

청소년의 구강건강상태와 학업손실의 연관성

김인자¹, 이동연², 오효원^{2,3}, 이흥수^{2,3}¹여주대학교 치위생과, ²원광대학교 치과대학 예방치과학교실, ³원광대학교 생체재료매식연구소 및 원광치의학연구소

Association between oral health status and school loss in adolescents

In-Ja Kim¹, Dong-Yeon Lee², Hyo-Won Oh^{2,3}, Heung-Soo Lee^{2,3}¹Department of Dental Hygiene, Yeosu Institute of Technology, Yeosu,²Department of Preventive and Public Health Dentistry, College of Dentistry, Wonkwang University,³Institute of Biomaterials · Implant (WBMI) and Institute of Wonkwang Dental Research, Wonkwang University, Iksan, Korea**Received:** January 29, 2023**Revised:** May 24, 2023**Accepted:** May 30, 2023**Corresponding Author:** Heung-Soo LeeDepartment of Preventive and Public
Health Dentistry, College of Dentistry,
Wonkwang University, 460 Iksan-daero,
Iksan 54538, Korea

Tel: +82-63-850-6851

Fax: +82-63-850-6851

E-mail: smagn@wku.ac.kr

https://orcid.org/0000-0002-1819-5577

Corresponding Author: Hyo-Won OhDepartment of Preventive and Public
Health Dentistry, College of Dentistry,
Institute of Biomaterials · Implant (WBMI)
and Institute of Wonkwang Dental
Research, Wonkwang University,
460 Iksan-daero, Iksan 54538, Korea

Tel: +82-63-850-6928

Fax: +82-63-857-4837

E-mail: dhdh@wonkwang.ac.kr

https://orcid.org/0000-0002-0257-5460

*This paper was supported by Wonkwang
University in 2022.**Objectives:** This study aimed to investigate the association between school loss due to dental disease and oral health status in adolescents.**Methods:** The study participants were 881 adolescents (453 middle and 428 high school students). Data were collected through a self-administered survey and oral examination. Chi-square test and t-test were used to analyze the association between school loss due to dental disease and oral health status, and multiple logistic regression was used to analyze the factors influencing school loss.**Results:** Dental caries was the leading cause of school loss. School loss due to dental disease was more prevalent in the group with a higher number of carious teeth than in the group without dental caries. According to bivariate analysis, school loss due to dental disease was associated with toothache, gingival bleeding, maxillofacial trauma, and caries. When controlling demographic variables, gingival bleeding, maxillofacial trauma, and dental caries were associated with school absence. Moreover, maxillofacial trauma was associated with school absence period up to 1 year.**Conclusions:** Therefore, oral health status and school loss of adolescents are associated, and the importance of oral health in adolescents should be emphasized.**Key Words:** Adolescents, Dental caries, Dental diseases, Oral health, Schools

서론

청소년기의 구강건강이 중요하다는 것은 주지의 사실이다. 청소년기는 부모로부터 독립하여 스스로 건강을 관리하기 시작하는 시기로

서, 이 시기의 구강위생습관이나 식생활습관이 잘못될 경우 구강질환을 초래할 수 있으며, 이른 시기에 발생된 구강질환은 더욱 치명적이다. 중학교 1학년생부터 고등학교 3학년생을 대상으로 실시한 2016년 청소년행태온라인조사¹⁾에 의하면, 최근 12개월 동안 구강질환 증

상(치아가 깨지거나 부러짐, 차갑거나 뜨거운 음료 혹은 음식을 마시거나 먹을 때 치아가 아픔, 치아가 쑤시고 육신거리고 아픔, 잇몸이 아프거나 피가 남, 혀 또는 입 안쪽 뺨이 육신거리며 아픔, 불쾌한 입 냄새가 남)을 한 가지 이상 경험한 적이 있는 청소년은 59.4%였고, 운동이나 사고로 인한 치아파절을 경험한 청소년은 38.3%인 것으로 나타나 청소년들이 구강질환으로 인한 불편이 적지 않을 것으로 생각되었다.

학업손실이란 질병이나 상해로 인하여 학교에 출석하지 못한 것을 의미하는 것으로서, 청소년의 활동제한 지표 중 하나로, 학생의 사회적 건강도를 평가하는 지표이다²⁾. 구강보건분야에서 학업손실을 확인하는 것은 학생의 사회적 건강도를 측정함과 동시에 학업손실로 인한 사회적 손실과 구강건강의 사회적 영향을 평가할 수 있기에 청소년기에 발생하는 학업손실을 확인하는 것이 필요하다고 판단되었다³⁾.

청소년의 구강건강과 학업손실에 관련된 연구를 살펴보면, Yoon과 Lee³⁾는 초등학생과 중학생을 대상으로 구강병과 학업손실에 관하여 연구한 결과, 구강병으로 인한 결석경험이 있는 초등학생과 중학생은 2.3%였고, 구강병으로 인한 1인당 결석 및 조퇴일수는 초등학생은 100명당 5일, 중학생은 100명당 7일이었다고 보고하였다.

