

일부 산업장 근로자의 치경부마모증에 관한 연구

이명선 · 구인영¹ · 가경환² · 문선정¹

서영대학교 치위생과 · ¹경운대학교 치위생학과 · ²경운대학교 경호학부

A study on the cervical abrasion in some industrial workers

Myeong-Seon Lee · In-Young Ku¹ · Kyung-Hwan Ka² · Seon-Jeong Moon¹

Department of Dental Hygiene, Seoyeong University · ¹Department of Dental Hygiene, Kyungwoon University · ²Department of Protection Science, Kyungwoon University

Received : 5 March, 2013

Revised : 15 April, 2013

Accepted : 5 June, 2013

Corresponding Author

Seon-Jeong Moon

Department of Dental Hygiene

Kyungwoon University

411, Building#13, 730 Gangdong-ro

Sandong-myeon, Gumi-si, Gyeongbuk

730-739, Korea.

Tel : + 82-54-479-1302

+ 82-10-9877-4021

Fax : + 82-54-479-1301

E-mail : saera-sj@hanmail.net

ABSTRACT

Objectives : This study was carried out to investigate stepwise regression analysis on cervical abrasion & general characteristics, subjective oral health perception, habit related to oral health, and oral symptom.

Methods : The study subjects were 2,158 workers in 23 industrial work places located in Gumi-si, Gyeongsangbuk-do Province from June 1 to July 1, 2012. As a result, the following conclusions were obtained.

Results : 1. The cervical abrasion rate was high in men and older age group. 2. The cervical abrasion rate was high in a case of having not received scaling for the past one year. 3. The cervical abrasion rate was high in frequent tooth brushing. 4. The cervical abrasion rate was high in group having no bleeding in tooth and the gum. 5. The cervical abrasion rate was high in group having the cold symptom in teeth. 6. Excluding gum pain and bleeding, factors affecting tooth abrasion were gender, age, scaling over the past year, frequency of brushing a day and tooth sensitivity when cold food was ingested. 7. Gender and tooth sensitivity turned out to have negative(-) effect, age, scaling over the past year and frequency of brushing a day turned out to have positive(+) effect.

Conclusions : Through this study, the best prevention method of cervical abrasion is effective tooth brushing education and regular dental check up.

Key Words : cervical abrasion, industrial worker, medical use, toothbrushing

색인 : 의료이용, 치경부마모, 칫솔질

서론

경제성장에 따른 생활개선과 의학기술의 발달로 구강건강을 포함한 포괄적 건강의 개념이 인간의 기본권으로 확립됨에 따라 사람들은 건강하면서 오래 사는 것에 대한 관심이 높아졌다¹⁾. 건강은 단순히 질병이 없는 상태만을 의미하는 것이 아니라 신체적, 정신적, 사회적인 안녕의 상태를 포함하기 때문에 전신건강 상태와의 관계에서 구강건강의 유지는 매우 중요하다²⁾.

구강건강은 영양섭취와 소화를 위한 기본적인 요소이고, 구강위생은 건강지표의 중요한 요인으로 보고되고 있기 때문에 구강건강이 확보되지 않은 건강은 유지될 수 없으며, 구강건강을 제외한 건강은 완전한 건강이라고 볼 수 없다³⁾. 구강건강은 상병에 이환되어 있지 않고 정신작용과 사회생활에 장애가 되지 않는 악안면 구강조직기관의 상태로 구강건강을 위협하는 중대 구강질환에는 치아우식증과 치주질환이 있으며, 이외에 치아조직 소실을 야기하는 일반적인 형태들로는 치아교모증, 치아마모증, 치아침식증 등이 있다^{4,8)}. 구강건강

파탄의 대표적인 현상은 치아상실로 나타나며, 치아표면은 생물학적, 행동적, 화학적 요인들의 상호작용을 통하여 균형을 이루고 있지만 이러한 요인들 간에 균형이 깨지게 되면 경조직 소실이 발생할 수 있다.

