

# 간호대학생의 안구건조 자각정도에 영향을 미치는 요인

조미경<sup>1</sup> · 가정은<sup>2</sup> · 김다인<sup>2</sup> · 김명진<sup>2</sup> · 김소연<sup>2</sup> · 김수지<sup>2</sup> · 김승한<sup>2</sup> · 최광범<sup>2</sup>

을지대학교 간호대학 부교수<sup>1</sup>, 을지대학교 간호대학 학부생<sup>2</sup>

## Factors Influencing the Cognitive Degree of Dry Eyes in Nursing Students

Cho, Mi-Kyoung<sup>1</sup> · Ga, Jeong Eun<sup>2</sup> · Kim, Da In<sup>2</sup> · Kim, Myeong Jin<sup>2</sup> · Kim, So Yeon<sup>2</sup> · Kim, Soo Ji<sup>2</sup> · Kim, Seung Han<sup>2</sup> · Choi, Gwang Bum<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Associate Professor, College of Nursing, Eulji University, Seongnam

<sup>2</sup>Undergraduate Student, College of Nursing, Eulji University, Seongnam, Korea

**Purpose:** This study aimed to identify the factors that influence the cognitive degree of dry eyes in nursing students.

**Methods:** This was a cross-sectional descriptive study. Data was collected using self-administered questionnaires (cognitive degree of dry eyes, Standard Patients Evaluation of Eye Dryness [SPEED] questionnaire, and McMonnies questionnaire) from 233 nursing students of E university. **Results:** The mean scores for the cognitive degree of dry eyes, SPEED, and McMonnies were 21.43, 8.02, and 6.39, respectively. The cognitive degree of dry eyes was found to have a significantly positive correlation with McMonnies and SPEED scores. Additionally, the factors that influenced the cognitive degree of dry eyes among nursing students were hours of using smart phones, McMonnies score, and the SPEED score. **Conclusion:** The results of this study indicate that interventions need to developed and applied to reduce and control the cognitive degree of dry eyes among nursing students.

**Key Words:** Dry eye syndromes, Dry eyes, Cognition

## 서 론

### 1. 연구의 필요성

최근 우리나라에서 안구건조 증상을 호소하는 사람이 많아졌다. 건강보험심사평가원에 따르면 우리나라 안구건조증 진료인원은 2009년 175만여 명에서 2013년 222만여 명으로 5년간 약 47만 명(26.7%)이 증가하였으며, 연평균 증가율은 6.1%로 나타났다. 이는 우리나라 전체 진료인원 중 78.1%로 가장 많이 차지하는 소화계통 질환자의 연평균 증가율인 0.7%(2011년부터 2015년까지 5년간)에 비해 약 9배나 높은 수치로 나타났다.<sup>1)</sup>

안구건조증은 눈물의 부족 또는 눈물의 과도한 증발로 인해 안구 표면에 손상을 주어 눈의 불편감을 유발하는 질환으로,<sup>2)</sup>

눈안에 모래가 들어간 것과 같은 이물감과 화끈거림, 눈에 막이 낀 느낌, 눈꺼풀이 무겁고 쉽게 피로해지며 이유 없이 눈이 충혈 되는 등의 증상이 나타난다.<sup>3)</sup> 안구건조증의 요인으로는 노화, 호르몬의 변화, 성별 등의 신체적인 요인 외에도 방사선이나 염증으로 인한 눈물샘 손상, C형 간염, 라식수술, 만성결막염, 갑상선 질환, 약물복용, 만성 피로, 콘택트렌즈의 착용, 영상기기의 사용 등의 요인이 영향을 미친다.<sup>4)</sup>

노인에게서 안구건조증은 정상적인 노화 현상에 의해 눈물의 분비량이 감소하고 눈물의 상태가 변하게 되며 갱년기에 여성호르몬이 감소되면서 눈물 생성이 줄어들어 흔하게 나타난다고 알려져 있다.<sup>4)</sup> 미국에서 시행한 코호트 연구에서도 전체로는 14.4%의 유병률을 보였으나 60세 이하 연령층에서는 8.4%, 80세 이하 연령층에서는 19.0%로 나타나 연령에 따라

**주요어:** 안구건조증, 안구건조, 자각

**Corresponding author:** Cho, Mi-Kyoung

College of Nursing, Eulji University, 533 Sanseong-daero, Sujeong-gu, Seongnam 13135, Korea.

Tel: +82-31-740-7415, Fax: +82-31-740-7415, E-mail: ciamkcho@eulji.ac.kr

투고일 2016년 10월 8일 / 심사완료일 2016년 10월 18일 / 게재확정일 2016년 10월 18일

유병률의 차이가 있음을 보고하였다.<sup>5)</sup> 안구건조증의 성별 진료인원 점유율(2012~2014년)<sup>1)</sup>에 따르면 여성이 69%로 3년간 평균 약 2.3배 정도 많이 나타났다. 그 이유는 여성의 경우, 비교적 오랜 기간 동안 콘택트렌즈를 사용하고, 눈 화장의 과도한 사용, 갱년기 등 증상을 악화시킬 수 있는 요인이 많기 때문이라고 생각된다. 또한 콘택트렌즈 착용과 눈물양에 관계가 있는데 눈물층의 양이 부족하거나 불안정하였을 때는 불편감을 유발하거나 부작용을 유발하게 된다.<sup>6)</sup> 콘택트렌즈 착용자를 대상으로 실시한 착용실태에 관한 조사에 따르면 렌즈 착용자 가운데 약 50%가 안구건조 증상을 자주 경험하는 것으로 알려졌다.<sup>3)</sup> 렌즈 착용자는 정상인 대비 12배, 안경 착용자 대비 5배 이상의 건성안 증상 경험을 호소한 바 있다.<sup>5)</sup> 또한 Kim 등<sup>5)</sup>의 연구에서는 컴퓨터와 스마트폰 작업 중에는 눈 깜박임 횟수가 유의하게 감소하여 안구건조의 위험도가 높은 것으로 나타났으며 특히 스마트폰을 이용하여 장시간 동영상과 게임을 하게 되면 눈 깜박임 횟수가 줄어들어 눈의 피로를 증가시키고 안구건조증 및 시력저하를 유발할 수 있다.<sup>7)</sup>

