

고등학생의 구강 악습관과 스트레스가 턱관절 장애에 미치는 영향 분석

이가령

울산과학기술대학교 치위생학과

Analysis on the Effect of Oral habits and Stress on Temporomandibular disorder in High school students

Ga-Ryoung Lee

Department of Dental Hygiene, Ulsan College, Ulsan 44022, Korea

요약 본 연구는 고등학생의 구강 악습관과 스트레스가 턱관절 장애에 미치는 영향을 분석하고자 울산지역 고등학교에 재학 중인 학생 중에서 연구 참여에 동의한 339명을 대상으로 구조화된 설문지를 이용하여 시행되었다. 자료 분석은 SPSS Statistics ver 18.0 for windows 프로그램을 이용하여 t-test, one-way ANOVA, 상관분석, 회귀분석을 실시하였다. 연구 결과, 턱관절 장애지수는 구강 악습관 지수, 학교생활 스트레스 지수, 가정생활 스트레스 지수, 대인관계 스트레스 지수, 자아 영역 스트레스 지수와 정적인 상관관계가 있었다($p \leq 0.01$). 구강 악습관 및 각종 스트레스가 턱관절 장애에 미치는 영향을 분석하기 위하여 단계선택형 다중회귀분석을 실시한 결과, 구강 악습관 지수가 턱관절 장애지수에 가장 많은 영향을 미치고 있었고 자아 영역에서 높은 스트레스를 나타내는 학생일수록 턱관절 장애지수가 높았으며 이는 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다($p \leq 0.01$). 즉, 구강 악습관이 지속되고 스트레스에 적절하게 대처하지 못하는 학생일수록 성인이 되었을 때 턱관절 장애를 경험하는 것으로 예측할 수 있었다. 이는 $Y(\text{턱관절 장애지수}) = 2.563 + 0.550X_1(\text{구강악습관지수}) + 0.134X_2(\text{자아영역 스트레스지수})$ 의 회귀식으로 나타났다. 따라서 청소년기에 구강 악습관과 스트레스가 성인으로 이어지는 턱관절 장애의 잠재적인 원인이 될 수 있음을 인식하고 적극적으로 구강 악습관을 개선하고 스트레스에 적절하게 대처할 수 있는 방안이 필요하다고 본다.

Abstract This study used a structured questionnaire to analyze the effects of oral habits and stress on temporomandibular disorders in high school students. A total of 339 students attending high schools in Ulsan agreed to participate in the study. Data was analyzed using the SPSS Statistics ver. 18.0 for Windows program, t-test, one-way ANOVA, correlation, and regression analysis. Our results reveal that the temporomandibular disorder index is statistically correlated with the oral habit index, school life stress index, family life stress index, interpersonal stress index, and egosphere stress index ($p \leq 0.01$). The oral habit index had maximum influence on the temporomandibular disorder index. Moreover, higher the stress level in egosphere stress, greater significant differences were observed in the temporomandibular disorder index ($p \leq 0.01$). In other words, persistence of oral habits and non-addressal of stress increased the likelihood of experiencing temporomandibular disorders in adulthood. This was determined by the regression formula $Y(\text{temporomandibular disorder index}) = 2.563 + 0.550X_1(\text{oral habit index}) + 0.134X_2(\text{egosphere stress index})$. Thus, bad oral habits and stress in adolescence can be the potential cause of jaw joint disorders in adulthood. We believe that measures are needed to actively recognize and improve oral habits, and properly cope with stress during adolescence.

Keywords : Egosphere stress, High school student, Oral habit, Stress, Temporomandibular disorder

본 논문은 2020년 울산과학기술대학교 연구비 지원으로 수행되었음

*Corresponding Author : Ga-Ryoung Lee(Ulsan Univ.)

email: grlee@uc.ac.kr

Received September 10, 2020

Revised October 23, 2020

Accepted November 6, 2020

Published November 30, 2020

1. 서론

턱관절 장애는 측두하악 장애라고도 하며, 측두하악관절(Temporomandibular Joint)은 하악 관절 용기와 측두골의 관절와가 만나는 접합부로서 인간의 하악 턱의 개구와 폐구, 측방운동을 유도하는 관절 부위이다. 이 관절 부위에 염증이 생기거나 기능을 수행하지 못하는 경우를 턱관절 장애라고 한다. 턱관절 장애는 관절 부위를 포함한 두경부 주변 부위에 통증을 발생시키고[1], 턱관절 운동의 제한으로 인해 심한 경우 입을 다물지 못할 수도 있다.

턱관절 장애는 평소 일상생활을 하는 데에는 큰 불편감을 느끼거나 급성 통증을 유발하지는 않지만 지속해서 방치하거나 치료 시기를 놓치는 경우 다른 부위까지 연결되어 전신적인 건강에 영향을 미칠 수도 있으며 치료하는 과정에서 단시간에 효과가 나타나지 않는 경우가 많아 치료 기간도 긴 편이다. 이러한 특성을 고려할 때 턱관절 장애는 장애가 발생한 후 치료하는 것보다 장애가 발생하기 전에 발병원인을 알고 개선하여 예방하는 것이 무엇보다 중요하다고 할 수 있다.

