpose:** This is a cross-sectional study aimed to investigate the effects of dry eye syndrome symptoms and eye fatigue on the vision-related quality of life (QOL) of middle-aged patients with dry eye syndrome. **Methods:** The participants of this study were 94 ophthalmology clinic outpatients aged 40–59 years who were diagnosed with dry eye syndrome at A and S Ophthalmology Clinics in D City, South Korea, and were exhibiting dry eye syndrome symptoms. Data were collected from July 5, 2021 to July 22, 2021, and analyzed using independent t-test, analysis of variance, Scheffe test, Pearson's correlation coefficient, and multiple regression analysis using the SPSS/WIN 25.0 program. **Results:** The severity of dry eye syndrome symptoms and asthenopia ( $r=.73$ ,  $p<.001$ ) in the participants were positively correlated, whereas the severity of dry eye syndrome symptoms and vision-related quality of life ( $r=-.76$ ,  $p<.001$ ) were negatively correlated. Additionally, there was a negative relationship between eye fatigue and vision-related QOL ( $r=-.55$ ,  $p<.001$ ). It was found that the final factors affecting the vision-related QOL of middle-aged patients with dry eye syndrome were the severity of dry eye syndrome symptoms ( $\beta=-0.76$ ,  $p<.001$ ) and dry eye stress ( $\beta=-0.14$ ,  $p=.048$ ). The explanatory power of vision-related QOL in the participants was 56.0%. **Conclusion:** To develop indices that can objectively measure patients' subjective symptoms for improving their vision-related QOL is necessary.

**Key words :** Asthenopia; Cross-sectional study; Dry eye syndrome; Middle-aged; Quality of life

\* This article is based on the master' thesis of the first author H. S. Yoon from Kongju National University.

• Address reprint requests to : Kim, Hyun Kyoung

Department of Nursing, Kongju National University

56 Gongjudaehak-ro Gongju-si Chungcheongnam-do 32588 Republic of Korea

Tel: +82-41-850-0308, Fax: +82-41-850-0315, E-mail: hkk@kongju.ac.kr