건강보험 적용인구 10만당 ‘안구건조증’ 진료 환자 현황(2011)을 보면 70대 이상이 전체인구 10,038명으로 가장 많았고 80대, 60대, 50대, 20대순으로 나타내는데 여기서 주목할 점은 20대 진료 환자가 4,447명으로 30~40대 보다 높게 나타나는 점이다.<sup>8)</sup> 이렇듯 최근 20대의 유병률도 점차 높아지고 있다. 미래창조과학부의 국내 스마트폰 보급률 통계자료에 따르면 2012년 기준 국내 스마트폰 보급률은 67.6%로 세계 1위로<sup>9)</sup> 보급률에 따라 스마트폰 사용자도 늘어나고 있다. 그리고 Kim<sup>10)</sup>의 연구에서도 우리나라 스마트폰 보유현황을 보면 20대는 93.5%로 나타난 점과 최근 시력교정뿐 아니라 콘택트렌즈를 착용하는 사람들이 늘어나고 있는 점을 볼 때 스마트폰 사용과 콘택트렌즈 착용이 노인층과는 달리 20대 젊은 층에서 높은 안구건조증 유병률의 원인이라 생각할 수 있겠다.<sup>11)</sup> 특히 20대에서도 대학생들은 자주 히터나 에어컨에 노출된 강의실에 있으면서 문서작업이나 영상기기 사용이 많고 더하여 Her와 Kim<sup>12)</sup>의 연구에서는 여성 대학생들이 콘택트렌즈의 주 착용자이며 시력교정 및 미용목적으로 많이 사용하며 오랜 착용으로 인하여 안구건조증이 나타난다고 보고하였다. 이에 본 연구는 안구건조증에 취약한 집단인, 여성의 비율이 높은 간호학과 재학생을 대상으로 연구를 실시하였다. 또한 간호학과에 재학 중인 대상자들은 간호사가 졸업 직후 85% 이상이 임상간호사로 근무하기를 희망한다.<sup>13)</sup> 그러나 교대 근무를 하는 임상간호사가 일하는 병원환경의 온열 환경(Thermal condition)과 조명(light intensity)에 영향을 받아서 수면 장애와 눈

피로에 영향을 미친다.<sup>14)</sup> 종합병원에서 VDT 사용과 관련하여 가장 비번하게 지적되는 직접적인 영향은 시각적인 피로이며<sup>15)</sup> 임상간호사들이 일하면서 실제 안구건조증이 28.7%로 나타났다.<sup>16)</sup> 이렇듯 학생 때부터 생긴 눈의 피로와 안구건조증이 병원환경에 노출되어 더 심해질 가능성이 크기 때문에 안구건조를 미리 자각하여 관리하는 것이 필요하다.

본 연구는 E대학 간호학과 학생들이 안구건조를 자각하는데 어떤 요인이 영향을 미치는지 알아보고자 한다. 또한, 자신의 안과적 상태에 대해 자각하고 있지 않은 사람들에게 자각의 기회를 제공함으로써 더 나아가 예방, 관리를 독려하는데 기여한다.

## 2. 연구목적

본 연구의 목적은 안구건조 자각정도에 영향을 미치는 요인을 파악하고자 하는 것으로 구체적인 목표는 다음과 같다.

- 대상자의 일반적 특성을 파악한다.
- 대상자의 안구건조 자각정도와 SPEED (Standard Patients Evaluation of Eye Dryness)와 McMonnies 점수를 파악한다.
- 대상자의 일반적 특성에 따른 안구건조 자각정도를 파악한다.
- 안구건조 자각정도와 SPEED와 McMonnies 점수 간의 상관관계를 파악한다.
- 안구건조 자각정도에 영향을 미치는 요인을 파악한다.

## 연구 방법

### 1. 연구설계

경기도 S시 E대학교 간호학과에 재학 중인 대학생을 대상으로 안구건조 자각정도와 SPEED와 McMonnies 점수를 확인하기 위한 서술적 조사연구이다.

### 2. 연구대상

연구대상자는 경기도 S시 E대학교 간호학과에 재학 중인 1, 2, 3학년이며, 4학년은 본 연구에서 정한 설문수집기간에 실습으로 인해 교내에 없기 때문에 설문지 배부와 회수에 어려움이 있을 것으로 판단하여 연구대상자에서 제외하였다. 따라서 쇼그렌 증후군, 백내장, 녹내장 등 안과적 질환 중 한 가지도 해당

하지 않으면서 본 연구목적에 동의한 242명에게 설문지를 배포하였다. 본 연구의 연구대상자 수는 G\*Power 3.1.2의 t-test에서 유의수준 .05, 검정력 .95, 효과크기 .15로 계산하였을 때 탈락률 20%를 고려한 결과 총 189명의 샘플수가 산출되었다. 그러나 242개 중 복수응답을 한 설문지 3개와 미응답 항목을 포함한 설문지 6개는 연구도구에서의 점수 환산이 불가능하고 연구 결과의 신뢰도를 떨어뜨리기 때문에 총 9부를 제외한 233명을 총 연구대상자로 선정하였으며 실제로 탈락률은 3.7%였다.

### 3. 연구도구

안구건조증이란 눈의 불편감 및 시력장애, 그리고 안구표면에 손상을 줄 수 있는 눈물층의 불안정성을 일으키는 눈물층과 안구표면의 복합적인 질환으로<sup>17)</sup> 이러한 증상을 스스로 자각하는 정도를 안구건조 자각정도라고 정의한다. 본 연구에서는 안구건조 자각정도와 안구건조를 진단하기 위해 사용하는 SPEED와 McMonnies Questionnaire를 사용하였다.

