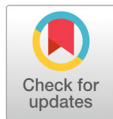


# Journal of Korean Society of Dental Hygiene

## Original Article 한국청소년의 인터넷 사용과 구강건강행태

김영숙 

유원대학교 치위생학과



## Internet use and oral health behaviors in Korean adolescents

**Received:** January 21, 2019

**Revised:** February 27, 2019

**Accepted:** February 27, 2019

Young-Suk Kim 

Department of Dental Hygiene, U1 University

**Corresponding Author:** Young-Suk Kim, Department of Dental Hygiene, U1 University, 310 Daehak-ro, Yeongdong-gun, Yeongdong-eup, Chungbuk, 29131, Korea, Tel: +82-43-740-1494, Fax: +82-43-740-1389, E-mail: yskim@u1.ac.kr

### Abstract

**Objectives:** The purpose of this study was to evaluate the association between Internet use and oral health behaviors in Korean adolescents. **Methods:** This study used the 13th Korea Youth Risk Behavior Web-based Survey (2017) to find an association between Internet use and oral health behaviors. The total number of study subjects was 54,603. A chi-square test and multiple logistic regression analyses were used to estimate the association between Internet use and oral health behaviors. **Results:** Internet use was significantly increased among female, higher school grade, lower school records, and lower economic status participants ( $p < 0.001$ ). The rate of frequency of toothbrushing more than three times daily and use of oral hygiene devices was increased among female, higher school record, and higher economic status participants significantly ( $p < 0.001$ ). Oral symptoms experienced were significantly increased among female, higher school grade, lower school records, and lower economic status participants ( $p < 0.001$ ). The rate of the toothbrushing more than three times daily and toothbrushing after lunch groups was the highest in the group with less than one hour of Internet use, but the rate of oral symptoms experienced was the highest in the group with over five hours of Internet use. The risk of toothbrushing less than twice daily was 1.61 times higher in the group with over five hours of Internet use, and the risk of not brushing after lunch was significantly higher (1.52 times) in the over five hours group. The risk of not using oral hygiene devices was the highest (1.22 times) in the less than five hours group, and the risk of oral symptoms experiences was 1.40 times higher in the more than five hours group. **Conclusions:** Internet use was related to oral health behaviors in adolescents. Appropriate Internet use and awareness of oral health care are needed among adolescents.

**Key Words:** Adolescent, Internet, Oral health, Smart phone

**색인** : 구강건강, 스마트폰, 인터넷, 청소년

## 서론

전 세계 선진국 대부분의 인터넷 보급률은 90% 이상이며 일본의 경우 91.1%, 노르웨이 98%, 아이슬란드의 경우 100%에 달한다[1]. 인터넷 사용자 수는 2017년 기준으로 세계 인구의 35억 명을 초과했으며 이후로도 꾸준히 증가했다[2]. 한국인터넷진흥원의 발표에 따르면 2017년 우리나라 10대의 인터넷 이용자는 5244천명이며 이는 10대 전체 인구의 99.9%에 해당한다. 인터넷 접속은 유선 보다는 무선인터넷을 이용하여 접속하는 비율이 월등히 높아 스마트폰을 포함한 이동전화를 이용한 무선인터넷 사용이 99.3%를 차지하고 있다. 또한 우리나라 국민 만 3세 이상의 스마트폰 이용률은 87.8%, 이 중 10대의 97.2%가 스마트폰을 이용하고 있다[3].

인터넷은 청소년들이 새로운 정보를 얻고 다양한 사회 집단과 접촉하며 개인적인 관계를 넓힐 수 있는 도구이나 부적절한 인터넷 사용으로 인한 부작용에 대한 인식은 부족한 편이다[4]. 인터넷 중독의 증상으로는 강박 관념, 금단 증상, 통제력 부족 및 수행 능력 부족 등을 들 수 있는데 최근 중국을 비롯한 아시아 국가에서 주요 문제로 대두되고 있다[5]. 중국에서 청소년들의 인터넷 중독율은 8.8%로 보고된 바 있다[6]. 청소년에서의 인터넷 중독은 정도에 따라 학업을 포함하여 일상생활에 지대한 영향을 미칠 수 있다.

청소년 시기는 아동에서 성인으로 전환되는 시기로, 정서적으로 상당히 불안한 시기이며 여러 활동이나 성장에 필요한 에너지의 보충과 정서적 긴장 해소를 위해 간식 특히 탄수화물을 많이 섭취하여 다발성 치아우식과 치은염 등 치주병이 생기는 시기[7]이기도 하다. 따라서 이 시기에 올바른 구강관리 방법에 대한 습관을 들이고 실천하는 것은 평생 구강건강에 밀접한 영향을 미친다.

청소년의 인터넷사용과 건강관련 선행 연구를 살펴보면 박과 전[8]은 한국 청소년의 건강행태, 정신건강과 인터넷 중독과의 관련성을 발표하였고, 김[9]은 청소년의 우울과 인터넷 사용과의 관련성을 분석하였다. 구강건강과 관련된 선행 연구로는 이[10]가 인터넷 사용과 칫솔질 횟수, 구강질환 경험과 유의한 차이가 있다고 발표하였고 도[11]는 청소년의 건강위험 요인 중 인터넷 사용 시간이 길어질수록 구강증상경험 위험도가 높다고 보고하였다. 이처럼 인터넷의 과도한 사용은 정신건강을 포함하여 구강건강 유지에 밀접한 영향을 끼친다고 할 수 있다.