Oh와 Lee⁴⁾는 중·고등학교 여학생을 대상으로 구강병으로 인한 학업손실을 연구한 결과, 구강병으로 인한 결석경험률은 3.1%였고, 구강병으로 인한 연간 1인당 결석 및 조퇴일수는 중학생은 10명당 1일, 고등학생은 10명당 5일이라고 보고한 바 있다. Jang⁵⁾은 중·고등학교 학생을 대상으로 구강병으로 인한 학업손실을 연구한 결과, 구강병으로 인한 결석경험률은 중학생이 2.6%, 고등학생이 6.7%였고, 구강병으로 인한 학업지장률은 중학생이 18.2%, 고등학생이 28.0%였다고 하였다. Lim 등⁶⁾은 중·고등학교 학생을 대상으로 구강질환으로 인한 학업손실을 확인한 결과, 연간 구강질환으로 인한 결석경험자율은 1.4%였고, 연간 1인당 결석 및 조퇴일수는 100명당 15일이라고 보고한 바 있다. Kim 등⁷⁾은 중·고등학교 학생을 대상으로 구강악안면 외상으로 인한 학업손실을 확인한 결과, 구강악안면 외상으로 인하여 학업집중방해를 받은 경험률은 중학생이 21.5%, 고등학생이 15.9%라고 하였다. 또한 Park 등⁸⁾은 청소년의 최근 1년간 구강상병 기인 결석경험자율은 2.0%, 결석일수 약 2일이었고, 1년간 구강상병 기인 결석이유는 치아우식증(31.8%), 부정교합(9.3%), 치주병(7%), 악안면외상(2.3%) 순이었다고 보고하였다.

선행연구들에서 보고된 바와 같이, 청소년들의 구강건강상태와 학업손실은 연관성이 있는 것으로 판단되었다. 그러나, 구강상병 기인 학업손실이 실제 구강건강상태와 관련이 있는지, 또 관련이 있다면 구강증상과 관계가 있는지, 구강질환과 관계가 있는지에 대한 실증적 연구는 매우 희소하다. 학업손실과 실제 구강건강상태의 연관성이 있다는 것이 확인될 때, 구강질환이 개인뿐만 아니라 사회 전체에 큰 영향을 미치며, 구강건강증진이 사회적 투자임을 주장할 수 있는 근거가 마련될 수 있을 것이다. 이러한 근거를 잘 활용한다면 사회의제로서 구강건강문제의 우선순위가 더욱 높아질 것이라는 점에 저자들은 Park 등⁸⁾의 연구에서 획득된 자료를 바탕으로 구강건강상태와 학업손실의 연관성을 심층적으로 분석 확인하고자 하였다.

연구대상 및 방법

1. 연구대상

본 연구에서 분석한 자료는 Park 등⁸⁾의 연구에서 얻은 조사결과이었다. Park 등⁸⁾의 조사결과는 2012년 국민구강건강실태조사 표본으로 선택된 전라남·북도에 있는 청소년을 편의표본추출법으로 추출하여 선정한 대상에서 얻어진 것이었다. 조사대상 지역은 전라북도에 있는 9개 시·군(김제시, 남원시, 부안군, 순창군, 완주군, 임실군, 전주시, 정읍시, 진안군)과 전라남도에는 18개 시·군(고흥군, 광양시, 구례군, 나주시, 담양군, 목포시, 무안군, 보성군, 순천시, 신안군, 여수시, 영광군, 영암군, 완도군, 장흥군, 함평군, 해남군, 화순군)이었다. 연구대상은 중학교(24개)와 고등학교(19개)에 재학 중인 1학년 학생 총 881명이었다.

2. 연구방법 및 조사내용

본 연구에서 분석한 자료는 설문조사법과 구강검사에 의한 관찰 조사법에 의해 수집된 것이었다. 설문내용은 연구대상자의 일반적 특성, 구강상병 기인 학업손실, 구강건강관련 특성이었다. 연구대상자의 일반적 특성은 성별, 학교지역, 거주지역, 부모의 최종학력, 월 평균 가구소득이었으며, 지역은 동과 읍·면으로 나누어 조사되었다. 구강상병(傷病) 기인 학업손실은 구강질환과 악안면 외상으로 인하여 학교에서 수업을 하지 못하고 조퇴를 하거나 결석을 한 경우로 정의하였다. 구강상병 기인 학업손실에 대한 조사항목은 재학 중 구강상병으로 인한 결석, 최근 1년간 구강상병으로 인한 조퇴 및 결석이었다. 학업손실 조사에서 구강상병 기인에는 치료목적을 포함하였으며, 학업손실 이유는 치아우식, 치주질환, 교정치료, 외상, 악관절질환 다섯 항목을 조사하였다. 구강건강관련 특성은 최근 1년간 치통 경험유무, 최근 1년간 치은출혈 경험유무, 최근 1년간 악안면 외상경험유무이었다. 최근 1년간 치통 경험유무, 최근 1년간 치은출혈 경험유무의 경우 2012년 국민구강건강실태조사지의 항목을 참고하여 조사하였다. 또한 우식경험영구치치수와 영구치우식경험자율, 치주병유병자율을 알아보기 위해 국민구강건강실태조사에 참여 경험이 있는 치과 의사 1인이 구강검사를 수행하였다. 본 연구는 원광대학교 치과병원 임상시험위원회의 승인을 받았다(승인번호 WKDIRB201411-01).