#### 1) 안구건조 자각정도 측정도구

컴퓨터를 오랜 시간 사용하는 작업자에게 발생하는 건강상의 문제를 'VDT 증후군(Video Display Terminals Syndrome)'이라 하며, 신체증상으로는 경견완장애와 요통, 안정피로 등의 눈 장애, 정신적 스트레스 등의 건강장애를 모두 포함한다. VDT 작업으로 인해 나타나는 대표적인 눈 증상으로는 피로감, 건조증, 일시적 시력저하, 통증이 있다.<sup>18)</sup>

본 연구에서는 안구건조 자각정도를 확인하기 위하여 Park 등<sup>19)</sup>이 개발한 VDT 증후군의 눈 증상 자가 설문지 10개의 문항을 사용하였다. 문항은 '눈이 충혈된다', '눈에 압박감이 있다', '눈이 가렵다', '눈이 피로하다', '눈에 열이 난다', '눈이 쓰리다', '물체가 흐리게 보인다', '안개가 낀 것 같다', '눈을 뜨고 있는 것이 싫어진다', '눈이 아프다'로 구성되었다. 각 문항은 자각 정도에 따라 5점 Likert 척도를 사용하여 '전혀 그렇지 않다(1점)'에서 '매우 그렇다(5점)'으로 점수화하여 최소 10점에서 최대 50점이며 점수가 높을수록 안구건조가 심함을 의미한다.

개발 당시 Park 등<sup>19)</sup>의 설문지 신뢰도 Cronbach's  $\alpha$ 는 0.87이었고, 본 연구에서의 설문지 신뢰도는 Cronbach's  $\alpha$ 는 0.89였다.

#### 2) SPEED

SPEED는 환자가 느끼는 안구건조 증상의 빈도와 정도를 평

가하기 위해 TearScience<sup>20)</sup>가 개발한 설문조사지이다. SPEED는 가장 최근에 개발된 설문지로서 정확도가 높아 정밀한 설문 가능하며, 비교적 쉽고 간단한 문항들로 이루어져 있어 짧은 시간 안에 안구건조증을 평가하기 용이하고, 3달 동안의 단기적 장기적 증상 변화를 관찰할 수 있다. 하위항목은 증상시기(현재, 지난 72시간 이내, 지난 3달 이내)와 발생빈도(frequency), 심각도(severity)에 대한 3개의 항목으로 이루어져 있다. 발생빈도, 심각도 항목마다 동일한 4개의 증상(건조함, 모래가 들어간 듯한 느낌 또는 따끔따끔한 느낌, 눈의 시림 또는 자극, 열감 또는 눈물, 눈의 피로함)들로 구성되어 있다.

발생빈도는 증상에 따라 '전혀 없다(0점)', '가끔(1점)', '종종(2점)', '계속(3점)'으로 평가하고, 심각도는 증상에 따라 '전혀 없다(0점)', '참을 수 있음(1점)', '불편함 - 매일은 아니지만 불편함을 느낌(2점)', '거슬림 - 매일 불편함을 느낌(3점)', '참을 수 없음(4점)'으로 평가하였다. 총점은 0~28점의 범위이며 발생빈도 점수와 심각도 점수의 합이 6점 이상인 경우 안구건조증으로 판별하였다. 증상시기 항목은 점수에 포함되지 않는다.

본 도구의 개발 당시의 설문지 신뢰도는 Cronbach's  $\alpha$ 는 .895였고,<sup>20)</sup> 본 연구에서의 설문지 신뢰도는 Cronbach's  $\alpha$ 는 .884였다.

#### 3) McMonnies Questionnaire

McMonnies Questionnaire는 McMonnies 등<sup>21)</sup>이 개발한 도구로 안구건조증의 주관적인 증상을 물어 평가를 점수화한 문진표이다. 이 설문지는 안구건조증 증상의 위험인자에 관한 12가지 질문으로 평가를 하는데 점수가 높을수록 안구건조증 증상이 심한 것을 의미하게 된다. 하위항목에는 안구건조증과 관련된 증상, 환경적 요인, 안구건조증 유발 가능 질병 유무, 약물 사용여부, 점막 건조 경험 등이 포함되어 있다.

질문에 대한 반응은 각각의 질문마다 다양한 타입과 점수로 표현된다. 안구건조 이전 치료방법, 관절염, 갑상선 이상, 수면 시 눈의 증상에 대한 질문에서는 '예(2점)', '불확실하다(1점)', '아니요(0점)'으로 표현되고, 증상에 대한 경험과 복용하는 약물은 해당하는 각각의 증상과 약물에 1점씩 부여한다. 증상의 빈도와 점막의 건조에 관한 질문에서는 '지속적(3점)', '자주(2점)', '가끔(1점)', '전혀 없다(0점)'으로 표현된다. 눈의 민감도, 수영 중에 느끼는 눈의 불편감, 알코올 섭취에 대한 질문에서는 '예(2점)', '가끔(1점)', '아니요(0점)'으로 표현된다. 총점은 0~37점까지 나올 수 있으며, 모든 문항의 점수를 합산하였을 때 14.5점 이상인 경우 안구건조증으로 판별하였다.

개발 당시의 설문지 신뢰도 Cronbach's  $\alpha$ 는 .668이었고,

<sup>21)</sup> 본 연구에서의 설문지 신뢰도 Cronbach's  $\alpha$  는 .689였다.

#### 4. 자료수집

연구진행기간은 2016년 3월 14일부터 3월 15일까지이며 대상 학년의 수업 후 쉬는 시간을 이용하여 자료수집을 하였다. 자료수집기간을 위와 같이 정한 것은 학기 초가 수업 변동이 가장 적은 시기이며 시험기간을 피해 설문에 집중하여 응할 수 있도록 하여 탈락률을 낮추기 위해서이다. 연구자는 1, 2, 3학년 각 반의 시간표를 통해 직접 설문에 대한 설명을 할 수 있도록 설문조사 일정을 조율하였다. 그 후 각 학년의 반대표에게 전날 연락하여 수업 후 설문작성에 참여 할 수 있도록 반 학생들에게 미리 공지하도록 하였고, 담당 수업 교수님께도 미리 양해를 구하였다. 연구자는 정해진 시간에 각 교실로 가서 대상자들에게 본 연구의 목적, 방법, 절차, 설문에 대한 설명을 하였다. 설문작성에 소요되는 시간은 총 10분이었으며 설문지는 그 자리에서 바로 회수하였다.

