

일부 남자 고등학생의 측두하악장애 관련 증상의 유병률과 구강악습관 및 컴퓨터 이용시간과의 관계 연구

박의정 · 윤영주¹

영남외국어대학교 치위생과 · ¹영남대학교 대학원 보건학과

Relationship between the prevalence of temporomandibular joint disorders in some male high school students and computer utilization

Eui Jung Park · Young-Ju Yoon¹

Department of Dental Hygiene, Youngnam Foreign Language College · ¹Department of Preventive Medicine and Public Health, College of Medicine, Yeungnam University

Received : 10 March, 2013
Revised : 19 July, 2013
Accepted : 6 August, 2013

Corresponding Author

Eui Jung Park
Department of Dental Hygiene
Youngnam Foreign Language College
780-9, Namcheonro Namcheonmyeon
Gyeongsan, Gyeongbuk, Korea.
Tel : +82-53-810-7776
+82-10-3506-1993
FAX : +82-53-810-0199
E-mail : pakej1229@hanmail.net

ABSTRACT

Objectives : The purpose of the study is to verify the correlation between teenagers' use of internet and temporomandibular joint disorders(TMJD) because TMJD patients gradually increase in high school students.

Methods : Subjects were 221 male high school students attending liberal arts and commercial schools from 9 to 21 of April, 2012. Students completed self-reported questionnaire.

Results : TMJD symptoms included crackling joint (32.1%), headache (18.6%), malocclusion (8.1%), and jaw fatigue and muscular aching (7.2%). Students having at least one symptom accounted for 49.8%. Students having at least one poor habit accounted for 83.7% and 34.0% of the students used internet for 3 hours. Score of students experiencing shoulders and chest pain was 5.13±1.10 (p<0.05). Score of TMD afflicting area revealed 4.67±2.73 (p<0.05) in mastication pain (4.13±2.73 (p<0.05)) due to long hours of internet use. Score of jaw fatigue related to muscular pain was 4.31±1.96 (p<0.01). Duration of computer use was related to perceived TMJD symptoms (r=.153). Long duration of computer use was related to poor oral cavity habits (r=.157).

Conclusions : Male high school students can perceive slight TMD which needs self management and regular check-ups and try to prevent TMD by utilizing measurement tools on TMD. Also, this study helps to prevent from worsening TMD by shortening hours of computer utilization.

Key Words : temporomandibular joint disorders, male high school students, computer utilization
색인 : 남자고등학생, 측두하악장애, 컴퓨터이용

서론

인터넷의 급속한 발달로 인하여 우리 생활에서 온라인 인터넷 문화가 깊숙이 자리 잡게 되므로 인해 새로운 지식과 기술 및 경제적 뒷받침이 필요한 인터넷의 활용은 심리적

및 사회적 자원이 풍부한 청소년들이 보다 쉽게 접근 가능하며, 청소년들에게 인터넷을 활용한 정보검색, 전자우편, 채팅, 그리고 온라인게임 등은 빼놓을 수 없는 생활 문화적 수단이 되었다¹⁾. 이러한 순기능 못지않게 역기능 또한 분명히 존재하고 있을 것이다. 특히 청소년의 학습 활동에 미치는 영향은

매우 크며²⁾, 이와 더불어 청소년들의 보건관련 문제점의 하나로 측두하악장애와도 연관성을 살펴볼 필요가 있다.

과도한 학습활동으로 인하여 목을 앞으로 숙이는 자세를 취하는 것, 장시간 책상이나 컴퓨터 앞에 앉아 있는 것 혹은 체형에 맞지 않는 책걸상과 부적절한 침구를 사용하는 것과 운동부족은 목과 어깨 그리고 등 근육의 경직을 일으키며 효과적인 생체 역학적 기능을 감소시켜 연부조직의 약화를 일으킬 수 있다고 하였다³⁾. 또한, 기립자세에 비해 상대적으로 의자에 앉아 많은 시간을 보내는 사람들이 두부전방자세에 의해 두경부 근육의 과긴장을 초래한다고 하였다⁴⁾. 이러한 두부전방자세로 인한 경추부위의 근육과 관절에 가해지는 부하의 증가는 또 다른 근골격계 질환 발생의 주요한 원인이 된다고 하였다⁵⁾.

