

## Factors Influencing Self-Recognition of Dry Mouth and Dry Eye

Hyungoo Kang<sup>1,a</sup> and Yuyeon Jung<sup>2,b,\*</sup>

<sup>1</sup>Dept. of Optometry, Catholic Kwandong University, Professor, Gangneung 25601, Korea

<sup>2</sup>Dept. of Dental hygiene, Catholic Kwandong University, Professor, Gangneung 25601, Korea

(Received December 6, 2022; Revised December 19, 2022; Accepted December 26, 2022)

**Purpose:** This study aims to suggest the need for an integrated health management system to assess the relationship between stress and lifestyle as influencing factors for dry mouth and dry eyes in university students. **Methods:** Comparative analysis and logistic regression analysis were conducted on factors affecting dry mouth and eyes, in 516 university students who responded to an online survey. **Results:** Both dry mouth and dry eye discomfort according to the degree of stress were higher in women. Stress was positively correlated with grade level dry mouth and saliva consistency, and negatively correlated with smoking amount, sleeping time, and gingival bleeding or pain. In addition, dry mouth and dry eyes were found to have a very significant positive correlation. When there was dry mouth, dry eyes were experienced 1.970 times more, and saliva consistency was felt 0.562 times higher, 0.841 times higher when drinking frequently, and 1.186 times higher with prolonged smartphone use. Dry mouth was experienced 1.947 times more when there was dry eye, and 1.224 times more when sleep time was short. **Conclusions:** Dry mouth and dry eyes are closely correlated, and this information can provide basic data to form a platform for program development and implementation for integrated health promotion.

**Key words:** Dry mouth, Dry eyes, Stress, Lifestyle factors, Saliva viscosity

### 서 론

세계보건기구(WHO)는 음주, 흡연, 운동, 영양 및 스트레스 등을 건강관련 라이프스타일의 요소로 소개하였으며, 생활습관 및 생활양식의 요소와 함께 연구목적과 분야에 따라 휴식과 수면 등을 건강 관련 주요 요인으로 다루고 있다.<sup>[1,2]</sup>

구강 건조와 안구 건조는 주관적으로 느끼는 증상이며, 공통의 병인론 중 하나는 스트레스로 나타났다. 스트레스가 발생하면 구강 내에서는 타액 분비와 성분을 변화시켜 구강 건조에 영향을 주는 것으로 보이며, 성인의 스트레스 수준에 따른 심리 사회적 요인에 의한 구강건조증 관련 연구가 증대되고 있다.<sup>[3-5]</sup> 따라서, 생활습관과 심리적 요인 등은 구강 건조증 발생에 주요한 영향요인이 되며, 나이가 타액이 부족하면 저작과 연하, 소화 및 미각의 변화까지 이르게 되어 구강 기능에 제한이 발생할 수 있다. 구강 건조 증상이 지속되면 치주질환, 치아우식증, 치아 상실 등과 같은 구강 내 질병 발생률을 높아지게 되면서, 성인의

삶의 질과 만족도에도 영향을 주는 것으로 보고되었다.<sup>[6-9]</sup>

건강결정요인은 건강에 영향을 미치는 원인으로 성별과 연령 등의 체질적 요인, 개인의 생활양식 요인, 사회와 지역사회와의 네트워크 요인, 사회경제·문화·환경적 요인 등 포괄적 개념을 내포하고 있다.<sup>[10]</sup> 이러한 건강결정요인 중에서 구강 건강을 평가하는 최종 성과 지표는 구강건강 관련 삶의 질이라 하며, 구강건강 관련 삶의 질의 향상을 위해서는 전신 또는 구강건강상태의 개선 및 개인의 생활습관 변화를 유도해야 한다.<sup>[11,12]</sup>

또한, 현대사회는 생활습관의 변화와 환경적 요인으로 인해 안구 건조와 같은 시각 관련 문제를 호소하는 사람이 증가하고 있으며, 2015년 이후 5년간 안구건조증으로 인한 진료 인구 수는 244만여명 늘어나 연평균 증가율은 6.1%로 나타났다.<sup>[13]</sup> 안구건조증 또한 눈의 불편감과 시각 장애를 유발하는 눈물막과 안구 표면의 다인성 질환이며, 이는 스마트폰 보유율이 2021년 93.4%까지 증가하고 더불어 코로나 19로 인한 디지털 매체 사용 시간의 증가로 인하여 눈의 피로와 함께 안구건조증 발생 위험을 높여

\*Corresponding author: Yuyeon Jung, TEL: 82-33-649-7771, E-mail: yuyeon@cku.ac.kr

Authors ORCID: <sup>a</sup><https://orcid.org/0000-0002-1200-9913>, <sup>b</sup><https://orcid.org/0000-0002-4737-5278>