#### 5. 자료분석

수집된 자료는 SPSS/WIN 23.0 프로그램을 이용하여 다음과 같이 분석하였다.

- 대상자의 특성과 자료분석은 기술통계를 이용하여 실수와 백분율, 평균과 표준편차 범위로 분석하였다.
- 안구건조 자각정도, SPEED와 McMonnies 점수는 평균과 표준편차로 분석하였다.
- 대상자 특성에 따른 안구건조 자각정도의 차이는 independent t-test로 분석하였다.
- 안구건조 자각정도와 SPEED와 McMonnies 점수 간의 상관관계를 살펴보기 위해서 피어슨 상관분석(Pearson correlation)을 실시하였다.
- 안구건조 자각정도에 미치는 영향요인을 규명하기 위해 단계적 다중회귀분석을 시행하였다. 모든 통계적 유의수준은  $p < .05$ 로 하였다.

## 연구결과

#### 1. 연구대상자의 특성

총 연구대상자는 여성 203명(87.1%)으로 함께 233명이며 평균연령은 21.58세였다. 렌즈를 착용하는 대상자는 116명

(49.7%)이었다. 스마트폰을 사용하는 대상자는 232명(99.5%)으로 사용하는 목적은 SNS, 학습, 게임, 서핑, 기타 중 SNS가 123명(52.7%)으로 가장 많았다. 스마트폰을 4시간 이상 사용하는 대상자는 159명(31.7%)이었다. 컴퓨터를 사용하는 대상자는 209명(89.7%)으로 사용하는 목적은 SNS, 학습, 게임, 서핑, 기타 중 학습이 88명(37.7%)으로 가장 많았다. 이 중 1시간 이상 사용하는 대상자는 95명(40.7%)이었다. 대상자의 하루 평균수면시간은 6시간 이상이 136명(41.6%)이었다. 안구건조 자각정도 총점 평균은 21.43점으로 21점 이상이 122명(52.3%)이었다. SPEED 총점 평균은 8.02점으로 6점 이상은 149명(63.9%)인 반면에, McMonnies 총점 평균은 6.39점으로 14.5 이상이 9명(3.8%)이었다(Table 1).

**Table 1.** Characteristics of the Participants (N=233)

| Characteristics              | Categories | n (%) or M±SD | Range |
|------------------------------|------------|---------------|-------|
| Gender                       | Male       | 30 (12.8)     |       |
|                              | Female     | 203 (87.1)    |       |
| Age (year)                   |            | 21.58±1.57    | 19~27 |
| Wearing lens                 | Yes        | 116 (49.7)    |       |
|                              | No         | 117 (50.2)    |       |
| Using smartphone             | Yes        | 232 (99.5)    |       |
|                              | No         | 1 (0.4)       |       |
| Purpose of using smartphone  | SNS        | 123 (52.7)    |       |
|                              | The others | 110 (47.2)    |       |
| Hours of using smartphone    | < 4        | 74 (31.7)     |       |
|                              | ≥ 4        | 159 (68.2)    |       |
| Using computer               | Yes        | 209 (89.7)    |       |
|                              | No         | 24 (10.3)     |       |
| Purpose of using computer    | Studying   | 88 (37.7)     |       |
|                              | The others | 145 (62.2)    |       |
| Hours of using computer      | < 1        | 138 (59.2)    |       |
|                              | ≥ 1        | 95 (40.7)     |       |
| Average of sleeping hours    | < 6        | 97 (41.6)     |       |
|                              | ≥ 6        | 136 (58.3)    |       |
| Cognitive degree of dry eyes |            | 21.43±7.51    | 10~50 |
|                              | < 21       | 111 (47.6)    |       |
|                              | ≥ 21       | 122 (52.3)    |       |
| SPEED                        |            | 8.02±5.25     | 0~28  |
|                              | < 6        | 84 (36.0)     |       |
|                              | ≥ 6        | 149 (63.9)    |       |
| McMonnies                    |            | 6.39±3.81     | 0~37  |
|                              | < 14.5     | 224 (96.1)    |       |
|                              | ≥ 14.5     | 9 (3.8)       |       |

SPEED=Standard patients evaluation of eye dryness.



## 2. 안구건조 자각정도와 SPEED와 McMonnies 점수

대상자의 안구건조 자각정도는 평균 2.14점(범위: 1~4점), 안구건조 진단을 위해 측정한 SPEED 점수는 평균 1.00점(범위: 0~4점), McMonnies 점수는 평균 0.53점(범위: 0~2점)이었다. 안구건조 자각정도의 Prevalence는 220 (94.4%), SPEED 점수는 221 (94.8%), McMonnies 점수는 220 (94.4%)이었다. 안구건조 자각정도의 Severity는 122 (52.3%), SPEED점수는 149 (63.9%), McMonnies 점수는 9 (3.8%)였다(Table 2).

## 3. 대상자의 특성에 따른 안구건조 자각정도

대상자의 일반적 특성에 따른 안구건조 자각정도의 차이는

Table 3과 같다. 성별에서는 여성이 남성보다 안구건조 자각정도가 더 높았고( $t=-3.77$   $p<.001$ ), 렌즈착용 유무에서는 착용한 자가 착용하지 않는 자보다 더 높은 것으로 나타났다( $t=4.46$   $p<.001$ ). 스마트폰 사용시간이 4시간 이상인 사용자가 4시간 미만 사용자보다 안구건조 자각정도가 더 높았고( $t=-3.05$   $p=.002$ ), SPEED 점수에서는 6점 이상인 대상자가 6점 미만인 대상자 보다 안구건조 자각정도가 높은 것으로 나타났다( $t=-11.57$   $p<.001$ ), McMonnies 점수가 14.5점 이상인 대상자가 14.5점 미만인 대상자보다 더 높았다( $t=-2.80$   $p=.010$ ). 대상자의 스마트폰 사용 목적, 컴퓨터 사용 유무, 컴퓨터 사용 목적, 컴퓨터 사용시간, 평균 수면시간에 따른 안구건조 자각정도는 차이가 없었다.