구강건강 증진을 위해 치아상실을 일으키는 주된 원인인 치아우식증과 치주질환을 예방하기 위한 수많은 연구가 지속적으로 이루어져 왔다^{2,4,6,9}. 예방치학의 발달과 수돗물불소 농도조정사업은 치아상실의 원인인 평활면과 교합면 열구우식증을 감소시켰고, 규칙적인 잇솔질에 대한 환자의 의식향상을 통한 치면세균막 제거는 치주질환의 치유를 촉진시켜, 구강 내에 치아가 존재하는 기간을 길어지게 하고 있다^{10,11}. 그러나 국민의 기본적인 구강환경관리 습관의 개선에도 불구하고 잘못된 잇솔질 습관에 따른 치은퇴축과 치아마모증을 일으키는 위해작용도 늘어나고 있는 실정이다^{9,12,13}.

치아마모증은 이물질과의 마찰에 의해 치아 경조직이 마모되는 병리적 현상으로 대부분 잘못된 잇솔질 방법에 의해 발생되며, 여러 개의 치아에 걸쳐 치경부의 순면과 협면에 띠를 이루는 형태로 나타난다¹⁴. 초기에는 썩기모양의 특징적 양상이 횡으로 나타나지만 진행시 눈썹이나 초생달과 같은 상아질 파괴양상이 나타나고, 심하게 진행 시 넓은 썩기모양의 파괴양상을 나타내며, 더욱 심한 경우 치수가 퇴축하여 치수관이 노출되기도 하고, 치아의 방어작용이 활발하지 않으면 과민증을 유발하기도 한다^{9,14}.

선행연구에 의하면 치은퇴축과 치아마모증의 발생빈도가 계속 증가하고 있는 것으로 보고되고 있다. Yaacob과 Park¹⁵은 소금을 사용하는 말레이인의 치아마모증의 경험도를 보고하였고, Bergstrom과 Lavstedt¹²은 잇솔질이 치아마모증에 영향을 미친다고 보고하였다. 백 등⁹은 잇솔질에 초점을 맞춘 치아마모증율을 보고하였고, 김¹⁶, 한과 김¹⁷은 소금 세제제 잇솔질과 치아마모증과의 관련성에 관한 실험적 연구결과를 보고하였다. 또한 Attin 등¹⁸은 산성음료의 섭취가 치아경조직의 탈회와 연화를 발생시키며, 탈회된 치면은 잇솔질과 같은 물리적 자극에 의해 쉽게 마모될 수 있다고 보고하였다. 이처럼 치아마모증은 잇솔질과 관련하여 치약, 칫솔, 잇솔질 방법 등에 의해 발생되어질 수도 있지만 구강 내에서 치아마모증을 야기할 수 있는 기전은 다양한 운동과 외력 및 열악한 환경조건 등으로 인해 매우 복잡하게 발생되어 질 수도 있다^{9,19}.

성인의 대부분을 차지하는 근로자는 학령기에 발생한 구강질환이 축적되어 있으며, 이들의 구강건강 증진은 구강질환으로 인한 근무시간 중 이탈을 감소시켜 장기적으로 기업의 발전에 유익한 긍정적인 효과를 가져 올 것이다²¹¹. 잇솔질은 구강질환의 원인이 되는 치면세균막을 효과적으로 제거하는

가장 기본적인 방법이지만 잘못된 잇솔질은 법랑질과 상아질을 노출시켜 치아마모증을 유발할 수 있다. 최근에 치은퇴축과 치아마모증의 발생빈도는 계속 증가하고 있으나 치아마모증의 관련요인을 규명하는 방안에 대한 연구는 미흡한 실정이다.

이에 저자는 경상북도 구미시에 소재하는 산업장 근로자의 성별과 연령, 의료이용, 구강건강인식, 구강건강관련 습관, 구강자각 증상이 치아마모증에 미치는 영향요인을 규명하여, 근로자의 궁극적인 삶의 질 향상과 더불어 구강건강증진 프로그램 개발에 필요한 기초자료를 제공하고자 한다.

연구대상 및 방법

1. 연구대상

2012년 6월 1일부터 2012년 7월 6일까지 경상북도 구미시에 소재하는 23개 산업장에 근무하는 근로자 중 구강검진을 수진한 근로자 2,414명 중 구강검사결과표의 모든 항목이 정확히 기재되어 있는 2,158명을 대상으로 하였다.