3. 통계분석

연구대상자의 일반적 특성과 구강건강상태 항목인 치은출혈, 치통, 치주병, 악안면외상은 빈도와 백분율로 요약하였다. 치주병 경험(유병)유무는 지역사회치주지수(CPI) 기준에서 치면세마필요자 이상을 치주병유병자로 변환하여 산출하였다. 치아우식 통계로는 영구치우식경험자율(우식경험유무)과 우식경험영구치치수를 산출하였다. 학업손실여부에 따른 우식경험영구치치수의 차이를 t-검정법으로 분석하였으며, 치통 경험유무 및 치은출혈유무, 우식경험유무, 치주병 경험유무, 악안면 외상경험유무에 따른 학업손실의 차이는 교차분석법으로 분석하였다. 구강상병 기인 학업손실과 구강건강상태의 연관성 분석은 교차분석법을 이용하였는데 양 변수가 명목변수이었기 때문에 교차분석 시 연관성 지표로 명목변수 간 연관성 지표인 분할계수 파이

를 이용하였다. 학업손실에 영향을 미친 요인은 다중로지스틱회귀분석을 실행하여 분석하였다. 학업손실에 영향을 미치는 요인을 알아보기 위하여, 6개의 분석모형을 구성하였는데, Model 1은 구강증상(치통경험, 치은출혈), Model 2는 구강질환(치아우식, 치주병, 악안면 외상경험), Model 3은 구강증상과 구강질환, Model 4는 구강증상과 인구사회학적 특성, Model 5는 구강질환과 인구사회학적 특성, Model 6은 구강증상과 구강질환 및 인구사회학적 특성을 독립변수로 하여 분석하였다. 통계적 유의수준(α)은 0.05로 정하였으며, 통계분석은 SPSS 23.0 (IBM SPSS statistics, New York, USA) 프로그램을 사용하였다.

연구 성적

1. 연구대상자의 일반적 특성

연구대상자의 일반적 특성을 살펴보면, 성별은 여자가 51.5%로 남자보다 많았고, 중학생이 453명(51.4%), 고등학생이 428명(48.6%)이었다. 학교소재지는 비도시지역이 64.8%였고, 거주지는 읍/면이 51.4%로 동지역보다 많았다. 부모의 교육수준은 아버지(50.3%)와 어머니(55.7%) 모두 고졸이 50% 이상이었고, 월 평균 가구소득은 200만원 이하 군(28.9%)이 다른 군에 비해 약간 많았다(표 없음).

2. 청소년의 구강건강상태

청소년의 최근 1년간 치통경험자율은 38.1%였으며, 1년간 치은출혈경험자율은 29.1%, 악안면 외상은 17.2%가 경험하였다. 청소년의

Table 1. The DMFT index by school loss due to oral disease

Classification	N	M \pm SD	P
Total	881	3.16 \pm 3.37	
Absence from school due to oral disease			0.003
Yes	35	4.83 \pm 3.63	
No	846	3.09 \pm 3.35	
The past one year absence from school due to oral disease			0.004
Yes	18	5.44 \pm 3.76	
No	863	3.11 \pm 3.35	
The past one year early leave from school due to oral disease			<0.001
Yes	67	5.12 \pm 3.26	
No	814	3.00 \pm 3.33	
The past one year absence or early leave from school due to oral disease			<0.001
Yes	73	5.18 \pm 3.40	
No	808	2.98 \pm 3.31	

Table 2. School loss due to oral disease according to oral health status

Unit: N (%)