**Table 2.** Cognitive Degree of Dry Eyes, SPEED and McMonnies of the Participants

(N=233)

| Variables                    | 5 Likert scale |                | Total score |                | Prevalence* | Severity <sup>†</sup> |
|------------------------------|----------------|----------------|-------------|----------------|-------------|-----------------------|
|                              | M±SD           | Reported range | M±SD        | Reported range | n (%)       | n (%)                 |
| Cognitive degree of dry eyes | 2.14±0.75      | 1~4            | 21.43±7.51  | 10~38          | 220 (94.4)  | 122 (52.3)            |
| SPEED                        | 1.00±0.66      | 0~4            | 8.02±5.25   | 0~26           | 221 (94.8)  | 149 (63.9)            |
| McMonnies                    | 0.53±0.31      | 0~2            | 6.39±3.81   | 0~21           | 220 (94.4)  | 9 (3.8)               |

SPEED=Standard patients evaluation of eye dryness; \*Prevalence: Cognitive degree of dry eyes > 20, SPEED > 0, McMonnies > 0; <sup>†</sup>Severity: Cognitive degree of dry eyes ≥ 40, SPEED ≥ 6, McMonnies ≥ 14.5.

**Table 3.** Cognitive Degree of Dry Eyes depending on Characteristics of the Participants

(N=233)

| Characteristic              | Categories | Cognitive degree of dry eyes |        |        |
|-----------------------------|------------|------------------------------|--------|--------|
|                             |            | M±SD                         | t      | p      |
| Gender                      | Male       | 16.73±6.73                   | -3.77  | < .001 |
|                             | Female     | 22.12±7.38                   |        |        |
| Wearing lenses              | Yes        | 23.55±7.09                   | 4.46   | < .001 |
|                             | No         | 19.32±7.34                   |        |        |
| Purpose of using smartphone | SNS        | 21.85±7.70                   | 0.89   | .370   |
|                             | The others | 20.96±7.30                   |        |        |
| Hours of using smartphone   | < 4        | 19.26±7.85                   | -3.05  | .002   |
|                             | ≥ 4        | 22.44±7.15                   |        |        |
| Using computer              | Yes        | 21.45±7.48                   | 0.15   | .880   |
|                             | No         | 21.21±8.09                   |        |        |
| Purpose of using computer   | Studying   | 21.05±1.03                   | -0.60  | .540   |
|                             | The others | 21.66±7.80                   |        |        |
| Hours of using computer     | < 1        | 21.49±7.26                   | 0.13   | .890   |
|                             | ≥ 1        | 21.35±7.89                   |        |        |
| Average of sleeping hours   | < 6        | 22.38±7.33                   | 1.64   | .100   |
|                             | ≥ 6        | 20.75±7.58                   |        |        |
| SPEED                       | < 6        | 15.38±5.18                   | -11.57 | < .001 |
|                             | ≥ 6        | 24.84±6.39                   |        |        |
| McMonnies                   | < 14.5     | 21.16±7.43                   | -2.80  | .010   |
|                             | ≥ 14.5     | 28.22±6.37                   |        |        |

SPEED=Standard patients evaluation of eye dryness.

## 4. 안구건조 자각정도와 안구건조 증상과의 상관관계

Table 4와 같이 본 연구에서 안구건조 자각정도는 안구건조 진단 도구인 SPEED 점수( $r=.736, p<.001$ )와 McMonnies 점수( $r=.644, p<.001$ )에서 각각 통계적으로 강한 정적 상관관계를 보였으며, SPEED 점수와 McMonnies 점수 간에도 통계적으로 유의한 정적 상관관계를 보였다( $r=.697, p<.001$ ).

## 5. 안구건조 자각정도에 영향을 미치는 요인

안구건조 자각정도에 영향을 미치는 요인을 파악하기 위하여 대상자의 특성 중 성별, 렌즈착용 유무, 스마트폰 사용 목적, 컴퓨터 사용 목적은 터미변수 처리하였고 연속 변수인 나이, 스마트폰 사용시간, 컴퓨터 사용시간, 평균 수면 시간과 SPEED 점수와 McMonnies 점수를 투입하여 안구건조 자각정도에 대한 회귀모형을 구축하였다. 모형구축 시 다중회귀분석방법의 단계 변수 선택(stepwise) 방법을 이용하였다.

안구건조 자각정도에 대한 회귀 모형은 공차(tolerance)가 0.511~0.979로 0.1 이상이었고 분산팽창지수(VIF)가 1.02~1.95로 10 이하를 만족하여 다중공선성의 문제가 없어 회귀분석의 가정을 만족하였으며, 통계적으로 유의하였다( $F=4.897, p=.028$ ). 안구건조 자각정도에는 스마트폰 사용시간, SPEED 점수, McMonnies 점수가 유의한 영향 요인이었으며, 이 3개 변수로 구축된 회귀모형의 안구건조 자각정도에 대한 설명력은 58.4%였다(Table 5).

## 논 의

본 연구는 안구건조증에 취약한 집단인 여성의 비율이 높은 간호학과 재학생을 대상으로 안구건조 자각정도에 미치는 영향요인을 파악하기 위해 시행되었다.