2. 연구방법

검진 치과의사 2인이 해당 산업장에서 요구하는 날짜와 협의 후 직접 산업장을 방문하여 인공조명 하에서 치경과 핀셋, 탐침, 설압자를 이용하여 치아마모증 유무에 대한 검사를 실시하였고, 그 결과를 구강검사결과표에 기록하였다. 구강검사결과표는 국민건강보험공단에서 사용하는 구강검사결과통보서를 이용하였고, 의료이용과 주관적 구강건강인식, 구강건강관련 습관, 구강증상과 관련된 내용은 구강검진문진표를 이용하여 검진 전에 근로자가 직접 기록하게 하였다.

3. 통계분석

회수된 구강검사결과통보서 2,414개 중 응답 내용이 부실한 256개를 제외한 2,158(89.4%)개의 자료에 대해 SPSS 18.0으로 분석하였다. 일반적인 특성, 의료이용, 주관적 구강건강인식, 구강건강관련 습관, 구강증상과 관련된 문항이 치아마모증 유무에 영향을 미치는 유의한 변수를 선정하기 위하여 χ^2 -검정을 실시하였고, 유의수준은 $\alpha=0.05$ 로 판정하였다. 또한 혼란변수를 통제한 상태에서 치아마모증에 영향을 미치는 요인들을 예측하기 위하여 χ^2 -검정 분석자료에서 치아마모증에 영향을 미치는 유의한 변수만을 이용하여, 로지스틱 회귀분석을 실시하였다.

Table 1. The relation between general features and abrasion Unit : person(%)

General features		Abrasion		Total	p-value
		No	Yes		
Sex	Male	1,142(79.0)	304(21.0)	1,446(100.0)	0.033
	Female	590(82.9)	122(17.1)	712(100.0)	
Age	20~29	547(88.7)	70(11.3)	617(100.0)	0.000*
	30~39	508(83.8)	98(16.2)	606(100.0)	
	40~49	397(73.8)	141(26.2)	538(100.0)	
	50~59	252(71.2)	102(28.8)	354(100.0)	
	Over 60	28(65.1)	15(34.9)	43(100.0)	
	Total	1,732(80.3)	426(19.7)	2,158(100.0)	

* p<0.05, by chi-square test.

연구성적

1. 일반적인 특성과 치아마모증과의 관계

성별과 연령층에 따른 치아마모증 유무를 분석한 결과 남자가 여자에 비해 치아마모증의 비율이 높았고, 연령층이 높아질수록 치아마모증의 비율이 높았으며, 이는 각각 통계적으로 유의하였다(Table 1).

2. 의료이용 및 주관적 구강건강인식과 치아마모증과의 관계

지난 1년 동안 치석제거 여부와 치아마모증 유무를 분석한 결과 치석제거를 받은 경우보다 받지 않은 경우에 치아마모

증의 비율은 높았으며, 통계적으로 유의하였다(Table 2).

3. 구강건강관련 습관과 치아마모증과의 관계

하루 동안 치아를 닦는 횟수와 치아마모증 유무를 분석한 결과 치아를 닦는 횟수가 많을수록 치아마모증의 비율은 높았으며, 통계적으로 유의하였다(Table 3).

4. 구강증상과 치아마모증과의 관계

잇몸의 통증과 출혈이 있는 경우에 치아마모증의 비율은 낮았으며, 통계적으로 유의한 차이를 보였다. 찬 음식을 먹거나 치아를 닦을 때 시림증상이 있는 경우 치아마모증의 비율은 높았으며, 통계적으로 유의한 차이를 보였다(Table 4).

Table 2. The relation between use of Medical procedure and subjective knowledge of health of the mouth about abrasion Unit : person(%)

Medical use, oral health perception		Abrasion		Total	p-value
		No	Yes		
Hospital visits	Yes	788(81.9)	174(18.1)	962(100.0)	0.133
	No	902(79.2)	237(20.8)	1,139(100.0)	
	Don't know	42(73.7)	15(26.3)	57(100.0)	
Scaling	Yes	536(83.6)	105(16.4)	641(100.0)	0.010*
	No	1,173(79.1)	310(20.9)	1,483(100.0)	
	Don't know	23(67.6)	11(32.4)	34(100.0)	
Health of the mouth	Healthy	435(80.7)	104(19.3)	539(100.0)	0.346
	A little problem	624(82.0)	137(18.0)	761(100.0)	
	Dental caries	520(78.5)	143(21.5)	663(100.0)	
	Periodontal disease	153(78.4)	42(21.6)	195(100.0)	
Total		1,732(80.3)	426(19.7)	2,158(100.0)	

* p<0.05, by chi-square test.