Oral health status	Absence				The past one year absence			
	Yes	No	Total	P	Yes	No	Total	P
The past one year toothache experience				<0.001				0.012
Yes	25 (7.4)	311 (92.6)	336 (100.0)		12 (3.6)	324 (96.4)	336 (100.0)	
No	10 (1.8)	535 (98.2)	545 (100.0)		6 (1.1)	539 (98.9)	545 (100.0)	
Total	35 (4.0)	846 (96.0)	881 (100.0)		18 (2.0)	863 (98.0)	881 (100.0)	
The past one year gingiva bleeding experience				<0.001				0.002
Yes	22 (8.6)	234 (91.4)	256 (100.0)		11 (4.3)	245 (95.7)	256 (100.0)	
No	13 (2.1)	612 (97.9)	625 (100.0)		7 (1.1)	618 (98.9)	625 (100.0)	
Total	35 (4.0)	846 (96.0)	881 (100.0)		18 (2.0)	863 (98.0)	881 (100.0)	
The past one year maxillofacial trauma experience				<0.001				0.002
Yes	14 (9.3)	136 (90.7)	150 (100.0)		8 (5.3)	142 (94.7)	150 (100.0)	
No	20 (2.8)	701 (97.2)	721 (100.0)		10 (1.4)	711 (98.6)	721 (100.0)	
Total	34 (3.9)	837 (96.1)	871 (100.0)		18 (2.1)	853 (97.9)	871 (100.0)	
Dental caries experience				0.003				0.031
Yes	33 (5.2)	600 (94.8)	633 (100.0)		17 (2.7)	616 (97.3)	633 (100.0)	
No	2 (0.8)	246 (99.3)	248 (100.0)		1 (0.4)	247 (99.6)	248 (100.0)	
Total	35 (4.0)	846 (96.0)	881 (100.0)		18 (2.0)	863 (98.0)	881 (100.0)	
Periodontal disease experience				0.231				0.809
Yes	17 (3.3)	497 (96.7)	514 (100.0)		10 (1.9)	504 (98.1)	514 (100.0)	
No	18 (4.9)	349 (95.1)	367 (100.0)		8 (2.2)	359 (9.8)	367 (100.0)	
Total	35 (4.0)	846 (96.0)	881 (100.0)		18 (2.0)	863 (98.0)	881 (100.0)	

Table 2. Continued

Oral health status	The past one year early leave				The past one year absence or early leave			
	Yes	No	Total	P	Yes	No	Total	P
The past one year toothache experience				0.003				<0.001
Yes	37 (11.0)	299 (89.0)	336 (100.0)		42 (12.5)	294 (87.5)	336 (100.0)	
No	30 (5.5)	515 (94.5)	545 (100.0)		31 (5.7)	514 (94.3)	545 (100.0)	
Total	67 (7.6)	814 (92.4)	881 (100.0)		73 (8.3)	808 (91.7)	881 (100.0)	
The past one year gingiva bleeding experience				0.035				0.004
Yes	27 (10.5)	229 (89.5)	256 (100.0)		32 (12.5)	224 (87.5)	256 (100.0)	
No	40 (6.4)	585 (93.6)	625 (100.0)		41 (6.6)	584 (93.4)	625 (100.0)	
Total	67 (7.6)	814 (92.4)	881 (100.0)		73 (8.3)	808 (91.7)	881 (100.0)	
The past one year maxillofacial trauma experience				0.133				0.037
Yes	16 (10.7)	134 (89.3)	150 (100.0)		19 (12.7)	131 (87.3)	150 (100.0)	
No	51 (7.1)	670 (92.9)	721 (100.0)		54 (7.5)	667 (92.5)	721 (100.0)	
Total	67 (7.7)	804 (92.3)	871 (100.0)		73 (8.4)	798 (91.6)	871 (100.0)	
Dental caries experience				<0.001				<0.001
Yes	62 (9.8)	571 (90.2)	633 (100.0)		68 (10.7)	565 (89.3)	633 (100.0)	
No	5 (2.0)	243 (98.0)	248 (100.0)		5 (2.0)	243 (98.0)	248 (100.0)	
Total	67 (7.6)	814 (92.4)	881 (100.0)		73 (8.3)	808 (91.7)	881 (100.0)	
Periodontal disease experience				0.779				0.521
Yes	38 (7.4)	476 (92.6)	514 (100.0)		40 (7.8)	474 (92.2)	514 (100.0)	
No	29 (7.9)	338 (92.1)	367 (100.0)		33 (9.0)	334 (91.0)	367 (100.0)	
Total	67 (7.6)	814 (92.4)	881 (100.0)		73 (8.3)	808 (91.7)	881 (100.0)	

71.9%가 영구치우식을 경험하였고, 평균 우식경험영구치아수는 3.1개였으며, 치주병 유병자율은 58.3%였다(표 없음).