본 논문의 일부내용은 2022년도 한국인광학회 동계학술대회에서 포스터로 발표되었음

다.<sup>[14-16]</sup> 이러한 다양한 요인들로 인해 젊은 층의 안구건조 증 또한 일상생활의 모든 차원에서 광범위한 문제를 야기하여 개인의 삶의 질에 중대한 영향을 미치게 되었다.<sup>[17,18]</sup>

따라서 본 연구는 현대인들의 구강건조와 안구건조에 영향을 주는 요인들을 알아보고 관련성에 대한 분석을 시행하고자 하였다. 그동안 대부분의 연구는 구강건조와 안구건조에 대한 개별적인 연구가 많았으며, 자가면역 질환과 관련된 쇼그렌증후군 등에 관한 연구가 대부분이었다.<sup>[8,17,19,20]</sup> 따라서 안구건조와 구강건조 발생에 영향을 주는 복합적 요인 및 공통 영향 요인들에 대한 연구가 미흡한 실정이다. 구강건조와 안구건조는 함께 발생할 수 있는 생활의 불편요인이며, 나아가 다양한 속발성 질환을 유발할 수 있으므로 건강 예방과 삶의 질의 향상을 위한 통합건강관리 시스템 도입이 필요성을 제안하며, 기초자료를 마련하고자 한다.

## 대상 및 방법

### 1. 연구대상

본 연구는 2022년 10월 07일부터 17일까지 전국에 있는 20대 대학생들을 대상으로 자기기입방식의 구조화된 설문지를 통해 본 연구목적과 방법을 사전에 설명한 후 온라인 구글 설문 링크를 통해 자발적으로 동의하여 응답한 전체 516명의 설문 응답 내용을 최종 분석 자료로 사용하였다.

### 2. 연구 방법

설문은 일반적 특성으로 성별, 연령, 학년과 구강건조 및 안구건조 유·무와 주관적 느낌 4점 리커트 척도(매우 낮다, 낮다, 높다, 매우 높다), 타액점조도의 주관적인 느낌 4점 리커트척도(매우 낮다, 낮다, 높다, 매우 높다), 생활습관 영향 항목(하루 평균 흡연량: 10개 이상, 20개 이상, 기타, 일주일 음주 횟수: 마시지 않는다, 일주일 1~2회, 3~4회, 5회 이상, 기타, 하루 평균 스마트폰 사용 시간: 8시간 이내, 9시간 이상, 기타, 하루평균 수면시간: 5시간 이내, 6시간 이내, 7시간 이내, 8시간 이상), 스트레스에 관한 주관적인 느낌 4점 척도(낮다, 중간이다, 높다, 매우 높다)에 관한 문항으로 구성하였다.

### 3. 통계분석

본 연구에서 수집된 연구 대상자들의 구강건조와 안구건조에 영향을 주는 요인들과의 차이와 스트레스에 정도에 따른 구강건조와 안구건조에 미치는 영향의 차이를 알아보기 위하여 카이제곱검정으로 분석하였다. 또한, 스트레스 척도에 따른 구강건조 및 안구건조와 타액 점조도,

생활습관 영향 요인들의 상관성과 차이점을 알아보기 위하여 카이제곱검정으로 분석하였다. 스트레스와 구강건조, 안구건조, 타액 점조도, 치은출혈 또는 통증 및 생활영향 요인으로 흡연, 음주, 스마트폰 사용 시간, 수면시간, 인공 눈물 사용의 상관관계를 알아보기 위하여 이변량 상관관계 분석하였고, 구강건조와 안구건조 상호 영향력과 생활영향요인을 파악하기 위하여 로지스틱 회귀분석을 실시하였다. 통계적 분석방법은 SPSS Statistics ver. 22를 이용하였으며, 판정 시 유의 수준은 0.05 이하로 하였다.

## 결과 및 고찰

### 1. 구강건조와 안구건조에 따른 영향요인 비교

구강건조와 안구건조를 느끼게 하는 영향요인은 Table 1과 같다.

성별에서는 구강건조(92.4%)와 안구건조(94.2%,  $p=0.001$ ) 모두 여자가 높게 느끼고 있었으며, 학년에서는 유의한 차이를 보이지 않았다. 이는 kim<sup>[17]</sup>의 선행연구결과와 같이 젊은 층에서 안구건조증이 많았으며, 일상생활에서 불편함을 나타냈다는 결과와 유사하였다.

타액 점조도는 구강건조를 느낄 때 높게(20.2%), 매우 높게(5.6%) 느끼고 있었으며, 구강건조를 느끼지 않는 대상자들과 비교 결과 구강건조를 느끼지 않는 대상자에게는 타액 점조도가 매우 낮게(70.4%)와 낮게(20.1%)가 90% 이상인 것은 구강 내 타액 변성이 거의 나타나지 않는 것으로 볼 수 있다. 안구건조가 있는 대상자에게서 타액 점조도가 높게(33.4%), 매우 높게(6.7%)로 나타났으며, 안구건조를 느끼지 않는 대상자들은 타액 점조도를 높게(22.5%), 매우 높게(3.7%)로 나타난 결과와 같이 타액 점조도는 안구건조를 느끼는 군에서 높았으며, 통계적으로 유의한 차이를 보였다( $p<0.05, 0.01$ ).