그러나 인터넷 사용과 구강건강에 관한 기존연구에서 인터넷 사용시간이 길어짐에 따른 구강증상경험의 위험도[11]는 보고된 바 있으나 칫솔질, 구강위생용품 사용 등 올바른 구강건강행태를 실천하지 않을 위험이 인터넷 사용시간에 따라 어떻게 달라지는지에 관한 연구는 부족한 실정이다. 이에 본 연구에서는 인터넷 사용시간에 따른 구강증상경험과 구강건강행태의 위험도를 분석하여 우리나라 청소년들에서 인터넷의 과도한 사용이 구강건강행태에 미치는 영향을 알아보려고 하였다. 또한 과도한 인터넷사용의 위험성을 인식하여 올바른 인터넷 사용을 위한 대책 마련을 위한 기초자료로 제시하고자 시행하였다.

## 연구방법

### 1. 연구대상

본 연구는 우리나라 중·고등학생을 대상으로 익명성 자기기입식 온라인조사방법으로 질병관리본부에

www.kci.go.kr

서 실시하는 청소년건강행태온라인조사(Korean Youth Risk Behavior Web-based Survey; KYRBS) 자료 중 2017년에 실시한 제13차 자료를 이용하여 분석하였다. 전체 대상자 중 구강건강에 관한 설문 응답하고 최근 30일 동안 스마트폰을 사용한 적이 있다고 응답한 54,603명이 최종 분석대상이 되었다.

## 2. 연구방법

구강보건행태에 관한 변수로는 하루 칫솔질 횟수, 최근 7일 동안 학교에서 점심식사 후 칫솔질 여부, 구강관리용품 사용여부 및 최근 12개월 동안 구강질환증상 경험 여부이며, 인터넷 사용에 관한 변수로는 최근 30일 동안 스마트폰을 하루 평균 몇 시간 정도 사용하는지에 대해 주중, 주말로 분류하여 분 단위로 조사한 변수를 이용하여 이를 다시 시간 단위로 분류하여 하루 평균 인터넷 이용 시간으로 사용하였다. 인터넷 사용시간은 1시간 이하( $\leq 1$ ), 2시간 이하(1시간 초과 2시간 이하,  $\leq 2$ ), 3시간 이하(2시간 초과 3시간 이하,  $\leq 3$ ), 4시간 이하(3시간 초과 4시간 이하,  $\leq 4$ ), 5시간 이하(4시간 초과 5시간 이하,  $\leq 5$ ), 5시간 초과( $> 5$ ) 그룹으로 구분하였다.

## 3. 통계분석

자료 분석은 집락을 군집변수, 가중치는 단일가중치, 통합후층을 계층변수로 지정하고 유한모집단수정계수(Finite Population Correction; FPC)를 사용하여 계층별 크기를 지정한 후 계획파일을 생성하여 복합표본 설계분석을 시행하였다.

평균 인터넷 사용을 시간 단위로 분류하고, 구강보건행태를 칫솔질 횟수, 점심식사 후 칫솔질 여부, 구강위생용품 사용여부, 구강증상경험 여부로 분류하여 각각 일반적 특성에 대해 교차분석을 실시하였고, 구강보건행태와 인터넷 사용 시간 또한 교차분석을 이용하여 분석하였다. 인터넷 사용 시간에 따른 구강보건행태의 위험은 로지스틱 회귀분석을 이용하여 분석하였으며 교란변수로는 성별, 학년, 학교성적, 경제상태를 이용하였다. 통계분석은 IBM SPSS statistics 21 (version 21.0, IBM Corporation, New York, NY, USA) 을 이용하였으며 통계적 유의성 검정은 0.05로 설정하였다.

## 연구결과

### 1. 일반적 특성에 따른 인터넷 사용

전체 대상자 54,603명의 최근 30일 동안 하루 평균 인터넷 사용은 5시간을 초과한 그룹이 23.7%(13,398명)로 가장 많고, 3시간 이하( $\leq 3$ ) 21.2%(11,365명), 2시간 이하( $\leq 2$ ) 17.7%(9,484명), 4시간 이하( $\leq 4$ ) 17.1%(9,259명), 5시간 이하( $\leq 5$ ) 11.0%(6,123명)이었으며 1시간 이하( $\leq 1$ )인 그룹은 9.3%(4,974명)로 가장 적었다. 남학생의 경우는 3시간 이하( $\leq 3$ ) 사용이 22.8%로 가장 높고, 5시간 이하( $\leq 5$ ) 사용은 9.6%로 가장 낮았으나 여학생은 5시간을 초과( $> 5$ )하는 경우가 29.0%로 가장 높고 1시간 이하( $\leq 1$ ) 사용은 6.8%로 가장 적었다( $p < 0.001$ ). 학년별 인터넷 사용의 비율은 중학교 1학년을 제외한 모든 학년에서 5시간을 초과( $> 5$ )하는 그룹의 비율이 가장 높았다. 학교 성적과 관련하여서는 성적이 상위권인 그룹에서는 2시간 이하( $\leq 2$ ) 사용률이 24.3%로 가장 높았으나, 중상위권과 중위권 그룹은 각각 23.8%, 22.6%로 3시간 이하( $\leq 3$ ) 사용률이 가장 높았고, 중하위권과 하위권 그룹은 5시간을 초과( $> 5$ )하는 비율이 32.2%, 43.5%로 가장 높아 성적이 낮을수록 인터넷 사용량은 유의하게 증가하였다( $p < 0.001$ ). 가계경제상태에 따른 인터넷 사용은 가계경제상태가 상위권인 경우 인터넷 사용은 2시간 이하( $\leq 2$ )가 22.4%로 가장 높았고, 중상위권