턱관절 장애는 모든 연령에서 광범위하게 나타나지만 대부분 15세에서 45세 사이에 분포하고, 15세부터 연령이 증가함에 따라 유병률이 계속 증가하며 20세 후반에 정점을 이룬다[2]. 만15세의 연령은 신체 발달상 청소년기에 해당하며 이 시기에 턱관절 장애가 시작되어 성인에 이르는 경우가 많다는 것을 의미한다고 볼 수 있다.

턱관절 장애를 진단하기 위해서는 관절과 안면 근육 뿐만 아니라 환자의 목, 어깨 등 광범위하고 체계적으로 조사하게 된다. 특히 스트레스로 인한 근육의 긴장과 나쁜 습관들은 일반적이고 보편적인 원인으로 알려져 스스로 인식하는 구강 악습관과 증상을 조사하여 진단에 활용할 수도 있다. 치과에 내원하는 환자들의 턱관절 장애에 기인한 두통을 치료하는 과정에서도 약물복용과 더불어 환자들의 자각증상에 대한 병력 취사가 두통을 치료하는 데 있어 매우 중요한 방법이 되기도 한다[3].

턱관절 장애의 원인은 명확한 한 가지의 원인보다는 여러 원인이 복합적으로 작용해서 발생하는 경우가 많다. 최근 연구에서는 턱관절의 염증을 유발하거나 기능을 수행하지 못하는 원인으로 관절 기능장애 이외에도 개인의 행동적, 감정적, 정신 사회적 요소가 측두하악 장애, 즉 턱관절 장애에 영향을 미치는 것으로 알려져 있다[4]. 특히 심리적 스트레스가 주요 원인으로 주목되는데 스트레스가 턱관절 장애를 유발한다는 직접적인 증거는 아직

부족하지만 일단 턱관절 장애가 발병하였을 때 스트레스가 턱관절 장애를 지속시키거나 증상을 악화시키는 요인으로 간주하고 있다[5]. 우리나라의 청소년기의 학업량은 거의 세계 최고 수준으로 학업에 대한 스트레스로 힘들어하는 학생들이 많다. 대학입시라는 좁은 관문을 통과하기 위해 심지어 초등학교부터 지속적인 입시를 위한 학습이 이루어지고 있어 높은 스트레스에 노출되어 있다고 볼 수 있다. 이 시기는 성인과 달리 스트레스에 대해 적절한 대처를 하지 못해 더 큰 문제를 발생시키기도 하며[6], 신체적·심리적으로 발달하는 청소년기에 스트레스가 조절되지 못하면 정신 및 신체 건강에 영향을 미치고[7,8], 학교생활에 대한 적응력의 정도에도 연관되어 영향을 줄 수 있고[9], 개인 행복감에도 직접적인 영향을 미칠 수 있다[10]. 청소년기의 스트레스는 정신 건강과 신체 건강에 밀접한 상관관계가 있으며[11], 스트레스로 인한 지속적인 불안한 심리상태는 구강 악습관을 발생시키거나 심화시킬 수 있다. 스트레스 환경에서 주로 나타나는 구강 악습관은 이갈이, 이 악물기, 깨무는 습관, 편측 저작 등이 있다[12]. 구강 악습관은 한두 번의 자극으로는 별다른 외상이나 장애로 나타나지 않지만, 지속해서 반복되는 경우 작은 외상들을 유발해서 추후 턱관절 장애가 발생 될 수 있고 다른 근골격계 증상을 비롯한 여러 형태로 인체에 영향을 미칠 수 있다. 실제 선행연구에서도 스트레스와 구강 악습관 정도가 높을수록 턱관절 장애의 자각증상이 높아지는 것으로 보고되고 있다[13,14].

무엇보다 청소년기는 미래의 성인으로 성장해가는 중요한 성장기로서 이 시기에 발생하는 턱관절 장애의 징후는 성인에서보다 더 중요하다고 할 수 있다. 이는 청소년기에는 증상이 가벼운 경우 거의 무감각하게 받아들여 예방과 적절한 치료를 소홀히 할 수 있어 추후 턱관절 장애를 심화시킬 수 있으며 성인이 되었을 때 턱관절 장애를 경험하는 경우가 많아질 수 있기 때문이다.

따라서 청소년기에 해당하는 고등학생들을 대상으로 턱관절 장애의 원인이 되는 심리적 스트레스와 구강 악습관의 연관성을 살펴보는 것은 학생들이 성인이 되었을 때의 턱관절 장애를 예방할 수 있는 근거를 마련할 수 있다고 보고, 본 연구에서는 현재 고등학교에 재학 중인 학생들을 대상으로 턱관절 장애 증상을 조사하고 구강 악습관과 스트레스와의 연관성을 분석하여 향후 턱관절 장애를 유발하는 여러 가지 요인들을 미리 알고 예방하여 청소년기를 거쳐 성인이 되는 잠재적인 턱관절 장애를 예방하고 구강 악습관을 개선할 수 있도록 도움이 되고자 한다.

2. 본론

2.1 연구방법

본 연구는 울산지역 고등학생의 스트레스와 구강 악습관이 턱관절 장애에 미치는 영향을 분석하기 위해 2020년 6월 10일부터 7월 10일까지 울산광역시 소재한 5개 고교에 재학 중인 학생들을 대상으로 먼저 연구 목적에 대하여 각 고교 담당 교사를 면담하여 미리 설명하고, 조사 결과가 연구자 이외에 타인에게 노출되거나 본 연구 이외의 다른 목적으로 사용되지 않음을 충분히 설명하고 동의한 학생 346명을 대상으로 설문지를 배부하고 자기기입식으로 작성하였다. 회수한 설문지 중에서 기록이 불성실한 7명을 제외한 339명을 본 연구의 분석대상자로 선정하였다.