3. 구강상병 기인 학업손실유무에 따른 우식경험영구치지수 비교

구강상병 기인 학교결석경험유무에 따른 우식경험영구치지수는 구강상병 기인 학교결석(학업손실) 군이 4.83개로 결석이 없는 군 3.09개보다 많았다($P<0.05$). 최근 1년간 구강상병 기인 학교결석경험유무에 따른 우식경험영구치지수는 구강상병 기인 학교결석(학업손실) 군이 5.44개로 결석이 없는 군 3.11개보다 많았으며 통계적으로 유의한 차이를 보였다($P<0.05$). 청소년에서의 최근 1년간 구강상병 기인 학교조퇴경험유무에 따른 우식경험영구치지수는 구강상병 기인 학교조퇴(학업손실) 군이 5.12개로 학업손실이 없는 군 3.00개보다 많았으며, 최근 1년간 구강상병 기인 학교결석/조퇴(학업손실)에 따른 우식경험영구치지수는 구강상병 기인 학교결석/조퇴(학업손실) 군이 5.18개로 학교결석/조퇴가 없는 군 2.98개보다 많았으며 통계적으로 유의한 차이를 보였다($P<0.05$, Table 1).

4. 구강상병경험에 따른 학업손실실태

청소년들의 학교결석경험, 최근 1년간 결석경험, 최근 1년간 조퇴/결석경험은 치통경험유무, 치은출혈경험유무, 악안면 외상경험유무, 치아우식경험유무에 따라서 유의한 차이가 있었다($P<0.05$). 치통경험, 치은출혈경험, 악안면 외상경험, 치아우식경험이 있었던 청소년 군에서 학교결석경험, 최근 1년간 결석경험, 최근 1년간 조퇴/결석경험이 많았다.

최근 1년간 조퇴경험은 치통경험유무, 치은출혈경험유무, 치아우식경험유무에 따라서 유의한 차이가 있었다($P<0.05$). 치통경험, 치은출혈경험, 치아우식경험이 있었던 청소년 군에서 최근 1년간 조퇴경

험이 많았다(Table 2).

5. 구강상병 기인 학업손실과 구강건강상태의 연관성

청소년들의 학교결석경험, 최근 1년간 결석경험, 최근 1년간 조퇴/결석경험은 치주병을 제외한 구강증상과 구강질환에 유의한 차이가 있었다($P<0.05$). 학교결석경험과 구강건강상태 중 가장 큰 연관성이 있었던 것은 치은출혈경험(파이계수 0.151)으로 치은출혈경험자 중 9.3%가 결석을 경험하였다. 최근 1년간 결석경험과 구강건강상태 중 가장 연관성이 있었던 것은 악안면 외상경험(파이계수 0.104)으로 악안면 외상경험자 중 5.3%가 결석하는 것으로 나타났다. 최근 1년간 조퇴/결석경험과 구강건강상태 중 가장 연관성이 있는 것은 우식경험(파이계수 0.141)이었으며, 악안면 외상을 경험한 사람 중 12.7%가 조퇴/결석을 경험한 것으로 나타나 가장 높은 비율을 보였다.

최근 1년간 조퇴경험은 치통경험, 치은출혈경험, 치아우식경험과 유의한 차이가 있었다($P<0.05$). 최근 1년간 조퇴경험과 구강건강상태 중 가장 큰 연관성이 있는 것은 우식경험(파이계수 0.131)이었으며, 치통을 경험한 사람 중 11.0%가 조퇴를 경험한 것으로 나타나 가장 높은 비율을 보였다(Table 3).

6. 청소년의 학업손실과 연관된 요인에 대한 분석결과

청소년의 학업손실과 연관된 요인에 대한 로지스틱회귀분석 결과는 Table 4와 같다. Model 1에서는 구강증상이 학업손실에 미치는 영향을 분석하였다. 구강증상으로 인한 학교결석 경험은 치통, 치은출혈과 연관성이 있었으며, 최근 1년간 학교조퇴경험과 조퇴/결석 경험은 치통과 연관성이 있었다. 이러한 연관성은 인구사회학적 특성을 통제하였을 때에도 같은 결과를 보였다(Model 2, 표 제시하지 않음).

Model 3에서는 구강질환이 학업손실에 미치는 영향을 분석하였

Table 3. Correlation with oral health status and school loss due to oral disease among adolescents

Classification	School loss due to oral disease (rate, %)		
	Absence from school due to oral disease	ϕ	P
The past one year toothache experience	7.4	0.139	<0.001
The past one year gingiva bleeding experience	9.3	0.151	<0.001
The past one year maxillofacial trauma experience	9.3	0.127	<0.001
Dental caries experience	5.2	0.101	0.003
Periodontal disease experience	3.3	0.040	0.231
Classification	The past one year absence from school due to oral disease	ϕ	P
The past one year toothache experience	3.6	0.085	0.012
The past one year gingiva bleeding experience	4.3	0.101	0.002
The past one year maxillofacial trauma experience	5.3	0.104	0.002
Dental caries experience	2.7	0.072	0.031
Periodontal disease experience	1.9	0.008	0.809
Classification	The past one year early leave from school due to oral disease	ϕ	P
The past one year toothache experience	11.0	0.101	0.003
The past one year gingiva bleeding experience	10.5	0.071	0.035
The past one year maxillofacial trauma experience	10.7	0.051	0.133
Dental caries experience	9.8	0.131	<0.001
Periodontal disease experience	7.4	0.009	0.779
Classification	The past one year absence or early leave from school due to oral disease	ϕ	P
The past one year toothache experience	12.5	0.119	<0.001
The past one year gingiva bleeding experience	12.5	0.098	0.004
The past one year maxillofacial trauma experience	12.7	0.070	0.037
Dental caries experience	10.7	0.141	<0.001
Periodontal disease experience	7.8	0.022	0.521

ϕ : phi coefficient (by chi-square test).