하루 평균 흡연량과의 분석결과 구강건조는 담배 10개 비 이내일 때(70.8%), 안구건조는(76.2%,  $p<0.01$ )로 나타났다. 그러나, 전체 응답자 516명 중 67명만이 응답한 것은 여전히 흡연에 대한 표현이 매우 소극적인 것으로 사료된다. 일주일 평균 음주 횟수는 음주를 하지 않을 때 구강건조(40.9%), 1~2회일 때 (42.4%)였으며, 안구건조는 음주를 하지 않을 때(41.0%), 1~2회 일 때(3.6%)로 나타났고, 통계적 유의한 차이는 없었다. 스마트폰을 8시간 정도 사용하는 대상자들에게서 구강건조(91.9%), 안구건조(86.5%)가 매우 많이 나타났으며, 이러한 결과는 하루 평균 근로 시간과 같은 결과를 보였고, 통계적으로 유의한 차이는 나타나지 않았다.

하루 평균 수면시간은 6시간 이내 수면을 할 때 구강건

Table 1. Comparison of influencing factors according to dry mouth and dry eyes

| Classification        | N (%)     |            | $\chi^2$ (p) | Classification | N (%)      |            | $\chi^2$ (p)      |
|-----------------------|-----------|------------|--------------|----------------|------------|------------|-------------------|
|                       | Dry Mouth |            |              |                | Dry Eyes   |            |                   |
|                       | Yes       | No         |              |                | Yes        | No         |                   |
| Gender                | Male      | 15 (7.6)   | 34 (10.7)    | Male           | 19 (5.8)   | 30 (16.0)  | 14.626<br>(0.000) |
|                       | Female    | 183 (92.4) | 284 (89.3)   | Female         | 310 (94.2) | 157 (84.0) |                   |
| Grade                 | Freshman  | 59 (29.8)  | 127 (39.9)   | Freshman       | 114 (34.7) | 72 (38.5)  | 7.104<br>(0.069)  |
|                       | Sophomore | 73 (36.9)  | 98 (30.8)    | Sophomore      | 111 (33.7) | 60 (32.1)  |                   |
|                       | Junior    | 52 (26.3)  | 65 (20.4)    | Junior         | 77 (23.4)  | 40 (21.4)  |                   |
|                       | Senior    | 14 (7.1)   | 28 (8.8)     | Senior         | 27 (8.2)   | 15 (8.0)   |                   |
| Saliva Viscosity      | Very low  | 94 (47.5)  | 224 (70.4)   | Very low       | 34 (10.3)  | 32 (17.1)  | 8.044<br>(0.045)  |
|                       | Low       | 53 (26.8)  | 64 (20.1)    | Low            | 163 (49.5) | 106 (56.7) |                   |
|                       | High      | 40 (20.2)  | 26 (8.2)     | High           | 110 (33.4) | 42 (22.5)  |                   |
|                       | Very high | 11 (5.6)   | 4 (1.3)      | Very high      | 22 (6.7)   | 7 (3.7)    |                   |
| Average Smoking       | ≤ 10      | 17 (70.8)  | 25 (58.1)    | ≤ 10           | 32 (76.2)  | 10 (40.0)  | 1.061<br>(0.223)  |
|                       | 20 ≤      | 7 (29.2)   | 18 (41.9)    | 20 ≤           | 10 (23.8)  | 15 (60.0)  |                   |
| Average Drinking      | Non       | 80 (40.9)  | 148 (46.5)   | Non            | 135 (41.0) | 94 (50.3)  | 7.338<br>(0.119)  |
|                       | 1~2       | 84 (42.4)  | 132 (41.5)   | 1~2            | 147 (44.7) | 69 (36.9)  |                   |
|                       | 3~4       | 6 (3.0)    | 13 (4.1)     | 3~4            | 12 (3.6)   | 7 (3.7)    |                   |
|                       | 5 ≤       | 2 (1.0)    | 0 (0.0)      | 5 ≤            | 2 (0.6)    | 0 (0.0)    |                   |
|                       | etc       | 25 (4.8)   | 25 (4.8)     | etc            | 33 (10.0)  | 17 (9.1)   |                   |
| Smart Phone Use time  | ≤ 8       | 182 (91.9) | 275 (86.5)   | ≤ 8            | 292 (88.8) | 165 (88.2) | 3.568<br>(0.168)  |
|                       | 9hr ≤     | 13 (6.6)   | 35 (11.0)    | 9hr ≤          | 29 (8.8)   | 19 (10.2)  |                   |
|                       | etc       | 3 (1.5)    | 8 (2.5)      | etc            | 8 (2.4)    | 3 (1.6)    |                   |
| Average Sleeping time | ≤ 5hr     | 86 (43.4)  | 119 (37.4)   | ≤ 5hr          | 147 (44.7) | 58 (31.0)  | 2.184<br>(0.535)  |
|                       | 6hr       | 65 (32.8)  | 121 (38.1)   | 6hr            | 106 (32.2) | 80 (42.8)  |                   |
|                       | 7hr       | 33 (16.7)  | 57 (17.9)    | 7hr            | 56 (17.0)  | 34 (18.2)  |                   |
|                       | 8hr ≤     | 14 (7.1)   | 21 (6.6)     | 8hr ≤          | 20 (6.1)   | 15 (8.0)   |                   |

The data were analysed by chi-square test.