2.2 연구도구

2.2.1 턱관절 장애 조사도구

턱관절 장애를 진단하기 위해 본 연구에서는 턱관절 장애의 정도를 스스로 인식하는 증상과 관련된 원인으로 보고 조사한 Zarb & Carlsson[15]의 연구에서 사용된 도구를 김문환[16]이 수정 보완한 10가지 문항을 사용하였다. 문항에 대한 평균을 백 점 환산점으로 변환하여 턱관절 장애지수로 정하였으며, 전체적인 지수가 높을수록 턱관절 장애가 심한 것을 의미한다.

2.2.2 구강 악습관 조사도구

구강 악습관을 측정하기 위한 도구는 김인아[17]의 연구에서 개발된 이갈이, 이 악물기, 편측 저작 등이 포함된 구강 악습관 설문으로 구성되었다. 구강 악습관에 관한 질문 14문항에 대한 평균을 백 점 환산점으로 변환하여 구강 악습관 지수로 정하여 분석하였다. 지수가 높을수록 구강 악습관 정도가 심한 것으로 전체적인 점수가 높을수록 구강 악습관이 심한 정도를 나타낸다.

2.2.3 심리적 스트레스 조사도구

청소년의 일상적인 스트레스를 측정하기 위한 도구로 문경일[18]의 연구 도구를 사용하였다. 설문 문항은 학교, 가정, 대인관계, 자아 영역 스트레스로 구분하여 영역별로 11문항씩 총 44문항으로 구성되었다. 영역별 11문항에 대한 평균을 백 점 환산점으로 변환하여 학교생활 스트레스 지수, 가정생활 스트레스 지수, 대인관계 스트레스 지수, 자아 영역 스트레스 지수로 구분하여 분석하

였으며 지수가 높을수록 스트레스를 많이 받고 있음을 나타내며, 각 질문에 대해 5점 Likert척도를 사용하였다.

2.3 윤리적 고려

조사대상자들에게 본 연구의 목적과 조사 결과가 연구자 이외의 타인에게 절대 노출되거나 본 연구목적 이외의 다른 목적으로 사용되지 않음을 충분히 설명한 후 스스로 참여에 동의한 대상자들에게 설문지를 배포하고 자기기입식으로 조사하였다. 조사대상자들은 참여를 원하지 않으면 철회할 수 있으며 작성된 설문지는 익명으로 처리되고 연구 종료 후 즉시 폐기된 것임을 설명하고 직접 서명을 받았다. 또한 울산과학대학교 생명윤리위원회 (Institutional Review Board) 신청 후 승인 (1044363-A-2020-003)을 얻어 연구를 진행하여 조사대상자들에 대한 윤리적 측면을 고려하였다.

2.4 자료분석

수집된 자료의 통계분석은 SPSS Statistics ver 18.0 for windows 프로그램을 이용하여 일반적 특성에 대한 턱관절 장애지수, 구강 악습관 지수 및 스트레스 지수의 차이를 파악하기 위하여 one-way ANOVA를 실시하였으며, 턱관절 장애지수에 영향을 주는 여러 가지 요인을 파악하기 위하여 상관분석 및 회귀분석을 실시하였으며 유의수준은 $p < .05$ 로 하였다. 본 연구에서 사용한 턱관절 장애, 구강 악습관, 학교생활 스트레스, 가정생활 스트레스, 대인관계 스트레스, 자아 영역 스트레스에 대한 신뢰도 분석 결과는 Cronbach's α 값이 각각 0.906, 0.789, 0.899, 0.935, 0.930, 0.925이었다.

Table 1. Reliability analysis results for factors

| | item | number of question | average | Cronbach's α |
|--------|----------------------------|--------------------|---------|---------------------|
| | Temporomandibular disorder | 10 | 1.655 | 0.906 |
| | Oral habit | 14 | 2.190 | 0.789 |
| Stress | School life stress | 11 | 2.680 | 0.899 |
| | Family life stress | 11 | 2.153 | 0.935 |
| | Interpersonal stress | 11 | 2.308 | 0.930 |
| | Egosphere stress | 11 | 2.402 | 0.925 |
| | total | 44 | 2.382 | 0.973 |

3. 연구결과

3.1 일반적 특성에 대한 턱관절 장애지수, 구강 악습관 및 스트레스 지수 비교

남학생과 여학생의 턱관절 장애지수, 구강 악습관 지수 및 각종 스트레스 지수를 비교하기 위하여 t-test를 실시한 결과 [Table 2]와 같이 나타났다. 등분산 검증 결과 턱관절 장애, 학교생활 스트레스, 대인관계 스트레스, 자아 영역 스트레스 부분에서 등분산 가정에 문제가 없는 것으로 나타났다 ($p \leq 0.05$). 턱관절 장애지수 및 구강 악습관 지수는 남학생이 여학생보다 높게 나타났으며($p \leq 0.01$) 스트레스 지수는 전체적으로 여학생이 남학생보다 다소 높게 나타났나($p \leq 0.01$)[Table 2].