Table 3. The relation between the habit, related to the health of the mouth, and the abrasion Unit : person(%)

Habit, related to the health of the teeth		Abrasion		Total	p-value
		No	Yes		
Smoking or not	Never	724(81.2)	168(18.8)	892(100.0)	0.301
	Smoking	735(80.5)	178(19.5)	913(100.0)	
	Used to	273(77.3)	80(22.7)	353(100.0)	
Frequency of tooth brushing	1	50(89.3)	6(10.7)	56(100.0)	0.019*
	2	610(81.8)	136(18.2)	746(100.0)	
	3	946(79.8)	240(20.2)	1,186(100.0)	
	4	113(76.4)	35(23.6)	148(100.0)	
	5	13(59.1)	9(40.9)	22(100.0)	
Brushing teeth before going to bed	Always	810(80.3)	199(19.7)	1,009(100.0)	0.914
	Usually	566(80.2)	140(19.8)	706(100.0)	
	Sometimes	300(79.8)	76(20.2)	376(100.0)	
Use of medical floss	Never	56(83.6)	11(16.4)	67(100.0)	0.518
	Always	130(80.7)	31(19.3)	161(100.0)	
	Usually	127(79.4)	33(20.6)	160(100.0)	
	Sometimes	321(77.7)	92(22.3)	413(100.0)	
	Never	982(80.6)	236(19.4)	1,218(100.0)	
	Don't know	172(83.5)	34(16.5)	206(100.0)	
Total		1,732(80.3)	426(19.8)	2,158(100.0)	

* p<0.05, by chi-square test.

Table 4. The relation between stomatopathy and abrasion Unit : person(%)

Stomatopathy		Abrasion		Total	p-value
		No	Yes		
Stinging or not	No	1,171(79.0)	312(21.0)	1,483(100.0)	0.322
	Yes	561(83.1)	114(16.9)	675(100.0)	
Gingival bleeding	No	1,006(78.2)	280(21.8)	1,286(100.0)	0.004*
	Yes	726(83.3)	146(16.7)	872(100.0)	
Pain of dislocated tongue	No	1,556(79.6)	399(20.4)	1,955(100.0)	0.775
	Yes	176(86.7)	27(13.3)	203(100.0)	
Halitosis	No	1,135(79.6)	290(20.4)	1,425(100.0)	0.332
	Yes	597(81.4)	136(18.9)	733(100.0)	
Smart of the teeth	No	1,059(81.8)	236(18.2)	1,295(100.0)	0.031*
	Yes	673(78.0)	190(22.0)	863(100.0)	
Lockjaw	No	1,458(79.7)	372(20.3)	1,830(100.0)	0.114
	Yes	274(83.5)	54(16.5)	328(100.0)	
Total		1,732(80.3)	426(19.7)	2,158(100.0)	

* p<0.05, by chi-square test.

Table 5. Multiple logistic regression analysis, making abrasion a dependent variable

Variable	β	S.E	Wals	p-value	Exp(B)
Sex	-.377	.124	9.191	.002	0.686
Age	.406	.050	65.167	.000	1.500
Scaling	.485	.120	16.472	.000	1.625
A number of brushing	.250	.081	9.595	.002	1.284
Gingival bleeding	.210	.127	2.721	.099	1.234
Smart of the teeth	-.431	.120	12.808	.000	0.650

5. 치아마모증을 종속변수로 한 로지스틱 회귀 분석

치아마모증에 영향을 미치는 요인을 예측하기 위한 로지스틱 회귀분석 결과 성별, 연령, 치석제거 여부, 양치횟수, 잇몸에 통증 및 출혈, 치아의 시림 정도가 치아마모증을 예측할 수 있는 요인이었다.

치아마모증의 비율은 남자의 경우, 연령이 증가할수록, 치석제거를 받지 않은 경우, 양치횟수가 많은 경우, 잇몸에 출혈이 없는 경우, 치아에 시림 증상이 있는 경우에 높았다(Table 5).