조와 안구건조를 모두 느끼고 있었으며, 안구건조는 수면 시간과의 통계적으로 유의한 차이를 보였다( $p < 0.05$ ). Park 과 kim<sup>[3]</sup>의 스트레스와 생활사건 척도를 이용한 선행연구 결과에서도 여성에서 안구건조가 높은 것과, 8시간 미만의 수면을 할 때 안구건조를 느끼는 것은 본 연구결과와 유사하였다.

**2. 스트레스 척도에 따른 구강건조 및 안구건조와 생활영향 요인들과의 연관성**

대상자들의 스트레스 척도에 따른 구강건조 및 안구건조와 생활습관영향 요인들과의 연관성에 관한 연구결과는 Table 2와 같다.

스트레스가 높다(45.4%), 매우 높다(51.7%)로 느낄 때 구강건조를 느끼고 있었으며, 안구건조는 스트레스가 중간(60.0%), 높다(72.4%), 매우 높다(75.9%) 순으로 스트레스가 커질수록 많은 대상자들이 안구건조를 느끼는 것으

로 나타났다( $p < 0.05, 0.01$ ).

스트레스 척도에 따른 타액점조도는 스트레스가 낮을 때 타액 점조도가 매우 낮다(59.1%), 낮다(16.7%)로 나타났다( $p < 0.001$ ). 스트레스는 신체 기능에 생리적인 변화를 일으킬 수 있으며 신경계, 내분 비계, 면역계 등에 부정적인 영향을 줄 수 있다. 특히, 자율신경계는 타액선에도 영향이 있으며, 그 중 교감 신경이 자극되면 뮤신(mucin)과 같은 단백질이 많아지면 점성 타액을 분비하게 되고 그 결과 스트레스는 타액 분비와 성분을 변화 시켜 구강건조에 관여하게 된다. 스트레스가 가중되면 자율신경계에 자극을 받아 안구에도 영향을 주게 되는데 눈물샘이 자율신경계의 지배를 받을 때 부교감 신경은 눈물의 분비와 관련이 있고, 교감신경은 눈물의 성분을 변화시키게 된다.<sup>[4,21]</sup>

스트레스가 높다(84.2%)와 매우 높다(72.7%) 모두에서 평균 흡연량은 하루 약 10개비 정도 피우는 것으로 나타났다으며, 일주일 평균 음주 횟수에 따른 스트레스는 중간

Table 2. Correlation between dry mouth, dry eye and lifestyle factors according to stress scale

| Classification         |           | N (%)     |            |            |           | $\chi^2 (p)$      |
|------------------------|-----------|-----------|------------|------------|-----------|-------------------|
|                        |           | Stress    |            |            |           |                   |
|                        |           | Low       | Medium     | High       | Very high |                   |
| Dry Mouth              | Yes       | 22 (33.3) | 92 (34.2)  | 69 (45.4)  | 15 (51.7) | 8.044<br>(0.045)  |
|                        | No        | 44 (66.7) | 177 (65.8) | 83 (54.6)  | 14 (48.3) |                   |
| Dry Eyes               | Yes       | 34 (51.5) | 163 (60.6) | 110 (72.4) | 22 (75.9) | 12.163<br>(0.007) |
|                        | No        | 32 (48.5) | 106 (39.4) | 42 (27.6)  | 7 (24.1)  |                   |
| Saliva Viscosity       | Very low  | 39 (59.1) | 173 (64.3) | 95 (62.5)  | 11 (37.9) | 34.074<br>(0.000) |
|                        | Low       | 16 (24.2) | 63 (23.4)  | 33 (21.7)  | 5 (17.2)  |                   |
|                        | High      | 11 (16.7) | 28 (10.4)  | 19 (12.5)  | 8 (27.6)  |                   |
|                        | Very high | 0 (0.0)   | 5 (1.9)    | 5 (3.3)    | 5 (17.2)  |                   |
| Average Smoking        | ≤10       | 4 (9.5)   | 14 (33.3)  | 16 (38.1)  | 8 (19.0)  | 25.710<br>(0.002) |
|                        | 20≤       | 4 (16.7)  | 14 (58.3)  | 3 (12.5)   | 3 (12.5)  |                   |
|                        | etc       | 0 (0.0)   | 1 (100.0)  | 0 (0.0)    | 0 (0.0)   |                   |
|                        | None      | 32 (48.5) | 121 (45.0) | 65 (42.8)  | 11 (37.9) |                   |
| Average Drinking       | 1~2       | 19 (28.8) | 115 (42.8) | 73 (48.0)  | 9 (31.0)  | 21.027<br>(0.013) |
|                        | 3<        | 5 (9.1)   | 7 (2.6)    | 5 (3.3)    | 2 (10.3)  |                   |
|                        | etc       | 1 (13.6)  | 26 (9.7)   | 0 (5.9)    | 1 (20.7)  |                   |
|                        | ≤8hr      | 60 (90.9) | 237 (88.1) | 140 (92.1) | 20 (69.0) |                   |
| Smart Phone Usetime    | 9hr≤      | 4 (6.1)   | 25 (9.3)   | 11 (7.2)   | 8 (27.6)  | 15.699<br>(0.015) |
|                        | etc       | 2 (3.0)   | 7 (2.6)    | 1 (0.7)    | 1 (3.4)   |                   |
|                        | ≤5hr      | 19 (28.8) | 95 (35.3)  | 75 (49.3)  | 16 (55.2) |                   |
| Average Sleeping timee | 6hr ≤     | 27 (40.9) | 101 (37.5) | 51 (33.6)  | 7 (24.1)  | 18.226<br>(0.033) |
|                        | 7hr ≤     | 15 (22.7) | 51 (19.0)  | 18 (11.8)  | 6 (20.7)  |                   |
|                        | 8hr ≤     | 5 (7.6)   | 22 (8.2)   | 8 (5.3)    | 0 (0.0)   |                   |