Table 2. Comparison of Temporomandibular disorder index, oral habit and stress index for gender

| | Male (N=226) M ± SD | Female (N=113) M ± SD | Homogeneity of variance test | | t-test for equality of means | |
|----------------------------|---------------------------|-----------------------------|------------------------------------|------|------------------------------------|------|
| | | | F | p | t | p |
| | | | | | | |
| Oral habit index | 41.49±12.37 | 48.33±10.92 | 2.298 | .130 | -4.985 | .000 |
| School life stress index | 48.74±18.41 | 63.33±14.51 | 8.742 | .003 | -7.360 | .000 |
| Family life stress index | 38.70±19.15 | 51.78±20.44 | 1.026 | .312 | -5.797 | .000 |
| Interpersonal stress index | 40.29±19.79 | 58.30±17.59 | 4.140 | .043 | -8.191 | .000 |
| Egosphere stress index | 43.01±20.13 | 58.09±17.28 | 6.522 | .011 | -6.806 | .000 |

학년별 턱관절 장애지수, 구강 악습관 지수 및 각종 스트레스 지수를 비교하기 위하여 one-way ANOVA를 실시한 결과 [Table 3]과 같이 나타났다.

Table 3. Comparison of Temporomandibular disorder index, oral habit and stress index for grade

| | 1st grade(N=100) | | 2st grade(N=187) | | 3st grade(N=52) | | f | p |
|----------------------------|---------------------|-------|---------------------|-------|--------------------|-------|-------|------|
| | M | SD | M | SD | M | SD | | |
| | | | | | | | | |
| Oral habit index | 34.82 | 14.87 | 32.05 | 14.98 | 33.38 | 16.49 | 1.096 | .556 |
| School life stress index | 58.13 | 18.83 | 52.41 | 18.16 | 49.20 | 17.75 | 4.963 | .008 |
| Family life stress index | 50.13 | 22.31 | 40.92 | 19.19 | 38.22 | 18.25 | 9.128 | .000 |
| Interpersonal stress index | 50.29 | 21.13 | 45.07 | 21.20 | 43.01 | 18.22 | 2.831 | .060 |
| Egosphere stress index | 52.36 | 21.13 | 46.40 | 20.30 | 45.59 | 18.89 | 3.224 | .040 |

턱관절 장애지수와 구강 악습관 지수는 학년별 유의한 차이를 보이지 않았다. 스트레스 지수는 전체적으로 1학년이 가장 높게 나타났고 3학년이 가장 낮게 나타나 4학년이 올라갈수록 지수가 낮게 나타났다($p \leq 0.01$)[Table 3].

3.2 구강 악습관 및 스트레스가 턱관절 장애에 미치는 영향 분석

턱관절 장애와 구강 악습관 및 각종 스트레스 간의 상관관계를 분석하기 위하여 Pearson 상관관계 분석을 한 결과 [Table 4]와 같이 나타났다. 턱관절 장애지수는 구강 악습관 지수($r=.522, p \leq 0.01$), 학교생활 스트레스 지수($r=.293, p \leq 0.01$), 가정생활 스트레스 지수($r=.233, p \leq 0.01$), 대인관계 스트레스 지수($r=.298, p \leq 0.01$), 자아 영역 스트레스 지수($r=.366, p \leq 0.01$)와 정적인 상관관계가 있는 것으로 구강 악습관 및 각종 스트레스 지수가 높을수록 턱관절 장애지수가 높은 것으로 나타났다 [Table 4].

Table 4. Correlation Analysis Results of Measurement Tools

| | Oral habit index (p) | School life stress index (p) | Family life stress index (p) | Interpersonal stress index (p) | Egosphere stress index (p) |
|----------------------------------|-------------------------|---------------------------------|---------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|
| Temporomandibular disorder index | .522 (.000) | .293 (.000) | .233 (.000) | .298 (.000) | .366 (.000) |

구강 악습관 및 각종 스트레스가 턱관절 장애에 미치는 영향을 분석하기 위하여 단계선택형 다중 회귀분석을 실시하였다. 턱관절 장애지수를 종속변수로 두고 구강 악습관 지수, 학교 스트레스 지수, 가정 스트레스 지수, 친구 관계 스트레스 지수, 자신 스트레스 지수를 독립변수로 투입한 결과 턱관절 장애에 대한 설명력이 낮은 학교 스트레스, 가정 스트레스, 친구 관계 스트레스가 제외된 두 개의 독립변수인 구강 악습관 지수와 자신 스트레스 지수로 구성된 회귀식을 발견하였으며 R^2 의 값은 .299이었다. 1단계에서 구강 악습관만 투입되어 회귀 분석한 결과 R^2 의 값은 .272로 구강 악습관의 턱관절 장애에 대한 설명력은 27.2%로 나타났고, 2단계에서 자아 영역 스트레스 지수가 추가로 투입된 결과 R^2 의 값은 .299로 .027만큼 증가하였으며 R^2 의 증가량은 유의적인 것으로 나타났다(F variation=12.884, p -value=.000)[Table 5].