총괄 및 고안

구강질환의 원인이 되는 치면세균막을 효과적으로 제거하여 깨끗한 구강위생 상태를 유지하는 것은 구강건강관리를 위한 가장 기본적인 방법이다. 보편적으로 치면세균막은 규칙적인 잇솔질을 이용하여 제거할 수 있지만 잘못된 잇솔질은 법랑질의 소실과 상아질을 노출시켜 치아마모증을 유발할 수 있다^{11,20}. 성인기는 학령기에 발생된 구강질환이 축적되어 있으며, 개인에 따라 다를 수 있지만 잇솔질 시 치아에 가해지는 압력과 방법, 횟수, 구강건강관련 습관, 구강증상 및 구강건강인식 등은 장기적인 물리적 자극에 노출되어진 성인의 치아마모증을 야기할 수 있다. 이에 저자는 치아마모증의 원인을 규명하여 성인의 구강건강 증진을 위한 구강위생관리와 보다 좋은 구강건강습관을 형성해 줄 수 있는 기초자료를 마련하고자 산업장 근로자의 일반적인 특성과 주관적인 구강건강인식, 구강건강관련 습관, 구강증상과 치아마모증과의 관련요인을 분석 검토하였다.

성별에 따른 치아마모증 유무를 분석한 결과 남자가 여자에 비해 치아마모증의 비율이 약간 높았다. 우리나라 성인의 치아마모증율을 조사한 백 등⁹의 연구에서도 남자의 치아마모증율이 높았고, 구강병으로 인한 노동손실을 조사한 강과 이²¹의 연구에서도 구강병으로 인한 결근 경험이 여성 노동자보다 남성 노동자가 높았다. 여자는 필요한 치료를 적절한 시기에 받는다고 알려져 있고, 구강건강관리와 치과방문에 더 우호적인 태도를 가지고 있으며, 이는 좋은 구강환경을 유지하는데 도움을 줄 수 있을 것이다. 또한 과도한 교합력 즉 세게 다무는 힘이 반복적으로 작용하게 되면 치아는 아주 미세한 정도로 휘었다 펴졌다를 통해서 치아 목부위에 법랑질이 조금씩 떨어져 나갈 수 있는 데 남자의 교합력이 여자보다 과하게 작용하고, 잇솔질 시 잇솔질 압력이 여자보다 남자가 강하기 때문에 남자의 치아마모증율이 약간 높은 것으로 사료된다.

연령에 따른 치아마모증 유무를 분석한 결과 연령이 높아질수록 치아마모증의 비율은 높았다. 백 등⁹의 연구에서도 연령증가와 함께 치아마모증율이 비례적으로 증가하였고, Bergstrom과 Lavstedt¹²의 연구에서도 연령증가와 함께 치경부마모증율이 증가하였다. 치료경험률을 조사한 서와 박²²의 연구에서도 최근 1년 동안 1회 이상 치과병·의원내 내원한 경험이 있는 근로자는 연령이 높을수록 높게 나타났다. 초기의 구강질환은 통증이나 불편을 수반하지 않기 때문에 스스로 이러한 질환을 발견하기 어려워 방치하기 쉬우며, 연령증가에 따른 치아마모증율의 증가 역시 치아마모를 야기할 수 있는 교합력과 마모력이 강한 치약이나 잘못된 칫솔질과 같은 외부환경의 장기간 노출과 누적적인 구강질환의 특성과 관련성이 있기 때문으로 사료된다.

지난 1년 동안 치석제거 여부와 치아마모증 유무를 분석한 결과 치석제거를 받지 않은 경우에 치아마모증율이 높았고, 김 등²³의 연구에서도 지난 1년간 치석제거 유경험자보다 무경험자에게서 구강질환의 이환율이 높게 나타났다고 보고하였다. 치은과 치아 경계부는 치면세균막이나 식편압입이 많이 일어날 수 있는 곳으로 잇솔질 관리가 안 되어 오래 방치되면 치은염과 치주염뿐만 아니라 치경부우식증으로 진행될 수 있다. 치태와 치석 등의 국소적 인자가 장기간에 걸쳐 지속적으로 작용하면 치근을 감싸고 있는 치은이 손상되고, 노출된 치아표면의 치근면에 있는 치석은 치근우식증과 패임증상인 치아마모증을 유발할 수 있을 것으로 사료된다.