The data were analysed by chi-square test.

(42.8%), 높다(48.0%), 매우 높다(31.0%) 영역에서 모두 일주 평균 1~2회 음주를 하는 것으로 나타났다( $p<0.05$ ). 하루 평균 스마트폰 사용 시간은 스트레스 지수가 높을 때 스마트폰을 9시간 이상 사용하는 것으로 나타났으며, 이는 다양한 갈등과 고민을 경험하는 시기인 대학생들이 이를 회피하려는 시도로 스마트폰에 몰입하는 가능성이 크다고 할 수 있다.<sup>[22]</sup> 하루 평균 수면시간은 5시간(55.2%) 일 때 스트레스가 매우 높았으며, 전체적으로 하루 수면시간이 8시간 이내일 때 스트레스를 많이 받는 것으로 나타났다( $p<0.05$ ).

### 3. 스트레스, 구강건조, 안구건조와 생활 영향요인과의 상관성

스트레스와 구강건조, 안구건조와 이에 영향을 주는 생활요인들과의 상관관계는 Table 3과 같다.

스트레스와 상관관계를 나타내는 요인으로는 학년( $r=0.088, p<0.05$ ), 구강건조( $r=-0.096, p<0.05$ ), 타액점조도( $r=0.119, p<0.01$ ), 흡연량( $r=-.250, p<0.05$ ), 수면시간( $r=-.163,$

$p<0.01$ ), 치은출혈 또는 통증( $r=-0.153, p<0.01$ )과 상관관계가 있는 것으로 나타났다. 구강건조는 안구건조( $r=0.172, p<0.001$ ), 타액 점조도( $r=-0.258, p<0.001$ )와 상관성을 보였고, 안구건조는 타액 점조도( $r=-0.116, p<0.01$ ), 흡연량( $r=0.362, p<0.01$ ), 수면시간( $r=0.105, p<0.05$ ), 인공눈물 사용여부( $r=0.539, p<0.001$ )와 상관관계가 있었다. 타액의 점조도는 치은출혈 또는 통증( $r=-0.144, p<0.05$ )요인과 음의 상관관계를 보였으며, 흡연량은 인공눈물 사용( $r=0.255, p<0.05$ )과 양의 상관관계를 보였다( $r=0.172, p<0.01$ ).

스트레스는 학년이 높아지고, 구강건조가 낮으며 타액 점조도는 높고, 비흡연자나, 수면시간이 짧을 때 상관관계가 있는 것으로 나타났다. Park과 kim<sup>[3]</sup>의 연구결과에서도 비흡연자와 비음주자에서 스트레스가 높게 분석된 것과 유사한 결과를 보였다. 구강건조와 안구건조는 통계적으로 매우 유의한 양의 상관관계를 보인 것으로 보아 두 요인의 불편함은 동시에 느끼는 경우가 매우 많을 것으로 예측된다. 또한, 흡연량이 많을수록 인공눈물 사용량이 증가하는 것을 확인할 수 있다.