“측두하악장애(Temporomandibular disorders, TMD)는 저작근 및 측두하악관절 부위의 많은 임상적인 문제를 포함하는 포괄적 용어로 두개하악장애(Craniomandibular disorders, CMD)라는 용어와 동의어로 사용 된다”고 정의하였다. 하지만 측두하악장애는 많은 임상적 문제를 포함하는 포괄적 용어이며 저작계에 발생하는 여러 장애들의 복합체를 의미하며 다양한 인자에 의해 발증한다고 생각하여 하나로 특정지을 수 없는 경우가 많다⁶⁾.

청소년기의 측두하악장애는 학습장애, 수면장애, 학교결석, 약물남용 등 일상생활에 끼치는 영향이 많고⁷⁾, 방치 시 심한 임상증상을 유발할 수 있다⁸⁾. 측두하악장애는 비교적 흔한 질환이며, 그 중 다수가 시간과 관심의 부족으로 인해 측두하악장애 증상을 간과하거나 참게 되어 만성화되는 경향을 보인다⁹⁾.

측두하악장애에 관한 역학연구는 국내에서도 많은 연구가 이루어지고는 있다. 옥 등⁹⁾의 연구에서 2000년도에 비해 2008년도의 청소년 내원 환자수가 증가하였고, 그 중 남자 청소년의 비중이 현저히 증가하였고, 이와 김¹⁰⁾의 연구에서도 10-20대에서 유병율이 가장 높은 것으로 보아 점차 측두하악장애의 발생연령대가 낮아졌다고 보고했다. 또한, 최근 청소년에서 많이 이용되고 있고 그 빈도도 증가하고 있는 인터넷, 게임 등 수면을 방해하고 악습관을 가지기 쉬운 여가활동은 남녀 선호비율이 남성에서 높을 수 있다¹¹⁾고 하였다.

이에 본 연구는 측두하악장애 환자가 계속 증가하고, 발생연령대가 낮아지고 있는 이 시점에서 청소년들의 인터넷 사용과 측두하악장애와의 관련성에 대해 확인해 볼 필요가 있다고 생각하여 남자 고등학생의 측두하악장애 유병정도를 보고, 청소년 환자들의 측두하악장애에 대한 예방과 구강보건교육에 도움이 되고자 조사하였다.

연구대상 및 방법

1. 연구대상 및 자료수집

연구대상자 선정은 제5차(2009년) 청소년건강행태온라인조사 원시자료¹²⁾의 결과를 토대로 컴퓨터 이용시간이 더 많은 남학생을 하였고, 대구광역시에 소재한 인문계, 실업계 남자 고등학생들을 대상으로 하였다. 자료수집기간은 2012년 4월 9일부터 4월 21일까지이며, 연구목적을 설명하고 각 학교 1학년을 2반씩 무작위로 추출해 전수조사 하였고, 개별 자기기입법에 의해 설문조사법을 시행하였다. 240부를 회수하여, 답변이 누락된 불충분한 자료 19부를 제외한 221부를 사용하였다.

2. 조사방법 및 도구

본 연구에서는 임상검사나 문진 없이 설문지 방식에 의했으며 자각증상에 의존하여 조사되었다. 설문지는 전문적인 임상검사 없이도 간단한 설문 조사로써 환자의 현 상태를 측두하악장애와 관련시켜 파악할 수 있는 미국 구강악안면동통학회(AAOP)에서 추천하는 측두하악장애를 위한 설문 10개 문항을 사용하였고, 구강악습관에 관한 5개 문항을 사용하였다.

측두하악장애를 위한 간이 설문지는 증상을 묻는 10개 항목을 통해 대상자가 설문문항 중 한 가지라도 양성응답을 하면 측두하악장애로 판단 가능하며, 이와 더불어 양성응답 문항수에 따라 증상의 심도도 파악할 수 있다¹¹⁾. 증상의 심각성 정도는 양성응답문항의 개수를 합하여 개수의 빈도를 산출하였고, 1개의 증상은 경도, 2-3개는 중등도, 4개 이상은 심도로 한다. 인터넷 사용에 대한 현황을 알아보기 위해서는 하루 평균 사용시간, 주된 사용용도, 사용 중 휴식시간 유무, 컴퓨터 이용 시 피로신체 부위 등을 조사하였다.