은 3시간 이하( $\leq 3$ )가 22.4%, 중위권, 중하위권, 하위권 그룹은 5시간을 초과( $>5$ )하는 비율이 각각 24.9%, 31.5%, 39.4%로 가장 높아 경제 상태가 낮을수록 인터넷 사용은 유의하게 증가하였다( $p < 0.001$ ) (Table 1).

## 2. 일반적 특성에 따른 구강보건행태

하루 평균 칫솔질 횟수가 3회 이상인 그룹은 여학생(55.2%)의 비율이 남학생에 비해 높고( $p < 0.001$ ), 학년이 높을수록 유의하게 증가하여 고등학교 3학년의 비율이 56.5%로 가장 높았다. 학교 성적과 관련하여서는 상위권 그룹은 53.1%로 가장 높고, 하위권 그룹은 41.6%로 가장 낮아 성적이 높을수록 3회 이상 칫솔질 횟수의 비율이 유의하게 높았으며( $p < 0.001$ ), 가계경제상태가 상위권인 그룹에서 3회 이상 칫솔질 횟수의 비율이 56.2%로 가장 높았다( $p < 0.001$ ). 점심식사 후 칫솔질 비율 또한 여학생이 48.6%로 남학생보다 높았고, 학년이 높아질수록 대체적으로 칫솔질 비율도 높아졌으며, 가계경제상태와 관련하여서는 중위권인 그룹에서 칫솔질 횟수의 비율이 가장 높았다. 구강위생용품 사용 여부는 여학생(45.7%)이 높고, 학년이 높아질수록 사용 비율이 유의하게 감소하였으며, 성적 및 가계경제상태가 상위권인 그룹에서 각각 48.9%, 56.0%로 가장 높고 성적이 낮아질수록, 가계경제상태가 낮은 그룹일수록 구강위생용품의 사용 비

**Table 1.** Distribution of internet use according to general characteristics

Characteristics	Total N	Internet use (hour)												<i>p</i> *
		$\leq 1$		$\leq 2$		$\leq 3$		$\leq 4$		$\leq 5$		$> 5$		
		N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	
All	54,603	4,974	9.3	9,484	17.7	11,365	21.2	9,259	17.1	6,123	11.0	13,398	23.7	
Gender														
Male	26,930	3,150	11.7	5,727	21.4	6,033	22.8	4,253	15.8	2,641	9.6	5,126	18.6	<0.001
Female	27,673	1,824	6.8	3,757	13.9	5,332	19.5	5,006	18.3	3,482	12.5	8,272	29.0	
Grade														
Middle school 1st	8,900	1,001	11.6	2,034	23.5	1,851	20.9	1,368	15.3	863	9.5	1,783	19.2	<0.001
Middle school 2nd	9,054	743	8.4	1,504	16.8	1,831	20.6	1,519	16.9	996	10.6	2,461	26.6	
Middle school 3rd	9,011	629	7.3	1,247	14.2	1,765	20.0	1,644	18.5	1,189	13.0	2,537	26.9	
High school 1st	8,960	839	9.2	1,634	18.5	2,004	22.8	1,587	17.9	959	10.5	1,937	21.2	
High school 2nd	9,506	777	8.0	1,539	16.5	1,950	20.8	1,643	17.4	1,113	11.8	2,484	25.4	
High school 3rd	9,172	985	11.0	1,526	17.2	1,964	21.8	1,498	16.3	1,003	10.6	2,196	23.1	
School records														
High	7,476	1,283	17.6	1,802	24.3	1,658	22.5	1,138	15.0	573	7.3	1,022	13.3	<0.001
Middle-high	14,437	1,553	11.2	2,960	21.1	3,382	23.8	2,496	17.2	1,542	10.4	2,504	16.3	
Middle	15,707	1,203	7.8	2,674	17.5	3,471	22.6	2,835	18.2	1,806	11.3	3,718	22.5	
Middle-low	11,882	667	5.5	1,506	12.8	2,161	18.6	2,048	17.7	1,582	13.3	3,918	32.2	
Low	5,101	268	5.0	542	10.7	693	13.7	742	14.9	620	12.2	2,236	43.5	
Household economic condition														
High	5,510	880	16.2	1,244	22.4	1,098	20.4	747	13.7	452	8.1	1,089	19.2	<0.001
Middle-high	16,009	1,719	11.1	3,191	20.4	3,544	22.4	2,659	16.6	1,682	10.3	3,214	19.2	
Middle	25,297	1,873	7.4	4,067	16.3	5,330	21.5	4,528	18.2	3,012	11.7	6,487	24.9	
Middle-low	6,453	395	5.9	843	13.8	1,178	18.6	1,137	17.6	818	12.6	2,082	31.5	
Low	1,334	107	7.8	139	10.2	215	16.5	188	14.2	159	11.9	526	39.4	