Table 3. Correlation between factors affecting stress, dry mouth, dry eyes and lifestyle influencing factors

| Classification           | Stress   | Grade  | Dry Mouth | Dry Eyes | Saliva Viscosity | Smoking | Drinking | Smart Phone Use time | Sleeping time | Use of Artificial tears | Gingiva bleeding and Pain |
|--------------------------|----------|--------|-----------|----------|------------------|---------|----------|----------------------|---------------|-------------------------|---------------------------|
| Stress                   | 1        |        |           |          |                  |         |          |                      |               |                         |                           |
| Grade                    | 0.088*   | 1      |           |          |                  |         |          |                      |               |                         |                           |
| Dry Mouth                | -0.096*  | -0.012 | 1         |          |                  |         |          |                      |               |                         |                           |
| Dry Eyes                 | -0.030   | 0.023  | 0.246**   | 1        |                  |         |          |                      |               |                         |                           |
| Saliva Viscosity         | 0.119**  | 0.041  | -0.192**  | -0.060   | 1                |         |          |                      |               |                         |                           |
| Smoking                  | -0.250*  | 0.177  | 0.036     | 0.104    | -0.132           | 1       |          |                      |               |                         |                           |
| Drinking                 | 0.005    | -0.025 | -0.052    | 0.028    | -0.008           | 0.000   | 1        |                      |               |                         |                           |
| Smart Phone Use time     | 0.050    | -0.023 | -0.028    | -0.003   | -0.006           | 0.120   | 0.088*   | 1                    |               |                         |                           |
| Sleeping time            | -0.167** | 0.040  | 0.023     | 0.070    | -0.016           | -0.018  | -0.029   | 0.032                | 1             |                         |                           |
| Use of Artificial tears  | -0.042   | 0.063  | -0.030    | 0.050    | -0.066           | 0.255*  | -0.059   | 0.022                | 0.072         | 1                       |                           |
| Gingiva bleeding or Pain | -0.153** | 0.059  | 0.083     | -0.039   | -0.144**         | -0.146  | -0.021   | -0.046               | 0.002         | 0.021                   | 1                         |

Correlation analysis, \* $p < 0.05$ , \*\* $p < 0.01$

Table 4. Adjusted odds ratios (OR) and 95% confidence intervals (CI) of predictors of dry mouth of, and dry Eyes, about the relationship between saliva viscosity and lifestyle influences factors

| Classification | OR                   | 95% CI | <i>p</i>    |          |
|----------------|----------------------|--------|-------------|----------|
| Dry Mouth      | Dry Eyes             | 1.970  | 1.299-2.987 | 0.001**  |
|                | Saliva viscosity     | 0.562  | 0.445-0.710 | 0.000*** |
|                | Smoking              | 0.953  | 0.676-1.344 | 0.784    |
|                | Drinking             | 0.841  | 0.716-0.988 | 0.035*   |
|                | Sleeping time        | 1.009  | 0.842-1.209 | 0.924    |
|                | Smart phone use time | 1.186  | 1.009-1.393 | 0.038*   |
| Dry Eyes       | Dry mouth            | 1.947  | 1.300-2.914 | 0.001**  |
|                | Saliva viscosity     | 0.802  | 0.628-1.025 | 0.078    |
|                | Smoking              | 0.902  | 0.520-1.563 | 0.712    |
|                | Drinking             | 0.935  | 0.793-1.103 | 0.427    |
|                | Sleeping time        | 1.224  | 1.030-1.454 | 0.022*   |
|                | Smart phone use time | 0.933  | 0.777-1.119 | 0.452    |

OR : Odds ratio, 95% CI : 95% confidence intervals, multiple logistic regression

4. 구강건조와 안구건조 발생에 미치는 영향요인

구강건조와 안구건조를 자각하게 하는 요인을 알아보기 위한 로지스틱회귀분석 결과는 Table 4와 같다.

구강건조를 느끼는 대상자는 안구건조를 1.970배( $p=0.001$ ) 높게 느끼며, 타액의 점도를 0.562배( $p=0.000$ ) 높게 느끼고, 음주 횟수가 많을 때 0.841배( $p=0.035$ ) 높으며, 스마트폰 사용이 시간이 길어질 수록 1.186배 더 많이 느끼는 것으로 나타났다( $p=0.038$ ). 안구건조가 있을 때 구강건조는 1.947배 높게 느끼며( $p < 0.001$ ), 수면시간이 짧을수록 1.224배( $p=0.022$ ) 높게 나타났다.

안구건조는 구강건조를 느낄 때 1.947배( $p=0.001$ ) 높게 느끼며, 수면시간이 짧을수록 안구건조를 1.224배( $p=0.022$ ) 높게 느끼는 것으로 나타났다. 따라서 구강건조와 안구건조는 상호적으로 매우 큰 영향을 주는 것으로 조사 되었다.

결론

구강건조와 안구건조로 자신이 평소에 느끼는 불편감과 이에 영향을 주는 생활습관 요인에 대한 연구결과이다. 또한, 현대사회에 질병발생 요인 중 하나인 스트레스 척도에

따른 영향을 알아보고자 하였다.

본 연구는 구강건조와 안구건조의 통합건강관리 시스템의 도입으로 생활의 불편감 해소 및 전신질환으로 질병이 악화되지 않도록 다양한 요인 연구의 필요성을 제안하며, 통합건강 플랫폼을 마련하는데 기초자료를 제공 하고자 한다.