3. 자료분석 방법

본 연구에 수집된 자료는 SPSS 14.0 프로그램을 이용하여 분석하였다. 연구대상자의 측두하악장애의 주관적 증상 및 구강악습관, 컴퓨터 이용실태는 빈도 및 백분율을 산출하였고, 측두하악장애와 악습관에 따른 컴퓨터 이용시간과의 관계는 t-test 및 ANOVA, 피어슨 상관계수를 구하였다.

연구성적

1. 대상자의 측두하악장애의 주관적 증상

관절잡음이 있다 32.1%, 두통이 있다 18.6%였고, 교합불편

Table 1. TMD subjective symptoms

Characteristics		Yes	No	N(%)
Subjective symptoms	Mouth-opening disorder	12(5.4)	209(94.6)	
	Dislocation experience	9(4.1)	212(95.9)	
	Pains while chewing	6(2.7)	215(97.3)	
	Joint noise	71(32.1)	150(67.9)	
	Jaw fatigue	16(7.2)	205(92.8)	
	Muscle pain	16(7.2)	205(92.8)	
	Occlusal difficulty	18(8.1)	203(91.9)	
	Headache	41(18.6)	180(81.4)	
Symptoms number	0 Asymptomatic	111(50.2)		
	1 Slight	64(29.0)		
	2	25(11.3)		
	3 Moderate	13(5.9)		
	4	5(2.3)		
	5 Critical	2(0.9)		
	6≤	1(0.5)		
Total		221(100.0)		

8.1%, 턱 피로, 근육통이 각각 7.2%순으로 나타났다. 측두하악장애와 관련된 1개 이상 증상을 가진 학생은 49.8%였으며, 무증상 50.2%, 양성응답 1개인 정도는 29.0%, 2-3개인 중증도의 경우 17.2%, 4-9개의 심도는 3.7%였다 (Table 1).

2. 대상자의 구강 내 악습관 유무

구강악습관과 관련한 나쁜 습관 중 수면불량 51.1%이 가장 높았고, 편측저작 46.6%, 입술깨물기 43.0%, 턱괴기 41.6%, 이악물기 19.0% 순으로 나타났다. 구강악습관과 관련해 83.7%가 1개 이상의 나쁜 습관을 가지고 있었고, 2-3개의 습

관을 가진 학생은 전체 48.4%로 절반이상을 차지하였다. 5개의 악습관을 모두 가진 학생도 3.2%나 되었다 (Table 2).

3. 대상자의 컴퓨터 이용실태

연구대상자의 컴퓨터 이용실태에서 게임이 74.7%로 가장 높았고 자료검색 10.9%, 채팅 10.0%순이었다. 하루 평균 컴퓨터 이용 시간은 3시간 이상 34.0%로 가장 많았으며, 1시간 이상 3시간미만이 45.7%로 나타났다. 컴퓨터 사용 중 신체피로로 인한 휴식시간 유무에서 있다 66.1%, 없다 33.9%로 나타났다 (Table 3).

Table 2. Poor oral cavity related habits

Characteristics		Yes	No	N(%)
Poor oral habits	Clenching	42(19.0)	179(81.0)	
	Lip biting	95(43.0)	126(57.0)	
	Sleep bad	113(51.1)	108(48.9)	
	Jaws wonder	92(41.6)	129(58.4)	
	One mastication	103(46.6)	118(53.4)	
Poor oral habits number	0	36(16.3)		
	1	45(20.4)		
	2	60(27.1)		
	3	47(21.3)		
	4	26(11.8)		
	5	7(3.2)		
Total		221(100.0)		

Table 3. Reality on computer utilization

Characteristics		N(%)
Enjoying	Playing games	165(74.7)
	Chatting	22(10.0)
	Data searching	24(10.9)
	Etc	10(4.5)
Hours of use	<1	45(20.4)
	1-2	45(20.4)
	2-3	56(25.3)
	3≤	75(34.0)
	Recess	Yes
	No	75(33.9)