\*by chi-square test

을 또한 낮아져 하위권 그룹에서는 각각 38.9%, 36.7%로 가장 낮았다( $p<0.001$ ). 구강증상경험 비율은 여학생이(65.3%) 높고, 학년이 높아질수록 비율이 높았다. 성적과 관련하여서는 중·하위권 그룹의 증상 경험 비율이 64.5%로 가장 높았고( $p<0.001$ ), 가계경제상태와 관련하여서는 하위권인 그룹이 72.8%로 가장 높고, 상위권인 그룹은 53.5%로 가장 낮아, 가계경제상태가 나쁠수록 구강증상 경험률은 유의하게 증가하였다( $p<0.001$ )<Table 2>.

### 3. 인터넷 사용시간과 구강건강행태와의 관련성

하루 평균 칫솔질 횟수가 3번 이상, 점심식사 후 칫솔질을 하는 그룹의 비율은 인터넷 평균 사용이 1시간 이하( $\leq 1$ )인 그룹에서 각각 56.5%, 41.2%로 가장 높고, 5시간 초과( $>5$ ) 그룹에서는 44.8%, 35.7%로 가장 낮아( $p<0.0001$ ) 인터넷 사용 시간이 많을수록 하루 평균 칫솔질 횟수, 점심식사 후 칫솔질 여부가 유의하게 낮았다( $p<0.001$ ). 구강위생용품을 사용하는 그룹은 인터넷 사용이 1시간 이하( $\leq 1$ )인 그룹에서 48.4%로 가장 높았고( $p<0.001$ ), 구강질환증상 경험이 있는 그룹은 인터넷 사용이 5시간을 초과( $>5$ )하는 그룹에서 66.5%로 가장 높고 1시간 이하( $\leq 1$ ) 사용그룹에서는 55.7%로 가장 낮아 인터넷 사용 시간이 많을수록 구강질환 경험 증상은 유의하게 증가하였다( $p<0.001$ )<Table 3>.

**Table 2.** Distribution of oral health behaviors according to general characteristics

Characteristics	Total (N)	Frequency of toothbrushing				$p^*$	Toothbrushing after lunch				$p^*$	Using of oral hygiene devices				$p^*$	Oral symptoms experience				$p^*$
		$\leq 2$		$\geq 3$			No		Yes			No		Yes			No		Yes		
		N	%	N	%		N	%	N	%		N	%	N	%		N	%	N	%	
All	54,603	27,623	50.7	26,980	49.3		33,131	61.5	21,472	38.5		30,335	55.2	24,268	44.8		21,059	38.3	33,544	61.7	
Gender																					
Male	26,930	15,291	56.6	11,639	43.4	<0.001	19,067	71.4	7,863	28.6	<0.001	15,187	56.1	11,743	43.9	0.002	11,355	41.9	15,575	58.1	<0.001
Female	27,673	12,332	44.8	15,341	55.2		14,064	51.4	13,609	48.6		15,148	54.3	12,525	45.7		9,704	34.7	17,969	65.3	
Grade																					
Middle school 1st	8,900	4,960	56.4	3,940	43.6	<0.001	6,746	78.3	2,154	21.7	<0.001	4,358	48.0	4,542	52.0	<0.001	3,992	44.5	4,908	55.5	<0.001
Middle school 2nd	9,054	5,104	56.3	3,950	43.7		6,831	78.0	2,223	22.0		4,655	50.3	4,399	49.7		3,625	39.7	5,429	60.3	
Middle school 3rd	9,011	4,720	53.0	4,291	47.0		6,182	71.3	2,829	28.7		4,679	50.7	4,332	49.3		3,428	38.2	5,583	61.8	
High school 1st	8,960	4,390	49.8	4,570	50.2		4,939	57.1	4,021	42.9		5,185	57.3	3,775	42.7		3,377	37.9	5,583	62.1	
High school 2nd	9,506	4,478	48.1	5,028	51.9		4,651	50.5	4,855	49.5		5,696	59.6	3,810	40.4		3,386	35.5	6,120	64.5	
High school 3rd	9,172	3,971	43.5	5,201	56.5		3,782	61.5	5,390	38.5		5,762	62.4	3,410	37.6		3,251	35.6	5,921	64.4	
School records																					
High	7,476	3,478	46.9	3,998	53.1	<0.001	4,630	63.4	2,846	36.6	<0.001	3,872	51.1	3,604	48.9	<0.001	3,067	41.0	4,409	59.0	<0.001
Middle-high	14,437	7,010	48.7	7,427	51.3		8,557	60.4	5,880	39.6		7,780	53.2	6,657	46.8		5,567	38.4	8,870	61.6	
Middle	15,707	7,703	48.7	8,004	51.3		9,305	59.8	6,402	40.2		8,754	55.6	6,953	44.4		6,356	40.1	9,351	59.9	
Middle-low	11,882	6,452	54.9	5,430	45.1		7,292	62.1	4,590	37.9		6,815	57.2	5,067	42.8		4,278	35.5	7,604	64.5	
Low	5,101	2,980	58.4	2,121	41.6		3,347	61.5	1,754	38.5		3,114	61.1	1,987	38.9		1,791	35.3	3,310	64.0	
Household economic condition																					
High	5,510	2,383	43.8	3,127	56.2	<0.001	3,456	64.2	2,054	35.8	<0.001	2,450	44.0	3,060	56.0	<0.001	2,586	46.5	2,924	53.5	<0.001
Middle-high	16,009	7,712	48.5	8,297	51.5		9,950	63.3	6,059	36.7		8,164	50.6	7,845	49.4		6,442	39.9	9,567	60.1	
Middle	25,297	13,074	51.6	12,223	48.4		15,113	60.1	10,184	39.9		14,853	58.5	10,444	41.5		9,750	38.3	15,547	61.7	
Middle-low	6,453	3,700	57.5	2,753	42.5		3,838	60.3	2,615	39.7		4,025	62.3	2,428	37.7		1,903	29.4	4,550	70.6	
Low	1,334	754	58.9	580	41.1		774	60.5	560	39.5		843	63.3	491	36.7		378	27.2	956	72.8	