Table 4. Logistic regression of the relationship between oral health status and school loss due to oral disease among adolescents

	Absence		The past one year absence		The past one year early leave		The past one year absence or early leave	
	Exp (B)	P-value	Exp (B)	P-value	Exp (B)	P-value	Exp (B)	P-value
Model 1								
Toothache experience	0.333	0.014	0.478	0.184	0.551	0.037	0.528	0.021
Gingiva bleeding experience	0.254	0.001	0.425	0.117	0.754	0.340	0.681	0.176
Model 3								
Maxillofacial trauma experience	0.215	<0.001	0.292	0.022	0.672	0.235	0.600	0.108
Dental caries experience	0.091	0.020	0.169	0.087	0.210	0.001	0.194	0.001
Periodontal disease experience	0.484	1.330	0.777	1.161	1.118	0.688	1.217	0.466
Model 5								
Toothache experience	2.053	0.120	1.572	0.427	1.520	0.149	1.566	0.112
Gingiva bleeding experience	3.545	0.005	2.202	0.155	1.343	0.324	1.478	0.176
Maxillofacial trauma experience	0.290	0.004	0.360	0.065	0.761	0.423	0.693	0.259
Dental caries experience	0.100	0.026	0.183	0.104	0.226	0.002	0.209	0.001
Periodontal disease experience	1.270	0.566	1.121	0.829	1.103	0.726	1.197	0.507
Model 6								
Toothache experience	2.151	0.111	1.677	0.376	1.576	0.123	1.621	0.093
Gingiva bleeding experience	4.020	0.003	2.491	0.107	1.306	0.384	1.475	0.188
Maxillofacial trauma experience	0.243	0.002	0.277	0.032	0.651	0.221	0.602	0.130
Dental caries experience	0.105	0.031	0.191	0.120	0.236	0.003	0.216	0.001
Periodontal disease experience	1.548	0.324	1.486	0.479	1.226	0.477	1.323	0.314

Model 6: adjusted for socio-demographic characteristic factor (gender, school, school region, residence, father's level of education, mother's level of education, and Monthly income).

다. 구강질환으로 인한 학교결석 경험은 악안면 외상과 치아우식과 연관성이 있었고, 최근 1년간 학교결석 경험은 악안면 외상과 연관성이 있었으며, 최근 1년간 학교조퇴경험과 조퇴/결석 경험은 치아우식과 연관성이 있었다. 이러한 연관성은 인구사회학적 특성을 통제하였을 때에도 같은 결과를 보였다(Model 4, 표 제시하지 않음).

구강증상과 구강질환이 학업손실에 미치는 영향을 분석한 결과, 구강상병으로 인한 결석경험은 치은출혈, 악안면 외상, 치아우식과 연관성이 있었고, 최근 1년간 학교조퇴경험과 조퇴/결석 경험은 치아우식과 연관성이 있었다(Model 5). 이러한 연관성은 인구사회학적 특성을 통제하였을 때에도 같은 결과를 보였으며, 또한, 최근 1년간 결석경험은 악안면 외상과 연관성이 있었다(Model 6).

고 안

구강건강은 건강의 필수 불가결한 요소로서, 구강상병으로 인한 학업손실을 측정하는 것은 구강보건분야에서 청소년의 사회적 건강을 향상시키기 위한 초석이 될 수 있을 것이다. Shenoy와 Sequeira⁹⁾의 보고에 따르면, 인도 망갈로르(Mangalore city)의 12세와 13세 청소년을 대상으로 구강건강상태와 활동제한을 연구한 결과, 연간 구강질환으로 인한 활동제한은 5천만 시간 정도로 추정되며, 구강건강상태가 불량한 학생은 그렇지 않은 학생에 비해 학교 결석을 포함한 활동제한일이 12배 높다고 하였다. 이처럼, 청소년기는 양대 구강병을 비롯한 많은 구강상병이 발생하는 시기이고, 구강상병으로 인한 적지 않은 학업손실이 예상되는 바 구강건강상태와 학업손실의 연관성을 파악할 필요가 있을 것으로 판단되었다. 저자들은 이전의 연구⁸⁾에서 이를 확인한 바 있다. 그러나 이전의 연구가 구강상병 기인 학업손실실태결과만을 제시한 연구여서 구강건강상태와 학업손실 간의 연관성을 심층적으로 확인할 필요가 있었다. 그럼에도 불구하고 2018년부터 국민구강건강실태조사가 아동 구강건강실태조사로 바뀌어 고등학생이 포함된 청소년의 자료를 분석하기 위해서는 새로운 조사가 필요하나 현실적인 어려움을 감안하여 이전의 연구에서 얻어진 자료를 심층 분석하였다.