4. 대상자의 컴퓨터 이용 시 신체피로부위별 측두하악장애 자각증상 개수

연구대상자의 컴퓨터 사용 시 피로신체부위별 측두하악장애 자각증상 개수는 어깨, 가슴 통증을 나타낸 학생이 측두하악장애 증상의 개수가 5.13±1.10로 가장 많았고, 목의 통증을 느끼는 학생은 1.12±1.33의 자각 증상 개수를 보여 유의한 차이를 보였다(Table 4).

Table 4. The number of instances in which pain was felt by each body part when using computers

Characteristics		M±SD	F	p
Fatigue region	Eye	0.43±0.76	2,472	0.014*
	Neck	1.12±1.33		
	Shoulder,	5.13±1.10		
	Chest			
	Back			
	Waist	0.56±0.53		
	Hips	0.78±1.14		
	Knee	0.50±0.67		
	Etc	0.00±0.00		
	0.40±0.89			

*p<0.05 by one-way ANOVA

5. 측두하악장애에 따른 컴퓨터 이용시간

연구대상자의 측두하악장애 부위에 따른 하루 평균 컴퓨터 이용시간은 저작동통이 있는 학생 4.67±2.73(p<0.05), 턱피로를 느끼는 학생 4.13±2.73(p<0.05), 근육동통 4.31±1.96(p<0.01)로 컴퓨터 이용시간과 유의한 차이를 보였다(Table 5).

6. 컴퓨터 이용시간과 측두하악장애 증상 및 구강 내 악습관과의 관계

연구대상자의 측두하악장애에 대한 자각증상의 개수가 많을수록 컴퓨터 이용시간이 많았고(r=.153), 구강 내 악습관

개수가 많을수록 컴퓨터 이용시간도 많아(r=.157) 유의하였고, 측두하악장애에 대한 자각증상의 개수가 많을수록 구강 내 악습관에 대한 개수가 높게 나타나(r=.270) 유의한 양의 상관관계를 보였다(Table 6).

총괄 및 고안

청소년 미디어·인터넷 이용률은 TV시청 97.7%, 이동전화 사용 92.4%, 인터넷 사용 84.2%, 독서 79.6%순이며 특히, 2008년과 비교하여 만 12세~18세의 경우 인터넷 게임은 60.5%에서 79.8%로 이용경험이 증가하였다¹⁾.

측두하악장애의 정확한 원인은 아직 명확하게 밝혀져 있지 않으나 외상으로 인한 교통사고, 충돌, 구타 등과 교합부조화, 구강악습관, 심리적 원인 등의 복합요인에 의한 것으로 알려져 있으며¹³⁾, 측두하악장애를 지닌 환자들은 특징적으로 하악운동 제한, 비대칭적인 하악운동 및 관절잡음 등의 주관적 증상 외에 두통, 이통, 악통 및 안면통을 호소하기도 한다¹⁴⁾. 적절한 시기에 치료를 하지 못했을 경우 만성화되어 악관절 뿐만 아니라 다른 신체 부위의 근골격계질환과도 연관되어 학습장애를 초래 할 수 있어 무엇보다 올바른 치료방법 및 적절한 치료시기 등의 교육이 필요할 것으로 사료되어 측두하악장애를 가진 청소년 환자들의 진단과 치료, 예방과 교육에 도움이 되는 자료를 조사하고자 하였다.