\*by chi-square test



**Table 3.** Association between Internet use and oral health behaviors

Variable	Frequency of toothbrushing				<i>P</i> *	Toothbrushing after lunch				<i>P</i> *	Using of oral hygiene devices				<i>P</i> *	Oral symptoms experience				<i>P</i> *
	≤2		≥3			No		Yes			No		Yes			No		Yes		
	N	%	N	%		N	%	N	%		N	%	N	%		N	%	N	%	
Internet use(hour)																				
≤1	2,166	43.5	2,808	56.5	<0.001	2,878	58.8	2,096	41.2	<0.001	2,597	51.6	2,377	48.4	<0.001	2,236	44.3	2,738	55.7	<0.001
≤2	4,479	47.1	5,005	52.9		5,638	60.1	3,846	39.9		5,095	53.4	4,389	46.6		4,106	42.9	5,378	57.1	
≤3	5,705	50.2	5,660	49.8		6,843	60.7	4,522	39.3		6,309	55.4	5,056	44.6		4,561	39.9	6,804	60.1	
≤4	4,762	51.9	4,497	48.1		5,594	61.4	3,665	38.6		5,193	55.8	4,066	44.2		3,425	36.7	5,834	63.3	
≤5	3,194	52.4	2,929	47.6		3,725	61.9	2,398	38.1		3,563	58.0	2,560	42.0		2,190	35.9	3,933	64.1	
>5	7,317	55.2	6,081	44.8		8,453	64.3	4,945	35.7		7,578	56.1	5,820	43.9		4,541	33.5	8,857	66.5	

\*by chi-square test

#### 4. 인터넷 사용시간에 따른 구강건강행태의 위험

성별, 학년, 학교 성적, 가계경제상태를 교란변수로 사용하여 인터넷 사용을 1시간 이하로 사용하는 그룹을 기준으로 하루 칫솔질 횟수, 점심식사 후 칫솔질, 구강위생용품 사용, 구강질환증상 경험에 대한 위험도를 분석하였다<Table 4>. 각 종속변수의 기준은 칫솔질을 3번 이상 하는 그룹, 점심식사 후 칫솔질을 하는 그룹, 구강위생품을 사용하는 그룹과 구강증상경험이 없는 그룹으로 지정하였다. 하루 칫솔질 횟수를 2번 이하로 할 위험은 인터넷 사용 2시간 이하(≤2)인 그룹에서 1.13배(95% CI:1.04-1.21), 5시간 초과(>5) 그룹에서는 1.61배(95% CI:1.49-1.74)로 인터넷 사용시간이 길어질수록 유의하게 높았고, 점심식사 후 칫솔질을 하지 않을 위험 또한 3시간 이하(≤3) 그룹 1.18배(95% CI:1.08-1.28), 5시간 초과(>5) 그룹은 1.52배(95% CI:1.37-1.68)로 인터넷 사용시간이 길어질수록 유의하게 높았다. 구강위생품을 사용하지 않을 위험도 또한 인터넷 사용시간이 증가할수록 유의하게 증가하여 5시간 이하(≤5) 그룹에서 1.22배(95% CI:1.13-1.32)로 가장 높았으며 구강증상경험 위험은 3시간 이하(≤3) 그룹 1.14배(95% CI:1.06-1.22), 5시간 초과(>5) 그룹에서는 1.40배(95% CI:1.30-1.50)로 인터넷 사용 시간이 증가할수록 구강증상경험 위험도는 유의하게 증가하였다.