본 연구결과 안구건조 자각정도는 평균 21.43점이었다. 동일한 도구를 사용한 Park 등<sup>3)</sup>의 연구에서 스마트폰을 사용 직후의 측정값이 각각  $19.6 \pm 6.59$ 점과  $19.9 \pm 7.08$ 점인 반면, 본 연구의 값이 더 높았다. 본 연구대상자들에게 설문당시 스마트폰을 사용한 직후는 아니지만 대상자의 99.5%가 스마트폰을 사용하고, 그 중 하루에 4시간 이상 스마트폰을 사용하는 대상자가 68.2%였던 점을 고려하면 스마트폰이 안구건조 자각정도에 영향을 주었을 수도 있겠다고 사료된다. 또한 Kim 등<sup>22)</sup>의 연구에 따르면 20대 여성이 콘택트렌즈의 주착용자이고, Kim 등<sup>23)</sup>의 연구에서는 여성의 콘택트렌즈 사용이 안구건조증의 원인임을 나타내었는데 이는 여성과 렌즈 착용자간에 큰 연관이 있다는 것을 설명하고, 본 연구에서도 여성 중 렌즈 착용자는 48.0%로 높게 나타났다. 또한 본 연구대상자들이 간호학과라는 특정학과에 한정되어 있다는 점과 다른 전공의 대학생과 비교했을 때 추후 임상에서 생명을 다루는 직업을 준비하는 학생들이라 다양한 교양 및 전공과목의 학습이 요구된다. 3학년의 경우 동계방학동안 진행된 학교와 학과연합 비교과과정의 운영(감염관리과정, BLS provider과정, NCLEX-RN과정 등)으로 학생들이 동계방학동안 충분한 쉼의 기회가 적었고, 이론 후 실습을 나가는 블록 강의로 인해, 개강 4주째 중간

Table 4. Correlations among Cognitive Degree of Dry Eyes, SPEED and McMonnies

(N=233)

| Variables                    | Cognitive degree of dry eyes | SPEED        | McMonnies |
|------------------------------|------------------------------|--------------|-----------|
|                              | r (p)                        | r (p)        | r (p)     |
| Cognitive degree of dry eyes | 1                            |              |           |
| SPEED                        | .736 (<.001)                 | 1            |           |
| McMonnies                    | .644 (<.001)                 | .697 (<.001) | 1         |

SPEED=Standard patients evaluation of eye dryness.

Table 5. Influencing Factors on Cognitive Degree of Dry Eyes

(N=233)

| Variables  | B    | SE   | t    | p     | Tolerance | VIF  |
|--|------|------|------|-------|-----------|------|
| Hours of using smartphone  | 1.53 | 0.69 | 2.21 | .028  | .979      | 1.02 |
| SPEED  | 0.79 | 0.08 | 9.29 | <.001 | .513      | 1.94 |
| McMonnies  | 0.48 | 0.11 | 4.11 | <.001 | .511      | 1.95 |
| $R^2=.584$ , Adj. $R^2=.578$ , $F=4.897$ , $p=.028$ , Durbin-Watson=2.01 |      |      |      |       |           |      |

VIF=Variance inflation factor; SPEED=Standard patients evaluation of eye dryness.

고사를 준비하여야 하는데 2월말부터 시작된 수업에서 수업 첫날 오리엔테이션날에도 의학용어시험을 보는 등, 매 수업에서 퀴즈를 준비해야 하는 상황이어서 교육과정에 여유로움이 없이 엄격하고 과중한 학습이 요구되며<sup>24)</sup> 이는 학습시간의 증가로 이어진다. 이에 따라, 증가된 학습시간으로 인한 눈의 피로가 안구건조 자각정도에 영향을 준 것으로 판단된다.

본 연구에서 SPEED 점수는 평균 8.02점이었다. 안구건조 증 진단을 위해 동일한 도구를 이용한 Yeo 등<sup>25)</sup>의 연구에서의 평균값은 11.7점으로 나타났고, 본 연구의 값이 더 낮았다. 이는 Yeo 등<sup>25)</sup>의 연구대상자를 살펴보았을 때 평균연령은 56.4세, 여성의 비율은 77%로 본 연구와 여성의 비율은 비슷했지만, 안구건조증의 위험요인인 연령이<sup>6)</sup> 두 연구결과에 차이를 나타낸 것으로 보인다. 본 연구에서 SPEED의 severity는 63.9%였고, 18~34세를 대상으로 한 Asiedu 등<sup>26)</sup>의 연구에서 SPEED의 severity는 44.3%로 본 연구가 더 높았다. Asiedu 등<sup>26)</sup>의 연구에서는 안구건조와 바람 부는 환경, 낮은 습도, 에어컨을 켜는 환경과의 영향을 살펴보았을 때 유의한 결과가 나타났다. 이는 추후 대상자가 처한 환경적 요인들과 대상자의 특성들을 비교하였을 때 각각이 안구건조 증상에 어떻게 영향을 미치는지에 대해 살펴보는 것이 필요하다.

본 연구에서의 McMonnies 점수는 평균 6.39점이었다. 이 도구를 사용한 Kim 등<sup>23)</sup>의 연구에 따르면 콘택트렌즈의 착용 기간에 따라 평균값을 비교하였을 때, 1년차 렌즈 착용자의 평균 점수는  $8.33 \pm 1.86$ 점, 5년차 렌즈 착용자는  $14.50 \pm 1.73$ 점으로 착용기간이 길어질수록 더 증가하였다. 본 연구의 대상자 중 렌즈 착용자는 49.8%로 이들의 McMonnies 평균 점수는 7.48점이었다. 이에 따라, 렌즈착용이 안구건조 자각정도 영향을 준 것으로 생각된다. 그러나 렌즈착용 유무 외 착용기간에 대한 부분은 포함되지 않아 추후 연구에서 렌즈착용기간이 안구건조 자각정도에 어떠한 영향을 미치는지에 대해 알아보는 것이 필요하겠다.