본 연구의 결과로 관절잡음 32.1%, 두통 18.6%, 교합불편 8.1%, 턱피로, 근육동통이 각각 7.2%순으로 나타났다. 정 등¹⁵⁾의 연구에서 고등학생 중 측두하악 관절잡음은 20.07%, 측두하악동통 7.04%, 개구장애 5.85%로 본 연구와 관절잡음이 가장 높은 것으로 나타나 일부 일치하는 결과를 보였다. 대개 역학조사에서 가장 호발한 주관적 증상중의 하나는 관절잡음인데 일반적으로 8.6-65%로 매우 다양하게 보고되고 있다¹⁶⁾. 임상적으로 관절잡음은 다른 애매모호한 다른 측두하악장애의 주관적 증상들에 비해 환자 스스로 구체적으로 감지해 낼 수 있는 증상이기 때문이라 사료된다. 그 다음으로 자각 증상 중 두통은 일반적으로 측두하악장애의 증상이라기보다는 연관된 증상의 하나로 보는 경향이 있는데, 두통이 있는 군에서 측두하악장애가 많은 것으로 알려져 있고 임상에서 두통을 가지고 있는 측두하악장애 환자를 교합상으로 치료 시 두통이 사라지는 것을 볼 때 두통은 측두하악장애의 증상에 포함시켜 연구하는 것이 좋을 것으로 사료된다. 측두하악장애와 관련된 1개 이상 증상을 가진 학생은 49.8%로 Okeson¹⁷⁾의 표본인구의 평균 41%가 적어도 하나 이상의 측두하악장애와 관련된 임상증상을 나타낼 만큼 측두하악장애의 유병율이 높다는 것을 뒷받침하는 결과를 보였다. 측두하

Table 5. Hours of computer utilization, following the areas where TMD afflict

Characteristics	N	Hours of computer utilization		t	p
		M	±SD		
Mouth-opening disorder	Yes	12	3.08±2.50	-.122	.905
	No	209	3.17±1.55		
Dislocation experience	Yes	9	4.11±1.90	1.530	.162
	No	212	3.13±1.59		
Pains while chewing	Yes	6	4.67±2.73	2.335	.020*
	No	215	3.13±1.56		
Joint noise	Yes	71	3.23±1.60	.369	.713
	No	150	3.14±1.62		
Jaw fatigue	Yes	16	4.13±2.73	2.498	.013*
	No	205	3.09±1.47		
Muscle pain	Yes	16	4.31±1.96	3.006	.003**
	No	205	3.08±1.55		
Occlusal difficulty	Yes	18	3.33±1.53	.455	.649
	No	203	3.15±1.62		
Headache	Yes	41	3.32±1.99	.658	.511
	No	180	3.13±1.52		

*p<0.05, **p<0.01 by t-test

악장애의 주관적 증상과 관련된 6개 항목에서 한 가지 이상의 증상에서 양성응답을 보인 경우는 16세에서 75.7%, 17세에서 83.2%, 18세에서 83.4%로 총 80.9%의 유병률을 보여¹⁸⁾ 본 연구보다는 높은 유병율을 보였다. 적어도 하나 이상의 측두하악장애 증상을 갖는 환자들의 유병률에 대해 Ogura 등¹⁹⁾은 10-18세의 일본 아동과 청소년 2,240명을 대상으로 한 연구에서 9.8%, Ohno 등²⁰⁾은 11.5%, Deng 등²¹⁾은 중국 아동과 청소년에서 17.9%, Gazit 등²²⁾은 369명의 10대를 대상으로 한 연구에서 56.4%로 다양한 보고가 있었다.

국내에서도 김과 최²³⁾가 27.2%, 최²⁴⁾는 31.8%, 황²⁵⁾은 53.2%의 유병률로 각각 다양한 보고를 하였다.

Helkimo²⁶⁾는 측두하악장애를 관절잡음, 하악운동 시에 느끼는 피로와 뻣뻣한 느낌, 악안면 부위의 동통, 최대 개구시 동통, 개구장애 및 탈구와 같은 주관적인 증상과 하악 운동 범위 감소, 개폐구시 2 mm 이상의 편위, 관절잡음, 과두결림, 탈구, 저작근 촉진시의 동통, 악관절 촉진시의 동통, 및 하악

운동 시의 동통과 같은 객관적 증상으로 나누고, 여기에 열거한 사항 중 한 가지라도 있으면 측두하악장애가 있다고 보았는데, 이 정의는 임상적으로 발견되지 않은 잠재적인 측두하악장애까지 포함하고 있음을 의미한다.