**Table 4.** Odds ratio for association between Internet use and oral health status

Variable	Frequency of toothbrushing		Toothbrushing after lunch		Using of oral hygiene devices		Oral symptoms experience	
	OR*	95% CI	OR	95% CI	OR	95% CI	OR	95% CI
Internet use(hour)								
≤1	1	Ref. ≥3	1	Ref. Yes	1	Ref. Yes	1	Ref. No
≤2	1.13	1.04-1.21	1.03	0.95-1.12	1.06	0.99-1.14	1.05	0.97-1.13
≤3	1.32	1.23-1.41	1.18	1.08-1.28	1.12	1.04-1.19	1.14	1.06-1.22
≤4	1.43	1.32-1.55	1.28	1.17-1.41	1.12	1.05-1.21	1.26	1.18-1.35
≤5	1.45	1.33-1.59	1.34	1.21-1.48	1.22	1.13-1.32	1.29	1.19-1.39
>5	1.61	1.49-1.74	1.52	1.37-1.68	1.11	1.04-1.19	1.40	1.30-1.50

\*Odds ratio and 95% confidence intervals estimated using multiple logistic regression model adjusted for sex, school grade, school record, and economic condition

## 총괄 및 고안

청소년들의 인터넷 사용을 알아보고 그에 따른 구강건강행태를 분석해 보고자 실시한 본 연구에서 우리나라 중·고등학교 청소년들의 하루 평균 인터넷 사용량은 5시간을 초과하는 비율이 가장 많았고, 중학교 1학년을 제외하고는 학년이 높아질수록, 학업성적이 낮을수록, 가계경제상태가 낮을수록 인터넷 사용 시간이 유의하게 높았다. 이러한 결과는 이[10]의 연구에서 학업이 높은 그룹, 경제수준이 높은 그룹에서 인터넷 사용이 가장 높게 분석된 결과와는 반대의 결과를 보였으나, 학교 성적이 중위권과 하위권인 학생들에서 인터넷 사용량이 높았다고 보고한 최 등[12]과는 같은 결과를 보였다. 또한 이 등[13]도 스마트폰 위험 사용자 군의 학업성적이 정상 사용자 군보다 유의하게 낮다고 하였고 최 등[14]의 보고 또한 학업성과가 나쁨 또는 매우 나쁨 그룹이 좋음 또는 매우 좋음 그룹보다 Internet Addiction Scale(IAS) 점수가 더 높고, 초등학생에 비해 고등학생의 점수가 더 높은 것으로 분석되었다. 이러한 결과는 학년이 높아질수록, 학업성적이 낮을수록 인터넷 사용량이 높게 분석된 본 연구의 결과와 같은 경향성을 보였다. 인터넷이 학습목적으로도 사용될 수 있으나 대부분 메신저, 게임, 영화나 음악 감상, 동영상 이용, 온라인 쇼핑 등 개인적인 스트레스의 해소, 여가 및 취미활동의 목적으로 이용되는 경우가 많아 인터넷 사용량이 많을수록 학업에 집중할 수 있는 시간이 부족하여 학업성적에 영향을 미칠 수밖에 없다. 또한 학년이 높아질수록 가중되는 학업스트레스와 학교부적응에 대한 대처반응으로 인터넷 사용이 증가하며[9] 연령의 증가와 함께 부모님으로부터 인터넷 사용 시간에 대한 통제를 덜 받는 것도 하나의 원인이 될 수 있다.

인터넷 사용과 구강건강행태와의 관련성에서는 인터넷 사용량이 많을수록 하루 3번 이상 칫솔질 횟수, 점심식사 후 칫솔질 및 구강위생용품 사용하는 그룹의 비율이 낮았다. 또한 하루 칫솔질 횟수 2번 이하의 위험도, 점심 식사 후 칫솔질을 하지 않을 위험도 모두 인터넷 사용 5시간 초과 그룹에서 각각 1.61배, 1.52배로 가장 높았고, 구강위생용품을 사용하지 않을 위험도는 5시간 이하 그룹이 1.22배 가장 높았으며, 구강증상경험 위험은 인터넷 사용 시간이 증가할수록 구강증상경험 위험도 또한 유의하게 증가하여 5시간 초과 그룹에서는 1.40배 높았다. 도[11] 또한 인터넷 1시간 이내 사용자에 비해 5-6시간 사용자의 구강증상경험 위험도가 1.17배 높고, 7시간 이상 사용자는 1.25배 높다고 하여 인터넷 사용 시간이 길수록 구강증상경험 위험이 높게 분석되었다는 점에서 본 연구와 맥락을 같이 한다. 인터넷 사용에 할애하는 시간이 길어지면 일상에서 건강관리 비롯해 칫솔질 및 구강위생용품사용 등 구강건강을 유지하기 위해 투자하는 시간이 적어져 구강건강이 유지되기 어렵고 따라서 구강질환을 경험할 확률은 높아진다고 예측해 볼 수 있다.