Table 5. multiple regression model(stepwise)

| Model | R | R ² | modified R ² | statistical variation | | |
|-------|-------|----------------|-------------------------|--------------------------|-------------|---------------------|
| | | | | R ² variation | F variation | p-value F variation |
| 1 | .522a | .272 | .270 | .272 | 125.908 | .000 |
| 2 | .547b | .299 | .295 | .027 | 12.884 | .000 |

a. Forecast: (constant), Oral habits index

b. Forecast: (constant), Oral habit index, Egosphere stress index

턱관절 장애지수의 구강 악습관 및 스트레스 지수에 대한 단계선택형 다중 회귀분석 결과는 VIF 값이 10을 넘지 않아 예측 변인 간의 다중 공선성에는 문제가 없는 것으로 나타났으며, 5개의 예측 변인 중 구강 악습관 지수 및 자아 영역 스트레스 지수가 턱관절 장애에 유의미한 영향을 주는 것으로 나타났다[Table6]. 단계 선택방식에 의해 독립변수들을 입력한 결과 최종 회귀모형은 [Table 6]과 같이 나타났다. 1단계에서 구강 악습관 지수만으로 턱관절 장애에 미치는 영향을 알아보기 위한 회귀분석 결과 회귀계수가 .643으로 나타났고, 2단계에서 독립변수로 자신 스트레스 지수를 투입한 결과 구강 악습관 지수에 대한 회귀계수는 .550, 자신 스트레스 지수에 대한 회귀계수는 .134로 나타났다. 따라서 최종 회귀식은 $Y(\text{턱관절 장애지수}) = 2.563 + .550X_1(\text{구강 악습관 지수}) + .134X_2(\text{자아 영역 스트레스 지수})$ 로 나타났다.

Table 6. Regression results on the effect of oral habits and stress on Temporomandibular disorder index

| model | | Unstandardized Regression Coefficient | Standardized Regression Coefficient | t | p | coelastic statistic | |
|-------|------------------------|---------------------------------------|-------------------------------------|--------|------|---------------------|-------|
| | | B | β | | | Tolerance | VIF |
| 1 | (constant) | 4.935 | 2.605 | 1.895 | .059 | | |
| | Oral habit index | .643 | .057 | 11.221 | .000 | 1.000 | 1.000 |
| 2 | (constant) | 2.563 | 2.644 | .969 | .333 | | |
| | Oral habit index | .550 | .062 | 8.882 | .000 | .826 | 1.210 |
| | Egosphere stress index | .134 | .037 | 3.589 | .000 | .826 | 1.210 |

a. Dependent variable: Temporomandibular disorder index

4. 논의

턱관절 장애의 원인으로 턱관절의 염증이나 기능 이상과 더불어 최근에는 심리적인 요인에 관한 관심이 커지고 있다. 즉 턱관절 장애의 예방과 치료 방법에서 장애를 유발하는 요인으로 명확한 한 가지의 원인보다는 여러 원인이 복합적으로 작용해서 발생하는 것으로 보고 예방과 치료에 접근하고 있다고 볼 수 있다.

청소년기는 아동에서 성인으로 넘어가는 과도기적 변화가 일어나는 시기로서 신체적이나 사회적 면에서 독립된 개체로 갖추어지고, 성격 형성에도 중요한 시기이다. 청소년기의 스트레스는 신체 증상과 더불어 개인의 주관적 행복감과도 연관되어있다[19]. 우리나라의 청소년들은 학업과 더불어 다양한 어려움에 직면해 다른 어떤 시기보다도 많은 스트레스에 노출되어 있다고 볼 수 있다.

이에 본 연구는 스트레스에 노출되었을 때 나타나는 여러 가지 부정적인 반응 중에 구강 악습관도 관련이 있다고 예측하고 스트레스와 구강 악습관의 연관성과 그로 인해 발생할 수 있는 턱관절 장애와의 관련성을 파악하여 청소년기에 시작되어 성인기에 이르기까지 만성적으로 나타날 수 있는 턱관절 장애를 예방하는 데 도움이 되는 기초 자료를 마련하고자 고등학생들을 대상으로 본 연구를 시행하였다.

분석 결과에 따르면 연구대상자의 일반적 특성에 따른 턱관절 장애지수는 먼저 성별에 따른 결과에서 여학생이 남학생보다 높게 나타나 이는 턱관절 관절 통증 유병률이 남학생보다 여학생이 높게 나타난 김[20]의 연구와 일치하였다. 구강 악습관 지수는 남학생이 여학생보다 높았고 스트레스 지수는 전체적으로 여학생이 남학생보다 높게 나타났다. 학년별 스트레스 지수는 1학년이 가장 높았고 3학년이 가장 낮은 것으로 나타나 학년이 올라갈수록 낮아지는 현상을 보였다. 대학교 입시를 앞둔 고등학교 3학년의 스트레스가 1학년보다 높을 것으로 생각했던 예상을 벗어나 오히려 처음 고등학생이 되었을 때 느끼는 스트레스가 상당히 높고 학교생활에 적응해 갈수록 다소 낮아지는 것으로 파악되었으며, 이는 고등학교를 입학한 시점에서 새로운 환경에 적응해나가는 과정이 스트레스의 주요 원인으로 고려된다고 볼 수 있었다.