잇솔질 횟수에 따른 치아마모증 유무를 분석한 결과 잇솔질 횟수가 많을수록 치아마모증의 비율은 높았다. 구강질환의 발생 원인이 되는 치면세균막을 효과적으로 제거하고, 조절하는 방법으로 잇솔질이 가장 효율적이지만 일일 잇솔질 빈도가 높다고 하여 구강위생상태가 반드시 좋다고 볼 수는 없다²⁴. 김 등²³의 연구에서도 잘못된 잇솔질 방법은 치아마모증을 유발시켜 치아의 시림 증상을 높일 수 있다고 보고하였고, 이 등²⁵의 연구에서도 올바른 잇솔질 방법에 대한 교육의 필요성을 강조하였다. 치아마모증율을 낮추기 위해서는 연령, 직업, 학력과 같이 각 집단의 특성에 맞는 효과적인 교육매체와 적합한 교육방법을 통한 행동의 습관화를 위한 방안 마련이 필요할 것으로 사료된다.

잇몸에 출혈이 없는 경우, 치아의 시림증상이 있는 경우에 치아마모증의 비율은 높았다. 근로자가 느끼는 자각증상과 치아마모증 사이의 관련성에 관한 연구는 거의 없는 편이다. 특히나 치아마모증의 경우 초기에 동통이 없고 자각증상이 없는 관계로 질환을 계속 방치하기 쉬운 상태로 증상이 있어 내원했을 때는 이미 질환이 많이 진행된 경우가 대부분으로 상아질이 더욱 깊게 파괴될 경우 치수가 퇴축하여 치수관이

노출되기도 한다⁹⁾. 또한 저작근의 발달과 작용개체의 정서상태와 관련된 것 등이 치아조직의 소실 여부와 정도에 영향을 줄을 간과해서는 안 될 것으로 사료된다.

이상의 결과로 볼 때, 근로자들의 구강건강을 증진시켜 주기 위해서는 정기적인 내원을 통한 인식과 행동의 변화는 물론 칫솔모가 부드러운 칫솔을 사용하거나 마모량이 적은 치약을 사용하여 올바른 잇솔질 방법으로 치면세균막을 제거하는 것이 필요하며, 치아에 무리가 가지 않도록 질기고 딱딱한 음식을 피하여 치아의 경조직이 소실되는 것을 막아야 할 것이다. 또한 자신에게 가장 적절한 보조구강위생용품의 선정과 올바른 사용방법에 대한 교육과 더불어 치면세균막과 치석을 제거할 수 있는 스케링의 유효성을 인지시켜 스케링의 경험율을 높여주고, 흡연행동이 전신적 건강은 물론 구강건강에도 유해한 영향을 미치므로 금연을 위한 보건교육프로그램의 개발이 필요할 것으로 사료된다. 본 연구는 구미지역에 근무하는 근로자를 대상으로 하였기 때문에 연구결과를 일반화하기에 다소 제한점이 있으며, 추후에 치아마모증의 발생빈도 및 양태, 발생요인과 이를 예방하기 위한 대책수립에 관한 지속적인 조사연구가 필요할 것으로 사료된다.

결론

본 연구는 2012년 6월 1일부터 7월 6일까지 경상북도 구미시에 소재하는 23개 산업장에 근무하는 근로자 2,158명을 대상으로 치아마모증과 일반적 특성, 주관적 구강건강인식, 구강건강관련 습관, 구강증상과의 단계별 회귀분석을 실시한 결과 다음과 같은 결론을 얻었다. 첫째, 치아마모증의 비율은 여자보다 남자가, 연령이 많을수록 높았고, 지난 1년 동안 치석제거를 받지 않거나 하루 동안 치아를 닦는 횟수가 많은 경우, 찬 음식을 먹거나 치아를 닦을 때 시림증상이 있는 경우 비율이 높게 나타났으나, 잇몸의 통증과 출혈이 있는 경우는 비율이 낮았다. 둘째, 잇몸의 통증 및 출혈을 제외한 성별과 연령, 지난 1년 간 치석제거 여부, 1일 양치 횟수, 찬 음식을 먹을 때 치아시림 정도에서 치아마모증에 영향을 미치는 것으로 나타났는데, 성별과 치아시림 정도는 부(-)적 영향을, 연령과 치석제거 여부 및 1일 양치 횟수는 정(+)적 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이상의 결과는 치아마모증에 영향을 미치는 원인요소를 규명하고 이들의 발생을 예방·관리하는 방법의 개발과 더불어 치아마모증을 예방할 수 있는 특성에 맞는 효과적인 교육매체와 교육방법에 필요한 기초자료를 제공하는데 도움이 될 것으로 기대된다.