청소년 시기는 영구치열이 완성되고 더 이상의 치열교환이 이루어지지 않으므로 이 시기의 구강건강은 평생 구강건강을 유지함에 있어 매우 중요한 시기라고 할 수 있다. 따라서 이 시기의 올바른 구강보건에 대한 인식과 습관은 평생의 구강건강을 좌우한다고 볼 수 있다. 그러므로 청소년들의 과도한 인터넷 사용은 정상적인 일상생활을 방해하고, 성인이 되어서도 계속 영향을 미칠 수 있다는 점에서[15] 올바른 구강건강관리를 위한 노력과 인식을 갖는 데에 있어 방해의 원인이 될 수 있다.

스마트폰을 비롯한 여러 매체의 높은 보급률을 바탕으로 인터넷의 접근이 매우 용이해진 이후로, 인터넷의 과 사용, 나아가 중독 문제로까지 중요한 사회적 이슈가 되고 있다[16]. 아동을 포함하여 청소년에서의 정신건강문제는 개인, 가족뿐만 아니라 사회 환경에도 지속적 부담을 가져다준다[17]. 따라서 자녀의 스마트폰 중독 예방을 위해 스마트폰 사용시간을 적절히 규제하는 등 규칙을 설정하는 것이 필요하며 부모의 일방적 규칙 보다는 청소년 본인과의 대화를 통해 규칙을 설정하고, 준수할 수 있도록 격려하는 노력

이 필요하다[13].

본 연구는 현재의 인터넷 사용시간과 구강건강행태에 대해 설문조사 후 분석한 단면연구이다. 따라서 인터넷 사용 전후에 따라 구강건강행태가 어떻게 변화하였는지에 대한 연구가 이루어지지 못했다는 점에서 제한점을 갖고 있다. 또한, 구강증상경험 유무뿐만 아니라 실제적인 구강건강을 알아볼 수 있는 구강검진에 대한 부분이 이루어지지 않아 구강질환과 관련하여서는 분석이 이루어지지 않았으며 전신건강 또한 고려되지 않았다. 그러나 구강증상경험 뿐만 아니라 구강건강행태별로 인터넷 사용시간에 따라 위험도를 분석한 부분은 기존연구와 차별성이 있다고 할 수 있다. 또한 본 연구의 데이터가 우리나라 청소년의 건강행태 현황 파악 및 보건지표 산출이 가능하도록 전국적으로 표본학교를 선정 후 조사한 데이터이므로 연구의 결과 또한 우리나라 청소년에 대한 대표성을 갖는다는 점에서 의미가 있다고 할 수 있다.

차후 전문가에 의한 구강검진 등이 이루어져 구강질환과 인터넷 중독과의 관련성에 관한 전문가적 연구가 계속해서 이루어져야 할 것이다.

## 결론

제13차 청소년건강행태온라인조사 자료를 이용하여 우리나라 청소년의 인터넷 사용현황과 그에 따른 구강건강행태를 분석한 결과 다음과 같은 결론을 얻었다.

1. 전체 대상자 54,603명 중 최근 30일 동안 하루 평균 인터넷 사용은 5시간을 초과한 그룹이 23.7%로 가장 많았고, 성별로는 여학생, 학년이 높아질수록, 학교 성적이 낮을수록, 가계경제상태가 낮을수록 인터넷 사용량은 유의하게 증가하였다( $p<0.001$ ).

2. 하루 평균 칫솔질 횟수가 3회 이상인 그룹과 구강위생용품을 사용하는 그룹은 여학생, 학교성적이 높을수록, 가계경제상태가 상위권인 그룹에서 비율이 높았다( $p<0.001$ ). 구강증상경험은 여학생, 학년이 높아질수록, 학교성적이 낮을수록, 가계경제상태가 낮을수록 유의하게 비율이 높았다( $p<0.001$ ). 점심식사 후 칫솔질을 하는 비율은 35.8%였고, 여학생이 남학생보다 점심식사 후 칫솔질 비율이 높았으며 학년이 높아질수록, 가계경제상태가 높을수록 비율도 유의하게 높았다( $p<0.001$ ).

3. 하루 평균 칫솔질 횟수가 3번 이상인 그룹, 점심식사 후 칫솔질을 하는 그룹의 비율은 평균 인터넷 사용이 1시간 이하인 그룹에서 가장 높고, 5시간 초과 그룹에서는 가장 낮아 인터넷 사용 시간이 많을수록 하루 평균 칫솔질 횟수, 점심식사 후 칫솔질 여부가 유의하게 감소하였고, 구강질환증상 경험이 있는 그룹은 인터넷 사용이 5시간을 초과하는 그룹에서 66.5%로 가장 높고 1시간 이하 사용그룹에서는 55.7%로 가장 낮아 인터넷 사용 시간이 많을수록 구강질환 경험 증상은 유의하게 증가하였다( $p<0.001$ ).

4. 하루 칫솔질 횟수를 2번 이하로 할 위험은 인터넷 사용이 2시간 이하인 그룹에서 1.13배, 5시간 초과 그룹에서는 1.61배 유의하게 높았고, 점심식사 후 칫솔질을 하지 않을 위험은 인터넷 사용이 3시간 이하인 그룹에서 1.18배, 4시간 이하 그룹 1.28배, 5시간 이하 그룹 1.34배, 5시간 초과 그룹에서는 1.52배 유의하게 높았다. 구강위생용품을 사용하지 않을 위험도 또한 인터넷 사용시간이 증가할수록 유의하게 증가하여 5시간 이하 그룹에서 1.22배로 가장 높았으며 구강증상경험 위험은 인터넷 사용시간 3시간 이하 그룹에서 1.14배, 4시간 이하 그룹에서 1.26배, 5시간 이하 그룹 1.29배, 5시간 초과 그룹에서는 1.40배로 인터넷 사용 시간이 증가할수록 구강증상경험 위험은 유의하게 증가하였다.