저자들의 이전 연구⁸⁾에서, 치아우식은 학업손실을 가장 많이 초래하는 구강상병으로 나타난 바 있는데, 이번 심층 분석에서도 구강병기인 학업손실을 경험한 청소년의 우식경험도가 구강병기인 학업손실 경험에 없는 청소년보다 우식경험도가 높은 것으로 나타났다. 그러므로 치아우식을 감소시키는 노력이 더욱 강화되어야 학업손실을 효과적으로 줄일 수 있을 것으로 생각되었다.

악안면 외상은 그 상병의 특성상 학업손실을 초래할 가능성이 큰 질병이다. 본 연구에서도 악안면 외상을 경험한 청소년 중 9.3%는 결석을 하며, 조퇴를 포함할 경우 12.7%가 학업손실을 경험한 것으로 나타났다. 악안면 외상은 숨겨진 구강상병이라고 할 정도로 중요한 공중구강보건문제로 대두되고 있을 뿐만 아니라 외상을 치료하는데 드는 비용이 막대한 것으로 알려져 있다¹⁰⁻¹²⁾. 2010년도 국민구강건강실태조사¹³⁾ 결과에 따르면, 지난 한해 악안면 외상 경험률은 중학생에서 17.7%, 고등학생에서 19.3%인 것으로 나타났으며, 2016년 청소년건강행태온라인조사¹¹⁾에서는 지난 한해 운동이나 사고로 인한 치아 파절

률이 중학생은 39.1%, 고등학생은 37.8%인 것으로 나타나, 악안면 외상으로 초래된 학업손실과 이를 치료하기 위한 비용을 합할 경우 악안면 외상으로 인한 사회적 비용이 매우 클 것으로 판단되었다. 그럼에도 불구하고 Kim과 Lee¹⁴⁾의 연구에 의하면 교사들은 악안면 외상 응급처치에 관한 지식에 대해 절반 이상인 53.4%가 '잘 모른다'고 응답하였다고 보고하고 있어 학교의 악안면 외상에 대한 대비가 부족한 것으로 나타났다. 더욱이 악안면 외상을 예방하기 위한 필수도구인 구강보호구(마우스 가드) 사용률이 체육고등학교 학생에서조차 7.9%인 것으로 보고된 바 있다¹⁵⁾. 그러므로 악안면 외상을 줄이기 위해 교사 및 청소년을 대상으로 안전교육을 강화하고, 운동을 할 때 구강보호구 사용을 의무화하는 등 다양한 정책과 제도가 시급히 마련되어야 할 것이다.

본 연구에서 구강상병 기인 학업손실과 구강건강상태의 연관성을 조사한 결과, 치주병 경험을 제외한 최근 1년간 치통경험, 최근 1년간 치은출혈경험, 최근 1년간 악안면 외상경험, 우식경험은 다양한 유형의 학업손실과 연관성이 있었다. 이변량 분석에서 학업손실유형과 구강질환 중 가장 연관성이 컸던 것은 최근 1년간 구강상병 기인 학교결석경험과 최근 1년간 악안면 외상경험이었다(분할계수 0.104). 이러한 결과는 악안면 외상이 즉각적인 기능손상 또는 통증을 초래하는 등의 질환 상 특성에 기인한 것으로 판단되었다. 한편, 치주병 경험의 경우 학업손실과 연관성이 없었던 것으로 나타났으나, 최근 1년간 치은출혈경험이 구강상병 기인 학업손실과 연관성이 있는 것으로 나타났으므로 치주병과 학업손실의 연관성유무는 단정하기 어렵다고 판단되었다.

본 연구의 단변량 분석에서 최근 1년간 구강상병 기인 학교조퇴경험과 조퇴/결석경험과 가장 큰 연관성을 보인 항목은 우식경험(각각 분할계수 0.131, 0.141)이었다. 또한, 다변량 분석인 로지스틱 회귀분석 결과, 구강질환 중 최근 1년간 악안면 외상을 경험한 경우 결석경험과 연관성이 있었고, 치아우식을 경험한 경우 조퇴경험이나 조퇴/결석경험과 연관성이 있었다. 이처럼, 치아우식은 학업손실에 가장 큰 영향을 미치는 요인으로 확인되어 청소년의 치아우식에 관한 예방 및 관리에 관한 체계적인 시스템 구축이 필요할 것으로 생각되었다.