또한, 구강 악습관 빈도가 높을수록, 스트레스 정도가 심할수록 턱관절 장애가 높은 것으로 나타났으며 이는 20대에서 30대의 성인들에게서도 편측 저작습관, 이 악물기 습관 등의 구강 악습관이 턱관절 장애와 연관성이 있다고 한 연구[21]와 일치하였고, 스트레스와 구강 건강

상태와의 관련성에서 구강 악습관에 영향을 미친다고 한 연구 결과[22]와도 유사하게 나타났다. 이는 청소년기에 시작된 구강 악습관이 지속된다면 성인이 되었을 때 턱관절 장애로 이어진다고 예측할 수 있었다.

따라서 구강 악습관이 전혀 없는 경우의 턱관절 장애 지수와 구강 악습관을 많이 가진 사람의 경우의 턱관절 장애지수가 큰 차이가 있다고 한 선행 연구들 [10,13,14,15]과 유사하게 나타나 결국 구강 악습관 지수가 높을수록 턱관절 장애지수도 높아지는 매우 높은 상관관계를 보여준 것과 일맥상통하였다.

스트레스 지수는 고등학생들에게 나타날 수 있는 스트레스 영역을 세분화하여 분석하였다. 학교생활 스트레스 지수, 가정생활 스트레스 지수, 대인관계 스트레스 지수, 자아 영역 스트레스 지수로 비교했을 때 자아 영역 스트레스 지수와 구강 악습관과 턱관절 장애에 밀접한 관련이 있었다. 이는 스트레스와 신체화 증상의 관계에서 자기 자신 영역의 스트레스가 높을수록 스트레스로 인한 신체화 증상이 가장 높은 상관관계를 보인 연구[23]와도 일치하였고 대학생들의 스스로 자각하는 스트레스가 구강 악습관과 높은 관련성이 있다고 보고한 결과[24]와 유사하였다. 이는 청소년기는 성인으로 되어가는 과도기적인 시기로 이 시기의 고등학생들은 자기 자신에 관한 관심과 그로 인한 스트레스가 더 높고 이는 구강 악습관으로 연결되어 나타나는 것으로 해석할 수 있었다.

또한, 청소년기의 고등학생들은 스트레스 정도가 실제 건강 관련 실천 행동에도 영향을 미치고 있다는 연구[25]와도 일맥상통하였으며 여고생들을 대상으로 한 스트레스와 턱관절 장애의 주관적 증상에서 스트레스가 높을수록 턱관절 장애의 주관적 증상이 높게 나타난 결과[26]와도 일치하였다. 또한, 스트레스가 증가할수록 신체와 정신에 부정적인 영향을 주며 턱관절의 장애를 일으킬 수 있다고 한 연구 결과들[27,28]과도 일맥상통하였다. 그리고 최근 심리적 요인을 주 증상으로 보고 정신적 스트레스에 의한 이갈이나 이 악물기 같은 습관이 턱관절 장애 환자에서 많이 발생 되고 있다고 제시한 연구[29]와 스트레스 수준이 높을수록 턱관절에 통증에 대한 자각증상이 높다고 한 연구[30]와도 유사함을 나타냈다.

연구 결과를 종합해볼 때 턱관절 장애지수는 구강 악습관 지수와 자아 영역 스트레스 지수와 밀접한 관련이 있는 것으로 나타났고 이를 이용한 구강 악습관과 자아 영역 스트레스 지수로 구성된 회귀식을 발견하였다. 최종 회귀식은 $Y(\text{턱관절 장애지수}) = 2.563 + .550X_1(\text{구강 악습관 지수}) + .134X_2(\text{자아 영역 스트레스 지수})$ 이다.

이는 구강 악습관이 개선되지 않고 지속하거나 스트레스 상황이 계속된다면 추후 턱관절 장애로 이어질 수 있다는 의미로 해석될 수 있다.

따라서 청소년기에 구강 악습관이 있거나 스트레스 관리가 되지 않을 때 성인이 되었을 때 턱관절 장애를 경험할 수 있는 것으로 예측할 수 있어 청소년 시기의 구강 악습관 개선과 스트레스 대처 및 관리에 대한 보다 적극적인 개입이 필요하다고 본다. 이는 청소년기를 거쳐 성인이 되는 잠재적인 턱관절 장애를 미리 예방할 수 있으며 이미 발병되었다 하더라도 근본적인 원인에 대한 치료과정에서도 도움이 될 수 있다고 생각한다.

본 연구의 제한점은 턱관절 장애 진단이 자기 기입식의 자가 진단으로 되어 있어 학생 개인마다 증상에 대한 역치가 다를 수 있어 연구 결과를 확대해석하는데 제한이 있다. 추후에는 주관적 증상 진단 도구 이외에도 다양한 턱관절 장애 진단을 위한 도구를 사용하여 보다 객관적인 턱관절 장애지수를 활용하여 예방과 치료에 도움이 되어야 할 것으로 본다.

5. 결론

남학생과 여학생에 대한 턱관절 장애지수, 구강 악습관 지수 및 각종 스트레스 지수를 비교한 결과 턱관절 장애지수는 여학생이 남학생보다 높게 나타났고, 구강 악습관 지수는 남학생이 여학생보다 높게 나타났으며, 스트레스 지수는 전체적으로 여학생이 남학생보다 다소 높게 나타났다.