본 연구의 일반적 특성 중 몇 가지 요인에서 안구건조 자각정도가 유의하게 차이가 있었다. 먼저 성별에서는 여성이 남성보다 안구건조 자각정도가 높았고, 스마트폰 사용시간에서는 4시간 이상 사용자가 4시간 미만 사용자보다 안구건조 자각정도가 높았다. 이는 남성보다 여성의 안구건조 자각정도가 높으며, 4시간 이상의 장기간 VDT사용이 안구건조증의 위험도를 높이는 것으로 보고한다는 Uchino 등<sup>27)</sup>의 연구결과와 일치한다. 그러나 본 연구에서는 간호학과 특성상 여성의 비율이 87.11%로 높아, 추후 연구에서는 남녀비율 통제가 필요할 것으로 보인다.

본 연구에서는 SPEED 점수와 McMonnies 점수가 각각 안구건조 자각정도와 통계적으로 유의한 정적 상관관계를 나타냈다는 것을 보였다. Asiedu 등<sup>28)</sup>의 연구에서는 SPEED 점수와 OSDI (Ocular Surface Disease Index)의 상관관계를 나타내었고, Rege 등<sup>29)</sup>의 연구에서는 임상실험을 통해 McMonnies 점수와 눈물의 분비량을 측정하는 Schirmer's test 점수 간의 상관관계가 유의하다고 나타냈지만, 두 도구 모두 안구건조 자각정도와 상관관계를 나타내지 못하였다. 두 연구에서 SPEED 점수와 McMonnies 점수는 안구건조에 대한 생리적인 측정변수와의 상관관계를 보인 반면, 본 연구는 대상자가 측정당시 자각하는 안구건조 증상과의 상관관계만을 나타내었으므로, 추후 연구에서 안구건조 자각정도와 생리적 측정변수들 간의 상관관계를 함께 살펴보는 것이 필요하겠다.

본 연구에서 안구건조 자각정도를 설명하는 회귀모형은 스마트폰 사용시간, SPEED 점수, McMonnies 점수의 3개 변수로 구축되었으며, 이 모형이 안구건조 자각정도를 58% 정도 설명하였다. 지금까지 진행된 안구건조와 관련된 연구들은 안구건조 증상의 정도, 증상을 설명하는 요인, 대상자 특성과 증상과의 관계, 대상자 특성에 따른 증상의 심각도를 설명하는 요인상관연구로만 이루어져왔다. 또한 안구건조증의 유병률, 심각성에 대한 실태조사연구들과 단일 변수와 안구건조증과의 영향을 다룬 연구는 존재하지만 복합 변수와의 영향을 다룬 연구는 이루어지지 않았다. 앞으로 안구건조 증상을 감소시키기 위한 대책을 마련하기 위해 관련요인들이 어떻게 개입하고 있는지 파악하고 그 요인들을 통제 한 후에 다른 약물요법을 활용하거나 처방하는 것이 필요하다. 따라서 예측요인을 통제할 수 있는 변인들을 발견하고 비교할 수 있는 요인 통제 연구나 예측 연구가 추후에 필요하겠다.

## 결론

본 연구는 E대학교 간호학과에 재학 중인 1~3학년을 대상으로 안구건조 자각정도에 영향을 미치는 요인을 파악하여, 안구건조 증상을 자각하지 못하는 대상자들에게 자각의 기회를 제공하고 더 나아가 예방, 관리하는 것에 기여하고자 시도되었다. 본 연구의 연구결과는 다음과 같다.

첫째, 대상자 일반적 특성은 성별에서는 여성이, 스마트폰 사용유무에서는 사용자가 높은 비율을 차지하였다.

둘째, 안구건조 자각정도의 평균은 50점 만점에  $21.43 \pm 7.51$ 점이고, SPEED 점수의 평균은 28점 만점에  $8.02 \pm 5.25$ 점, McMonnies 점수의 평균은 37점 만점에  $6.39 \pm 3.81$ 점이

었다.

셋째, 일반적 특성에 따른 안구건조 자각정도는 유의한 차이가 있었다. 성별에서는 여성이 남성보다 안구건조 자각정도가 더 높았고, 렌즈착용 유무에서는 착용자가 착용하지 않는 자보다 안구건조 자각정도가 높았고, 스마트폰 사용시간에서는 4시간 이상인 사용자가 4시간 미만 사용자보다 안구건조 자각정도가 더 높았다.

넷째, SPEED점수와 McMonnies 점수가 높을수록 안구건조 자각정도가 높았다.

다섯째, 스마트폰 사용시간, SPEED 점수, McMonnies 점수로 구축된 회귀모형의 안구건조 자각정도에 대한 설명력은 58.4%였다.

본 연구에서는 연구대상자 범위를 E대학교 간호학과 학생으로 제한하여 연구결과의 일반화에 어려움이 있으므로 추후 연구에서는 연구대상자의 적절한 성비와 연령을 맞춘 추가연구와 렌즈착용기간이 안구건조 자각정도에 어떠한 영향을 미치는지에 대한 연구가 필요하다.