본 연구의 제한점은 연구대상이 2012년 국민구강건강실태조사 대상지역 중 일부인 전라남·북도에 있는 청소년으로 한정되었기 때문에 본 연구의 결과를 일반화하기 어렵고, 단면연구로 진행되어 구강건강상태와 구강상병으로 인한 학업손실의 인과관계를 정확하게 추론하기는 한계가 있었다. 그러나, 본 연구는 학업손실을 야기하는 구강상병에 대한 세부분석이 이루어졌으며, 구강상병 기인 학업손실과 구강건강상태의 관계를 체계적으로 분석하였다는 점에서 그 의미가 있다고 생각되었다.

결 론

청소년의 구강상병으로 인한 학업손실과 구강건강상태와의 연관성을 규명하여, 청소년들의 구강건강향상을 위한 기초자료를 마련하고자 전라남·북도에 있는 청소년 881명을 대상으로 단면연구를 시행하여 다음과 같은 결론을 얻었다.

1. 구강상병으로 인한 학업손실을 가장 많이 초래한 질환은 치아 우식이었다. 구강상병 기인 학업손실을 경험한 집단은 그렇지 않은 집단에 비해 우식경험치아수가 많았다.

2. 이변량 분석결과, 구강상병 기인 학업손실은 치통경험, 치은출혈경험, 악안면 외상경험, 그리고 우식경험과 연관관계가 있었다.

3. 인구사회학적 변수를 통제했을 때, 청소년의 구강상병 기인 학교결석과 관련이 있는 요인은 치은출혈경험, 악안면 외상경험, 치아우식경험이었다. 악안면 외상은 최근 1년간 학교결석과, 치아우식은 최근 1년간 조퇴, 조퇴/결석과 관련이 있었다.

이상의 결과를 종합한 결과, 청소년의 구강건강상태와 학업손실은 연관성이 있는 것이 확인되었으므로, 청소년의 구강건강관리가 더욱 강화되어야 할 것으로 판단되었다.

ORCID

In-Ja Kim, <https://orcid.org/0000-0002-6688-3673>

Dong-Yeon Lee, <https://orcid.org/0000-0002-5673-7322>

References

1. Korea Centers for Disease Control and Preventive. 2016 The Korea Youth Risk Behavior Web-based Survey. Osong: CDC;2016:270-275.
2. Reisine ST. The economic, social and psychological impact of oral health conditions, disease and treatments. In: Cohen LK, Bryant PS(eds). Social Science and Dentistry: A Critical Bibliography, Vol.II. London: Quintessence;1985:396-400.
3. Yoon YM, Lee HS. School loss from oral disease and the related factors. J Korea Acad Oral Health 2002;26:323-339.
4. Oh HW, Lee HS. School loss due to oral disease and the related factors in girl students. J Korean Acad Oral Health 2007;31:263-272.
5. Jang KA. School loss due to oral disease and the related factors for a middle schools and high schools in Busan, Gyeongnam province. J Korean Acad Dental Hygiene Education 2009;9:784-794.
6. Lim CY, Ju HJ, Lee NK, Oh HW, Lee HS. Relationship between restricted activity due to oral diseases and oral health behaviors among adolescents. J Korean Acad Oral Health 2013;37:73-80.
7. Kim IJ, Lee SH, Ju HJ, Park SS, Oh HW, Lee HS. Activity restriction caused by maxillofacial trauma in adolescents. J Korean Acad Oral Health 2015;39:245-250.
8. Park SS, Kim IJ, Ju HJ, Lee SH, Oh HW, Lee HS. School loss days due to dental diseases among adolescents. J Korean Acad Oral Health 2018;42:3-8.
9. Shenoy RP, Sequeira PS. Effectiveness of a school dental education program in improving oral health knowledge and oral hygiene practices and status of 12- to 13-year-old school children. Indian J Dent Res 2010;21:253-259.
10. Sheiham A, Watt RG. The common risk factor approach: a rational basis for promoting oral health. Community Dent Oral Epidemiol 2000;28:399-406.
11. Glendor U. On dental trauma in children and adolescents. Incidence, risk, treatment, time and costs. Swed Dent J 2000;140(Suppl): 1-52.
12. Borum MK, Andreasen JO. Therapeutic and economic implications of traumatic dental injuries in Denmark: an estimate based on 7549 patients treated at a major trauma centre. Int J Paediatr Dent 2001;11:249-258.
13. Ministry of Health and Welfare. Korean national oral health survey 2010. Survey Report. Seoul:Ministry of Health and Welfare;2010:324-329.
14. Kim IJ, Lee HS. First aid knowledge and educational needs related to maxillofacial trauma among elementary school teachers in Jeollabuk-do. J Korean Acad Oral Health 2015;39:43-50.
15. Lee YS, Ahn YS, Lee GD, Lim JB, Jeon JG, Chang KW. Oral injury and mouth-guards usage in physical education high school in Korea. J Korean Acad Oral Health 2005;29:261-270.