학년별 턱관절 장애지수, 구강 악습관 지수 및 각종 스트레스 지수를 비교한 결과 턱관절 장애지수와 구강 악습관 지수는 학년별 유의한 차이를 보이지 않았다. 스트레스 지수는 전체적으로 1학년이 가장 높게 나타났고 3학년이 가장 낮게 나타나 학년이 올라갈수록 지수가 낮게 나타났다.

턱관절 장애와 구강 악습관 및 각종 스트레스 간의 상관관계를 분석한 결과 턱관절 장애지수는 구강 악습관 지수, 학교생활 스트레스 지수, 가정생활 스트레스 지수, 대인관계 스트레스 지수, 자아 영역 스트레스 지수와 관련하여 모든 영역에서 정적인 상관관계가 있는 것으로 나타났다. 즉, 구강 악습관 지수가 높을수록, 각종 스트레스 지수가 높을수록 턱관절 장애가 높은 것으로 나타났다.

구강 악습관 및 각종 스트레스가 턱관절 장애에 미치는 영향을 분석하기 위하여 단계선택형 다중회귀분석을

실시한 결과 구강 악습관 지수가 턱관절 장애지수에 가장 많은 영향을 미치는 것으로 나타났고, 스트레스 지수 중 자아 영역 스트레스 지수가 턱관절 장애지수에 유의미한 영향을 미치는 것으로 나타났다. 최종 회귀식은 Y (턱관절 장애지수) = $2.563 + .550X_1$ (구강 악습관 지수) + $.134X_2$ (자아 영역 스트레스 지수) 로 나타났다.

References

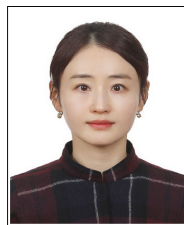
- [1] E. S. Lee, "The Function and Quantitative Somatosensory Correlation Analysis of Temporomandibular joint according to Forward Head Posture", *Journal of the Korea Academia-Industrial cooperation Society*, Vol.20, No.12, pp.645-651, 2019.
DOI: <http://dx.doi.org/10.5762/KAIS.2019.20.12.645>
- [2] S. M. Hong, S. H. Jeong, "Oral Medicine for the Dental Hygienist", DaehanNarae Publishing, pp.131-149, 2008.
- [3] H. J. Lee, Y.G.Kim, S. T. Kim, "Diagnosis of headaches in dental clinic", *Journal of the Dental Rehabilitation and Applied Science*, Vol.32, No.2, pp.102-108, 2016.
DOI: <http://dx.doi.org/10.14368/jdras.2016.32.2.102>
- [4] W. C. Kee, J. K. Choi, M. J. Ko, "Temporomandibular disorders: guidelines for classification, assessment, and management", Jisung Publishing, pp.123-152, 1993.
- [5] M. H. Hong, "Effects of Mental Health Levels and Oral habits on Temporomandibular Joint symptom in some adolescents", *Journal of the Korea Academia-Industrial cooperation Society*, Vol.21, No.2, pp.381-387, 2020.
DOI: <http://dx.doi.org/10.5762/KAIS.2020.21.2.381>
- [6] H. Jeong, S. H. Jung, "Oral medicine for the dental hygienist", DaehanNarae Publishing, pp.131, 2012.
- [7] K. N. Kim, "Factors related to mental health of juveniles-using the Korea youth risk behavior web-based survey 2019", *Journal of the Korea Academia-Industrial cooperation Society*, Vol.21, No.6, pp.475-481, 2020.
DOI: <http://dx.doi.org/10.5762/KAIS.2020.21.6.475>
- [8] J. J. Lee, J. H. Kang, S. K. Rhie, K. Y. Chae, "Impact of sleep duration on emotional status on adolescents", *Journal of Korea child neurology society*, Vol.21, No.3, pp.100-110, 2013.
- [9] S. B. Kim, N. M. Seong, J. S. Kang, "Moderating Effects of Ego-Resilience on the Relationship between Academic Stress and School Adjustment of Adolescent", *Journal of the Korea Academia-Industrial cooperation Society*, Vol.18, No.8, pp.145-151, 2017.
DOI: <http://dx.doi.org/10.5762.KAIS.2017.18.145>
- [10] S. A. Kim, "A Relationship Study of Adolescents' Various Stress, School-life Adjustment, and Happiness: mediating effects", *Journal of the Korea Academia-Industrial cooperation Society*, Vol.21, No.9, pp.161-169, 2015.
DOI: <http://dx.doi.org/10.5762/KAIS.2020.21.9.161>
- [11] S. Y. Han, "A study of Relationship among physical symptoms, mental health according to stress factors of middle school students", *Journal of the Korea Academia-Industrial cooperation Society*, Vol.13, No.12, pp.5800-5807, 2012.
DOI: <http://dx.doi.org/10.5762/KAIS.2012.13.12.5800>
- [12] E. G. Seo, "Prevalence of Temporomandibular disorders and its factors among office workers, service workers and teachers", Master's degree, Korea Univ, 2010.
- [13] S. K. Kim, Y. J. Kim, J. M. Nam, J. S. Park, M. Y. Sim, S. J. Yun, E. S. Jung, "Subjective symptoms for Temporomandibular disorder and related factors", *Journal of Korean society of Dental Hygiene*, Vol.17, No.4, pp.589-600, 2017.
DOI: <http://dx.doi.org/10.13065/jksdh.2017.04.589>
- [14] S. K. Kim, S. R. Kim, H. K. Park, J. S. Lee, Y. J. Cho, M. S. Seo, E. S. Jung, "Factors affecting subjective symptoms of Temporomandibular joint disorders in adults", *Journal of Korean society of Dental Hygiene*, Vol.17, No.4, pp.601-611, 2017.
DOI: <http://dx.doi.org/10.13065/jksdh.2017.17.04.601>
- [15] G. A. Zarb, G. E. Carlsson, "Temporomandibular disorders: osteoarthritis", *The Journal of Oral & Facial Pain and Headache*, Vol.13, No.4, 1999.
- [16] M. W. Kim, M. J. Kim, J. S. Kim, L. J. Nam, J. O. ark, S. Y. Sim, E. K. Kim, S. Y. Kim, "The relationship between stomatognathic habit and Temporomandibular joint dysfunction", *The journal of Korean academy of physical therapy science*, Vol.7, No.1, pp.295-310, 2000.
- [17] I. A. Kim, "A study on the effects of Psychosocial Stress on Temporomandibular disorders", Master's degree, Dankook Univ, 2012.
- [18] K. I. Moon, "Effects of stress, self-resilience, and depression on suicide ideation among teenage", Master's degree, Korea Univ, 2012.
- [19] O. Y. Wi, J. H. Lee, "Structural Equation Model for the Subjective Happiness of Adolescents: Focused on Perceived Stress, Activities and Practices", *Journal of the Korea Academia-Industrial cooperation Society*, Vol.17, No.7, pp.585-596, 2016.
DOI: <http://dx.doi.org/10.5762/KAIS.2016.17.7.585>
- [20] H. S. Kim, "A study on correlation between the prevalence rate of Temporomandibular disorder and oral habits", *The Journal of Korean academy of dental technology*, Vol.37, No.4, pp.261-270, 2015.
DOI: <http://dx.doi.org/10.14347/kadt.2015.37.4.261>
- [21] H. S. Park, "An epidemiologic study of symptoms of Temporomandibular disorders in Korean college students", *Journal of Oral Medicine and Pain*, Vol.32,