기여요인과 측두하악장애의 주관적 증상은 관련이 있는 것으로 나타났는데 그 중에서도 이악물기, 불면증, 편측저작, 턱 괴기, 스트레스에서 유의성이 높았고²⁷⁾ 옥 등⁹⁾의 연구에서도 2000년도에 비해 2008년도의 청소년이 개구제한보다는 소리를 주스로 내원하는 경우가 많아졌으며 악습관 중 이같이, 이악물기, 턱괴기, 수면의 질 저하 비율이 유의하게 증가하였다. Helkimo²⁶⁾도 이같이나 이악물기가 측두하악장애와 관계가 있다고 하였다.

구강내 악습관과 측두하악장애의 심도는 유의한 연관성을 보였는데, 심도의 측두하악장애를 갖는 군에서 관련된 습관에 모두 양성응답을 한 경우는 33.3%, 양성 응답이 하나도 없는 경우가 13.0%인 것에 비하여 매우 높았다. 3-5개의 양성

Table 6. Correlation between hours of computer utilization and TMD symptoms, poor oral cavity related habits

	Poor oral habits number	TMD symptoms number	Computer time
Poor oral habits number	1		
TMD symptoms number	.270**	1	
Hours of computer utilization	.153*	.157*	1

*p<0.05, **p<0.01 by correlation analysis

응답을 한 경우는 측두하악장애의 심도가 높을수록 그 비율이 높아지는 경향을 보여 구강내 악습관과 측두하악장애의 심도는 매우 유의한 연관성이 있다.

연구대상자의 측두하악장애 부위에 따른 컴퓨터 이용시간은 저작동통, 턱피로, 근육동통으로 컴퓨터 이용시간과 유의한 차이를 보였는데, 경부에 장애를 일으키게 되면 머리, 목, 상지 등의 많은 부분에 증상을 나타낼 수 있으며, 주증상은 목의 통증, 목이 뻣뻣하고 관절가동범위가 제한이 되고 심해지면 심경근의 병변부위를 따라 상지로의 방사통과 근약중, 근위축을 느낄 수 있고²⁷⁾, 측두하악의 장애 및 두통을 일으킬 수도 있다고 하였다²⁸⁾. 따라서 본 연구에서 피로도가 높은 부위가 어깨, 목 부위라는 결과와도 일치하며, 만성적인 두부 전방자세의 치료를 위해서는 컴퓨터 이용 시 올바른 자세인 식과 적절한 휴식, 과도인 인터넷 사용제한과 함께 측두하악장애 예방을 위한 구강보건교육이 요구된다고 사료된다. 한 예로 올바른 인터넷 사용 방법에 대한 교육 실시 시 정확한 사용목적은 본인이 숙지 할 수 있게 함과 동시에 구강보건에도 악영향을 줄 수 있다는 점을 교육하고, 인터넷 이외의 취미 생활, 운동, 문화생활의 기회 확대등을 통해 학생들의 체력 향상 학생보건 프로그램을 함께 개발하여야 한다고 사료된다.

연구의 제한점으로는 임상적인 검사가 병행되지 않아서 측두하악장애의 유병률이 과대평가 되었을 가능성이 있다. 또한 자기기입식방법에 의해 변수들이 측정되었으므로 응답자의 주관적인 성향이 개입되었을 가능성이 있다. 표본추출에 있어서 일부지역의 남자고등학생들만을 대상으로 하였기 때문에 전체를 대표하는데 한계가 있으며 연구의 설계가 단면 연구로 진행되어 진행성 증후군인 측두하악장애와 측두하악장애의 심도에 영향을 주는 요인들 사이의 상호간의 인과관계를 설명하는 데는 한계가 있다.

그럼에도 불구하고 본 연구는 실질적인 측두하악장애의 측정도구들의 활용을 통해 자기 관리와 정기적인 검사 등의 치료를 필요로 하는 경미한 측두하악장애를 인식시키고 예방을 위한 노력과 함께 구강 내 악습관을 수정하고 인터넷 사용시간과 빈도를 줄인다면 측두하악장애를 예방하거나 증상이 더 악화되지 않도록 하는데 효과적일 것이라 사료된다.