구강건조와 안구건조를 느끼는 대상자는 여성에게서 높게 나타났으며, 하루 평균 흡연량에서는 10개비 내로 피우는 사람들에게 구강건조와 안구건조를 많이 느끼고 있었고, 하루 평균 수면 시간이 6시간 이내일 때 안구건조를 많이 느끼는 것으로 나타났다. 스트레스가 높을 때 구강건조와 안구건조가 느끼는 대상자가 많았으며, 스트레스가 낮을 때 타액 점조도도 낮게 느끼는 것으로 나타났다. 스트레스는 학년, 구강건조, 타액 점조도와 양의 상관관계가 있으며, 흡연량, 수면시간 차은 출혈 또는 통증과는 음의 상관관계를 보였다. 또한, 구강건조와 안구건조는 매우 유의한 양의 상관관계가 있는 것으로 나타났다. 구강건조가 있을 때 안구건조는 1.970배 높게 나타나며, 안구건조가 있을 때 구강건조는 1.947배 높게 나타나는 것으로 나타났다. 본 연구의 제한점으로는 온라인으로 설문한 한계점으로 솔직한 답변보다는 기타에 응답한 학생들의 기록이 많았으며, 임의 표본추출에 의해 조사가 이루어져 응답자의 성별에서 여성이 매우 많아 연구결과를 일반화하기에 한계가 있다. 향후 설문 보완과 실험 분석 연구가 함께 이루어져야 할 것이다.

이상의 연구 결과에 근거하여 구강건조와 안구건조는 20대 대학생들이 많은 불편감을 겪고 있으며, 이로 인해 발생하는 다양한 질병에 대한 예방을 위한 효율적인 통합 건강관리 시스템이 마련되어 건강한 성인으로 살아갈 수 있는 기초를 마련해 주는 것은 매우 중요한 사안이라고 사료된다.

## 감사의 글

본 연구는 2022년도 교육부의 재원으로 한국연구재단의 지원을 받아 수행된 지자체\_대학 협력기반 지역혁신 사업(2022RIS\_005)과 2022년도 정부(기본연구지원사업)의 재원으로 수행된 결과입니다.(No. 2022R1F1A10747701122 682121230101)

## References

- [1] Kim HO, Joung KH. Comparison of health lifestyle among elders according to residential area. *J Korean Gerontol Nurs.* 2009;11(1):16-28.
- [2] Jo HS. Relationship between health related lifestyle and health status of student nurses. *J Korean Acad Fundam Nurs.* 2006;13(3):493-500.
- [3] Park HW, Kim TH. A study on the relationship between stress, dry eye and dry mouth in university students. *Korean J Vis Sci.* 2020;22(1):51-61. DOI: <https://doi.org/10.17337/JMBI.2020.22.1.51>
- [4] Garrett JR, Kidd A. The innervation of salivary glands as revealed by morphological methods. *Microsc Res Tech.* 1993; 26(1):75-91. DOI: <https://doi.org/10.1002/jemt.1070260108>
- [5] Eli I, Kleinhayz M, Baht R., et al. Antecedents of burning mouth syndrome. *J Dent Res.*1994;73:567-572.
- [6] Hong MH. The influence of stress on oral mucosal disease, dry mouth and stress symptoms in adults. *J Korean Soc Dent Hyg.* 2013;13(4):589-596. DOI: <https://doi.org/10.13065/iksdh.2013.13.4.589>
- [7] Matear DW, Locker D, Stephens M, et al. Associations between xerostomia and health status indicators in the elderly. *J R Soc Promot Health.* 2006;126(2):79-85. DOI: <https://doi.org/10.1177/1466424006063183>
- [8] Villa A, Abati S. Risk factors and symptoms associated with xero-stomia: a cross-sectional study. *Aust Dent J.* 2011;56(3):290-295. DOI: <https://doi.org/10.1111/j.1834-7819.2011.01347.x>
- [9] Anttila SS, Knuutila ML, Sakki TK. Depressive symptoms as an underlying factor of the sensation of dry mouth. *Psychosom Med.* 1998;60(2):215-218. DOI: <http://doi.org/10.1097/00006842-199803000-00018>
- [10] Dahlgren G, Whitehead M. Policies and strategies to promote social equity in health, 1st Ed. Stockholm: Institute for Future Studies, 1991;2-12.
- [11] Nutbeam D. Evaluating health promotion- progress, problems and solutions. *Health Promot Int.* 1998;13(1):27-44. DOI: <http://doi.org/10.1093/heapro/13.1.27>
- [12] Shin SJ, Chung WG, Ahn YS, et al. Association between socio-economic status and oral-related quality of life for elderly people. *J Korean Acad Oral Health.* 2011;35(3): 297-305.
- [13] Hira.or.kr [Internet]. Wonju: Health Insurance Review & Assessment Service; 2020 Feb Available from: [http://opendata.hira.or.kr/op/opc/olapMfmIntrslnsInfo.do\(24 November 2022\)](http://opendata.hira.or.kr/op/opc/olapMfmIntrslnsInfo.do(24 November 2022)).
- [14] Lemp MA, Baudouin C, Baum J, et al. The definition and classification of dry eye disease: report of the definition and classification subcommittee of the international dry eye workshop(2007). *Ocul Surf.* 2007;5(2):75-92. DOI: [https://doi.org/10.1016/s1542-0124\(12\)70081-2](https://doi.org/10.1016/s1542-0124(12)70081-2)
- [15] Yun J, Moon J, Kim M, et al. Smart phone addiction and health problem in university student. *Journal of Korean Association for Crisis and Emergency Management.* 2011; 3(2):92-104.
- [16] Park JS, Choi MJ, Ma JE, et al. 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. DOI: <https://doi.org/10.12799/jkachn.2014>.