No.1, 2007.

- [22] I. Y. Ku, "The Relationship between Job Stress and the Subjective Oral Health Status of Firefighters in Selected Rural Areas", *The Journal of Korean Island*, Vol.30, No.3, pp.161-175, 2018.
DOI: <http://dx.doi.org/10.26840/JKI.2018.30.3.161>
- [23] J. M. Kim, Y. H. Jang, "Effects of adolescent stress on somatic symptoms: The moderating effects of social support", *The Korean Journal of Stress Research*, Vol.23, No.4, pp.187-196, 2015.
- [24] H. O. Lee, S. M. Kim, "A Study of the Relation of Perceived Stress to Oral Parafunctional Habits in University Students", *The Korean Society of Dental Hygiene Science*, Vol.15, No.6, pp.721-727, 2015.
DOI: <http://dx.doi.org/10.17135/jdhs.2015.15.6.721>
- [25] J. S. Choi, "The relationship between stress perception and oral health status", *Journal of Korean society of Dental Hygiene*, Vol.14, No.4, pp.555-561, 2014.
DOI: <http://doi.org/10.13065/jksdh.2014.14.04.555>
- [26] S. S. Choi, "Relevance of academic stress with High school girl Temporomandibular joint syndrome", *The Journal of Korean Society for School & Community Health Education*, Vol.15, No.3, pp.31-41, 2014.
- [27] M. H. Hong, "Relationship of stress, Oral habits and TMJ symptoms in 20-30 ages adults", *Journal of Korean Society of Dental Hygiene*, Vol.14, No.5, pp.739-746, 2014.
DOI: <https://doi.org/10.13065/jksdh.2014.14.05.739>
- [28] J. H. Kim, C. H. Kim, "Relationship between stress, oral parafunctional habits, and temporomandibular joint disorders among college students", *The Korean Academy of Dental Technology*, Vol.42, No.3, pp.254-261, 2020
DOI: <http://dx.doi.org/10.14347/kadt.2020.42.3.254>
- [29] A. H. Kim, H. D. Lim, S. Y. An, J. W. Lee, J. Y. Ra, "Symptoms of Temporomandibular disorders in the Korean Children and Adolescents", *Journal of Oral Medicine and Pain*, Vol.41, No.2, pp.35-40, 2016.
DOI: <http://dx.doi.org/10.14476/jomp.2016.41.2.35>
- [30] C. M. Park, H. S. Yoon, "Perceived Oral Subjective Symptoms According to Stress Level of Adult Female", *Asia-pacific Journal of Multimedia Services Convergent with Art, Humanities, and Sociology*, Vol.8, No.9, pp.837-846, 2018.
DOI: <http://dx.doi.org/10.35873/ajmahs.2018.8.9.082>

이 가 령(Ga-Ryoung Lee)

[정회원]



- 2002년 2월 : 대구한의대학교 대학원 (보건학석사)
- 2009년 2월 : 대구한의대학교 대학원(보건학박사)
- 2013년 2월 : 울산대학교 대학원 (교육학박사과정중수료)

- 2002년 ~ 2004년 : 진주보건대학교 겸임교수
- 2005년 ~ 현재 : 울산과학대학교 치위생학과 교수

<관심분야>

치위생학, 상담심리학, 보건학 등