결론

측두하악장애 환자가 계속 증가하고, 발생연령대가 낮아지고 있는 이 시점에서 청소년들의 인터넷 사용과 측두하악장애와의 관련성에 대해 확인해 볼 필요가 있어 대구광역시 소재한 남자 고등학생 221명을 대상으로 개별자기기입법에

의해 설문조사법을 시행하여 다음과 같은 결과를 얻었다.

1. 측두하악장애의 주관적 증상으로 관절잡음 32.1%, 두통 18.6%, 교합불편 8.1%, 턱피로, 근육동통이 각각 7.2%순으로 나타났다. 측두하악장애와 관련된 1개 이상 증상을 가진 학생은 49.8%였으며, 구강악습관과 관련한 나쁜 습관은 수면불량 51.1%로 가장 높았고, 편측 저작 46.6%, 입술개물기 43.0%, 턱괴기 41.6%, 이악물기 19.0%순으로 나타났다. 구강악습관과 관련해 83.7%가 1개 이상의 나쁜 습관을 가지고 있었다.
2. 컴퓨터 이용실태에서 게임 74.7%로 가장 높았고, 자료검색 10.9%, 채팅 10.0%순이었다. 컴퓨터 이용시간은 3시간 이상 34.0%로 가장 많았으며, 컴퓨터 사용 중 신체피로로 인한 휴식시간 유무에서 없다가 33.9%로 나타났다.
3. 컴퓨터 사용 시 피로신체부위별 측두하악장애 자각증상 개수는 어깨, 가슴 통증을 나타낸 학생이 측두하악장애 증상의 개수가 5.13 ± 1.10 로 가장 많았고, 목의 통증을 느끼는 학생은 1.12 ± 1.33 의 자각 증상 개수를 보여 유의한 차이를 보였다($p < 0.05$).
4. 측두하악장애 증상에 따른 컴퓨터 이용시간은 저작동통이 있는 학생 4.67 ± 2.73 ($p < 0.05$), 턱피로를 느끼는 학생 4.13 ± 2.73 ($p < 0.05$), 근육동통 4.31 ± 1.96 ($p < 0.01$)로 컴퓨터 이용시간과 유의한 차이를 보였다.
5. 측두하악장애에 대한 자각증상의 개수가 많을수록 컴퓨터 이용시간이 많았고($r = .153$), 구강 악습관 개수가 많을수록 컴퓨터 이용시간도 많아($r = .157$) 유의하였고, 측두하악장애에 대한 자각증상의 개수가 많을수록 구강악습관에 대한 개수가 높게 나타나($r = .270$) 유의한 양의 상관관계를 보였다.

이상의 연구결과를 종합해보면 측두하악장애 환자의 발생 연령대가 낮아지고 있는 이 시점에서 학생 스스로가 구강내 악습관을 수정하고 정확한 사용목적을 숙지하여 인터넷 사용시간을 줄이도록 인터넷 예절 및 사용 방법 교육 시 구강보건교육의 측두하악장애 예방교육도 함께 이루어질 수 있는 학교구강보건프로그램의 개발이 필요할 것으로 사료된다.

Reference

1. Ministry of gender equality & family[Internet]. [cited 2012 Jan 28]. Available from: www.moge.go.kr/korea/view/policyGuide/
2. Kim BJ, Kim YH. Internet Use and Its Relationships to Physical Fitness and Academic Achievement in Middle and Highschool Students. J Korean Assoc sport pedagogy 2004; 11(1): 111-23.