- 25.1.12
- [17] Kim H. Impacts of dry eye symptoms on daily life among university students. *J Korean Ophthalmic Opt Soc.* 2022; 27(2):145-151. DOI: <https://doi.org/10.14479/jkoos.2022.27.2.145>
- [18] Rim THT, Lee DM, Chung EJ. Visual acuity and quality of life: KNHANES IV. *J Korean Ophthalmol Soc.* 2013; 54(1):46-52. DOI: <https://doi.org/10.3341/jkos.2013.54.1.46>
- [19] Kim KI, Park YS, Kim RH, et al. Factors associated with dry eye symptoms in elderly Koreans: the fifth Korea National Health and Nutrition Examination Survey 2010–2012. *Korean J Fam Med.* 2019;40(1):22-30. DOI: <https://doi.org/10.4082/kjfm.17.0058>
- [20] Yoon DY, Kim JH, Jeon HS, et al. Correlations between tear osmolarity and ocular and systemic parameters in primary Sjögren's Syndrome. *J Korean Ophthalmol Soc.* 2017;58(8):903-910. DOI: <https://doi.org/10.3341/jkos.2017.58.8.903>
- [21] Hodges RR, Dartt DA. Regulatory pathways in lacrimal gland epithelium. *Int Rev Cytol.* 2003;231:129-196. DOI: [https://doi.org/10.1016/S0074-7696\(03\)31004-6](https://doi.org/10.1016/S0074-7696(03)31004-6)
- [22] Ahn JM, Lee SH, Rim THT, et al. Prevalence of and risk factors associated with dry eye: the Korea National Health and Nutrition Examination Survey 2010-2011. *Am J Ophthalmol.* 2014;158(6):1205-1214. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ajo.2014.08.021>

## 구강건조증 및 안구건조증의 자가인식에 영향을 미치는 요인

강현구<sup>1</sup>, 정유연<sup>2,\*</sup>

<sup>1</sup>가톨릭관동대학교 안경광학과, 교수, 강릉 25601

<sup>2</sup>가톨릭관동대학교 치위생학과, 교수, 강릉 25601

투고일(2022년 12월 6일), 수정일(2022년 12월 19일), 게재확정일(2022년 12월 26일)

**목적:** 대학생들의 구강건조와 안구건조의 영향요인으로 스트레스와 생활습관과의 연관성을 알고 통합건강관리 시스템 도입의 필요성을 제안하고자 한다. **방법:** 온라인 설문조사에 응답한 대학생 516명을 결과를 통계 분석하였다. 구강건조와 안구건조에 영향을 주는 요인 비교 분석과 구강건조와 안구건조에 영향을 주는 요인들을 파악하기 위해 로지스틱 회귀분석을 실시하였다. **결과:** 구강건조와 안구건조 불편감은 모두 여성에게서 높게 나타났으며, 하루 평균 흡연량과 안구건조는 매우 통계적으로 유의한 차이를 보였다. 스트레스는 학년, 구강건조, 타액 점조도와 양의 상관관계가 있으며, 흡연량, 수면시간, 치은 출혈 또는 통증과는 음의 상관관계를 보였다. 또한, 구강건조와 안구건조는 매우 유의한 양의 상관관계가 있는 것으로 나타났다. 구강건조를 느낄 때 안구건조를 1.970배 많이 느끼며, 타액의 점조도를 0.562배 높게 느끼고 있으며, 음주를 자주 할 때 0.841배 높게, 스마트폰 사용시간이 길수록 1.186배 더 많이 느끼고 있었다. 안구건조가 있을 때 구강건조를 1.947배 더 많이 느끼며, 수면시간 짧을 때 1.224배 많이 느낀다. **결론:** 구강건조와 안구건조는 동시에 불편함을 느끼게 하는 요인으로 매우 밀접한 관련이 있으므로, 통합건강증진을 위한 프로그램 개발과 시행을 위한 플랫폼을 이루는데 기초자료가 되고자 한다.

**주제어:** 구강건조, 안구건조, 스트레스, 생활습관요인, 타액 점조도