본 연구의 결과 청소년들의 인터넷 사용량이 많을수록 구강건강관리를 위한 칫솔질, 구강위생용품의 사용은 감소하고, 구강질환증상의 경험은 유의하게 높음을 알 수 있었다. 청소년들의 인터넷 사용에 대한 구



칙 및 제재와 함께 구강건강관리의 중요성에 대한 올바른 인식과 습관을 들이기 위한 노력이 필요하다.

## Conflicts of interest

The authors declared no conflict of interest.

## References

- [1] Mihajlov M, Vejmelka L. Internet addiction: a review of the first twenty years. *Psychiatr Danub* 2017;29(3):260-72. <https://doi.org/10.24689/psyd.2017.260>.
- [2] International Telecommunication Union [Internet]. Measuring the Information Society Report 2017.[cited 2019 Jan 4 ] Available from: [https://www.itu.int/en/ITU/Statistics/Documents/publications/misr2017/MISR2017\\_](https://www.itu.int/en/ITU/Statistics/Documents/publications/misr2017/MISR2017_)
- [3] Korea internet and security agency. 2017 survey on the internet usage. Jeonnam.: Korea internet and security agency; 2018: 24, 30-47.
- [4] Yoo YS, Cho OH, Cha KS. Association between overuse of the internet and mental health in adolescents. *Nurs Health Sci* 2014;16:193-200.
- [5] Tao R, Huang X, Wang J, Zhang H, Zhang Y, Li M. Proposed diagnostic criteria for internet addiction. *Addiction* 2010;105:556-64. <https://doi.org/10.1111/j.1360-0443.2009.02828.x>
- [6] Xu J, Shen LX, Yan CH, Wu ZQ, Ma ZZ, Jin XM, et al. Internet addiction among Shanghai adolescents: prevalence and epidemiological features. *Zhonghua Yu Fang Yi Xue Za Zhi* 2008;42:735-8. <https://doi.org/10.3321/j.issn:0253-9624.2008.10.008>
- [7] Chang KW, Hwang YS. Oral health education. 5th ed. Seoul: Komoonsa; 2014: 101-2.
- [8] Park MH, Jeon HO. Relationships between health behaviors, mental health and internet addiction by gender differences among Korean adolescents. *J Korea Acad Industr Coop Soc* 2013;14(3):1283-93.
- [9] Kim HS. The reciprocal relationship between depression and internet use in adolescents: Through autoregressive cross-Lagged modeling. *Korea Journal of Counseling* 2014;15(2):773-90.
- [10] Lee KH. The relationship between oral health symptoms and internet use among Korean adolescents - based on Korea Youth Health Behavior Online Survey in 2015. *J Korean Soc Dent Hyg* 2018;18(4):597-605. <https://doi.org/10.13065/jksdh.20180046>
- [11] Do KY. Impact of health risk factors on the oral health of Korean adolescents: Korea Youth Risk behavior Web-Based Survey, 2013. *J Dent Hyg Sci* 2016;16:193-9. <https://doi.org/10.17135/jdhs.2016.16.3.193>
- [12] Choi M, Park S, Cha S. Relationships of mental health and internet use in Korean adolescents. *Arch Psychiatr Nurs* 2017;31(6):566-71. <https://doi.org/10.1016/j.apnu.2017.07.007>
- [13] Lee EJ, Kim YK, Lim SJ. Factors influencing smartphone addiction in adolescents. *Child Health Nurs Res* 2017;23(4):525-33.
- [14] Choi DW, Chun SY, Lee SA, Han KT, Park EC. The association between parental depression and adolescent's Internet addiction in South Korea. *Ann Gen Psychiatry* 2018;17:15. <https://doi.org/10.1186/s12991-018-0187-1>
- [15] Cho SC, Kim JW, Kim BN, Lee JH, Kim EH. Biogenetic temperament and character profiles and attention deficit hyperactivity disorder symptoms in Korean adolescents

- with problematic Internet use. *Cyber psychol Behav* 2008;11(6):735-7. <https://doi.org/10.1089/cpb.2007.0285>
- [16] Han JS, Park SB, Lee DH. Analysis of internet addiction in Korean adolescents using sparse partial least-squares regression. *J Korea Appl Stat* 2018;31(2):253-63. <https://doi.org/10.5351/KJAS.2018.31.2.253>
- [17] Eschenbeck H, Lehner L, Hofmann H, Bauer S, Becker K, Diestelkamp S, et al. School-based mental health promotion in children and adolescents with StresSOS using online or face-to-face interventions: study protocol for a randomized controlled trial within the ProHEAD Consortium. *Trials* 2019;20(1):64. <https://doi.org/10.1186/s13063-018-3159-5>