3. Park SA, Lee KI, Kim KY. Daily living habits and knowledge of good posture among the middle school students. *J sport and leisure studies* 2008; 33(1): 613-4.
4. Chae YW. The measurement of forward head posture and pressure pain threshold in neck muscle. *J Korean Soc Phys Ther* 2002; 14(1): 117-24.
5. Szeto GP, Straker L, Raine S. A field comparison of neck and shoulder postures in symptomatic and asymptomatic office workers. *Appl Ergon* 2002; 33(1): 75-84.
6. Korean academy of oral medicine. Introduction to oral internal medicine. Seoul: Shinhung Publishing Inc; 2001: 46-55.
7. Nilsson IM, Drangsholt M, List T. Impact of temporomandibular disorder pain in adolescents: differences by age and gender. *J Orofac Pain* 2009; 23(2): 115-22.
8. Engström AL, Wänman A, Johansson A, Keshishian P, Forsberg M. Juvenile arthritis and development of symptoms of temporomandibular disorders: a 15-year prospective cohort study. *J Orofac Pain* 2007; 23(2): 120-6.
9. Ok SM, Kim CY, Jeong SH, Ahn YW, Ko MY. Comparative analysis; the patterns of temporomandibular disorder among adolescents. *Korea J Oral Med* 2012; 37(1): 47-59.
10. Lee DJ, Kim KS. Epidemiologic study on the patients visited to dept of oral medicine : in the area of choongnam. *Korean J Oral Med* 2006; 31(1): 101-11.
11. Sohn DE, Ahn YW, Park JS, Ko MY. An epidemiological study of temporomandibular disorders patients by screening questionnaire. *Korean J Oral Med* 2004; 29(4): 341-51.
12. Bokjiro [Internet]. [cited 2013 July 11]. Available from: <http://www.bokjiro.go.kr/data/statusView>
13. Oster C, Katzberg RW, Tallent RH et al. Characterization of temporomandibular joint sounds: a preliminary investigation with arthrographic correlation. *Oral surg Oral Med Oral Pathol* 1984; 58(1): 6-10.
14. Kee YC, Choe JG, Ko MY. Temporomandibular disorders : guidelines for classification, assessment and management. Seoul: Jisung Publishing Inc; 1993: 21-8.
15. Jeong KH, Kwon HK, Kim JB, Choe CH. Prevalence of temporomandibular disorders and its relation with maxillofacial trauma in 6-14 and 16 years old Korean children. *J Korean Acad Dent Health* 2003; 27(2): 249-63.
16. McNeill Charles. Current controversies in temporomandibular disorders. Berlin: Quintessence Publishing Inc; 1994: 21-6.
17. Okeson JP. Management of temporomandibular disorders and occlusion. 6nd ed, Missouri: Mosby Publishing Inc; 2003: 152-3.
18. Cha SR, Kim KY, Yun YJ. The prevalence of temporomandibular disorders in 16-18 aged subjects at Yongin, Kyungkido, Korea. *Korean J Orthod* 2000; 30(2): 223-33.
19. Ogura T, Morinushi T, Ohno H, Hanada K. An epidemiological study of TMJ dysfunction syndrome in adolescents. *J Pedod* 1985; 10(1): 22-35.
20. Ohno H, Morinushi T, Ohno K, Ogura T. Comparative subjective evaluation and prevalence study of TMJ dysfunction syndrome in Japanese adolescents based on clinical examination. *Community Dent Oral Epidemiol* 1988; 16(1): 122-6.
21. Deng Y, Fu M, Hagg U. Prevalence of temporomandibular joint dysfunction in Chinese and adolescents across-sectional epidemiological study. *Europ J Orthod* 1995; 17(1): 305-9.
22. Gazit E, Lieberman M, Eini R, et al. Prevalence of mandibular dysfunction in 10-18 year old Israeli school children. *J Oral Rehabil* 1984; 11(1): 307-7.
23. Kim SH, Choe JG. Comparison of prevalence of TMD between elderly and young population. *J Korean Acad Oral Med* 1989; 14(1): 25-34.
24. Choe YS. Epidemiologic study of temporomandibular joint disorders in 19-year-old Korean men. *J Korean Dent Assoc* 1999; 37(1): 56-61.
25. Hwang CJ. Analysis of characteristics of medical accidents and disputes in orthodontic area. *Korean J Orthod* 1999; 29(1): 1-15.
26. Helkimo M. Studies on function and dysfunction of the masticatory system, II, index for anamnestic and clinical dysfunction and occlusal state. *Sven Tandlak Tidskr* 1974; 67(2): 101-21.
27. Chung NS, Choi KH. Isometric evaluation of the flexors, extensors and lateral flexors of the cervical. *J Korean Acad physical therapist* 1994; 1(2): 215-22.
28. Park HS. An epidemiologic study of symptoms of temporomandibular disorders in Korean college students. *J Korean Acad Oral Med* 2007; 32(1): 91-104.