## REFERENCES

1. hira.or.kr [Internet]. Wonju: Health Insurance Review & Assessment Service; 2014 Apr 16. Available from: [http://www.hira.or.kr/dummy.do?pgmid=HIRAA020041000000&cmsurl=/cms/inform/02/1324964\\_27116.html&subject](http://www.hira.or.kr/dummy.do?pgmid=HIRAA020041000000&cmsurl=/cms/inform/02/1324964_27116.html&subject)
2. Lemp MA. Report of the National Eye Institute/Industry Workshop on clinical trials in dry eyes. *Eye Contact Lens*. 1995;21(4):221-32.
3. Park JS, Choi MJ, Ma JE, Moon JH, Moon HJ. Influence of cellular phone videos and games on dry eye syndrome in university students. *J Korean Acad Community Health Nurs*. 2014;25(1):12-23. <http://dx.doi.org/10.12799/jkachn.2014.25.1.12>
4. health.mw.go.kr [Internet]. Sejong: Ministry of Health & Welfare; 2010 Jan 31 [updated 2013 November 12]. Available from: <http://health.mw.go.kr/HealthInfoArea/HealthInfo/View.do?idx=1050>
5. Kim JS, Cho KJ, Song JS. Influences of computer works on blink rate and ocular dryness in adolescents. *J Korean Ophthalmol Soc*. 2007;48(11):1466-72.
6. Jung DI, Lim SK, Kim SR, Park M. The comparison of lens movement by the fitting states of soft contact lenses in normal and dry eyes. *J Korean Ophthalmic Opt Soc*. 2011;16(1):21-30.
7. Lee SH. Evaluating the influence of smart phone use on the psycho-physiological condition [dissertation]. Seoul: Konkuk University; 2011.
8. Nhis.kr [Internet]. Wonju: National Health Insurance; 2013 March 26. Available from: <http://www.nhis.or.kr/bbs7/boards/B0039/2868>
9. Msip.go.kr [Internet]. Gwacheon: Ministry of Science, ICT and Future Planning; 2013 Dec 30. Available from: <http://www.msip.go.kr/web/msipContents/contentsView.do?cateId=mssw312&artId=1211980>
10. Kim DI, Lee YH, Lee JY, Kim MC, Keum CM, Nam JE, et al. New patterns in media addiction: is smartphone a substitute or a complement to the internet? *Korean J Youth Counsel*. 2012;20(1):71-88.
11. Yun CM, Kang SY, Kim HM, Song JS. Prevalence of dry eye disease among university students. *J Korean Ophthalmol Soc*. 2012;53(4):505-9. <http://dx.doi.org/10.3341/jkos.2012.53.4.505>
12. Her S, Kim KH. Dry eye syndrome and ocular fatigue according to the status of contact lens wearing and management among female university students. *J Korean Acad Community Health Nurs*. 2014;25(4):259-69. <http://dx.doi.org/10.12799/jkachn.2014.25.4.259>
13. Bang KS, Jun MH, Kim HS, Son HM, Kang JH, Yu SJ, et al. Nursing students' awareness of nursing and future career. *J Korean Acad Soc Nurs Edu*. 2009;15(1):22-31. <http://dx.doi.org/10.5977/JKASNE.2009.15.1.022>
14. Azmoon H, Dehghan H, Akbari J, Souri S. The relationship between thermal comfort and light intensity with sleep quality and eye tiredness in shift work nurses. *J Environ Public Health*. 2013;2013:639184. <http://dx.doi.org/10.1155/2013/639184>
15. Kwon YK, Kim SR, Won JH. Study of VDT work environment for nurses in general hospital. *J Korean Oper Res Manag Sci Soc*. 2000;1:577-80.
16. Kwon M, Kim SL. The job stress and presenteeism of occupational health nurses in workplace in Korea. *Korean J Occup Health Nurs*. 2010;19(2):159-69.
17. Lemp MA, Foulks GN. The definition and classification of dry eye disease. *Ocul Surf*. 2007;5(2):75-92.
18. Woo H, Moon BY, Cho HG. Ocular symptoms on VDT syndrome and symptoms-related factors. *J Korean Ophthalmic Opt Soc*. 2011;16(3):351-6.
19. Park JS, Choi MJ, Ma JE, Moon JH, Moon HJ. Influence of cellular phone videos and games on dry eye syndrome in university students. *J Korean Acad Community Health Nurs*. 2014;25(1):12-23. <http://dx.doi.org/10.12799/jkachn.2014.25.1.12>
20. Ngo W, Situ P, Keir N, Korb D, Blackie C, Simpson T. Psychometric properties and validation of the standard patient evaluation of eye dryness questionnaire. *Cornea*. 2013; 2(9):1204-10. <http://dx.doi.org/10.1097/ICO.0b013e318294b0c0>
21. McMonnies C, Ho A, Wakefield D. Optimum dry eye classi-



- fication using questionnaire responses. *Adv Exp Med Biol.* 1998;438:835-8.
22. Kim DH, Kim JS, Mun JH. The status of soft contact lens wear in college students in Korea. *J Korean Ophthalmic Opt Soc.* 2004;9(2):233-9.
  23. Kim MJ, Hwang HK, Jang WY. The comparative analysis for the progression of dry eyes caused by wearing soft contact lenses (SCL) and cosmetic soft contact lenses (C-SCL). *J Korean Ophthalmic Opt Soc.* 2011;16(4):375-81.
  24. Choi HJ, Lee EJ. Mediation effects of self-efficacy between academic stress and college adjustment in first year nursing students. *J Korean Acad Fundam Nurs.* 2012;19(2):261-8.  
<http://dx.doi.org/10.7739/jkafn.2012.19.2.261>
  25. Yeo S, Aung HT, Tong L. The association of dry eye symptoms with socioeconomic factors and quality of life. *J Clin Res Ophthalmol.* 2014;1(1):006-13.  
<http://dx.doi.org/10.17352/2455-1414.000002>
  26. Asiedu K, Kyei S, Boampong F, Ocansey S. Symptomatic dry eye and Its associated factors: a study of university undergraduate students in ghana. *Eye Contact Lens.* 2016.  
<http://dx.doi.org/10.1097/ICL.0000000000000256>
  27. Uchino M, Schaumberg DA, Dogru M, Tsubota K. Prevalence of dry eye disease among Japanese visual display terminal users. *Ophthalmol.* 2008;115(11):1982-8.  
<http://dx.doi.org/10.1016/j.ophtha.2008.06.022>
  28. Asiedu K, Kyei S, Mensah SN, Ocansey S, Abu LS, Kyere EA. Ocular surface disease index (OSDI) versus the standard patient evaluation of eye dryness (SPEED): a study of a non-clinical sample. *Cornea.* 2016;35(2):175-80.  
<http://dx.doi.org/10.1097/ICO.0000000000000712>
  29. Rege A, Kulkarni V, Puthran N, Khandgave T. A clinical study of subtype-based prevalence of dry eye. *J Clin Diagn Res.* 2013;7(10):2207-10.  
<http://dx.doi.org/10.7860/JCDR/2013/6089.3472>