References

1. Yoon HS, Park JH, Relationship between subjective oral health recognition and dental fear in dental clinic patients, J Korea Contents Assoc 2012; 12(6): 371-9.
2. Lee JH, Jeon ES, Lee HS, A study on recognition and behavior of oral health promotion for worker in the hyundai motor company, J Dent Hyg Sci 2006; 12(2): 47-54.
3. Miiunpalo S, Vuori I, Oja P, Pasanen M, Urponen H, Self-rated health status as a health measure: the predictive value of self-reported health status on the use of physician services and on mortality in the working-age population, J Clin Epidemiol 1997; 50(5): 517-28.
4. Ahn YS, Kim ES, Lim DS, Jung SH, Lee HJ, Behaviour about oral health of child's mothers of child care institutions in Songnam City, J Korean Acad Oral Health Promotion 2000; 1(1): 83-94.
5. Moon HS, Kim SB, Paik DI, Koh DH, The prevalence of dental caries among confectionary female workers, J Korean Acad Dent Health 2002; 26(1): 27-45.
6. Blinkhorn AS, Davies RM, Caries prevention, a continued need worldwide, Int Dent J 1996; 46(3): 119-25.
7. Hugoson A, Norderyd O, Has the prevalence of periodontitis changed during the last 30 years?, J Clin periodontol 2008; 35(8): 338-45.
8. Jeong HJ, Kim HJ, Jeong AH, A study of change of oral health state score from gingivitis patients using toothbrushing method, J Dent Hyg Sci 2011; 11(4): 595-602.
9. Paik DI, Moon HS, Kim HD, A study on the cervical abrasion of korean population, J Korean Acad Dent Health 1995; 19(2): 175-82.
10. Koo BY, Son HH, The effect of dentin bonding agents on marginal leakage following restoration on the cervical abrasion, J Korean Acad Conserv Dent 1987; 12(2): 55-63.
11. Mun SJ, Chung WG, Kim NH, Changes in daily toothbrushing frequency among korean adults from 2000 to 2006, J Korean Acad Dent Health 2009; 33(2): 183-91.
12. Bergstrom J, Lavstedt S, An epidemiologic approach to toothbrushing and dental abrasion, Community Dent Oral Epidemiol 1979; 7(1): 57-64.
13. Gkuk JS, Lee JR, Dental hygienist's recognition of national health insurance coverage of toothbrushing instruction, J Dent Hyg Sci 2012; 12(4): 751-8.
14. Jo YG, Restoration of root caries using glass ionomer cement and abrasion, J Amer Dent Assoc 1997; 35(2): 87-9.
15. Yaacob HB, Park AW, Dental abrasion pattern in a selected group of malaysians, J Nihon Univ Sch Dent 1990; 32(3): 175-80.

16. Kim JS, A experimental study on abrasion of teeth by commercial dentifrices and directions of tooth brushing strokes, J Korean Dental Assoc 1975; 13(12): 1157-61.
17. Han MS, Kim JB, A study of abrasiveness and polishing ability of toothpastes, J Korean Acad Dent Health 1984; 8(1): 59-69.
18. Attin T, Koidl U, Buchalla W, Schaller HG, Kielbassa AM, Hellwig E, Correlation of microhardness and wear in differently eroded bovine dental enamel, Arch Oral Biol 1997; 42(3): 243-50.
19. Kim JY, Um JM, The etiological analysis of cervical erosion and abrasion, J Korean Acad Dent Health 1997; 21(1): 51-6.
20. Hong MH, Kim YS, A study on periodontal disease awareness and periodontal health status among industrial workers, J Korea Contents Assoc 2009; 9(6): 216-24.
21. Gang DS, Lee HS, Work loss caused by oral diseases in Korean workers, J Korean Acad Dent Health 2003; 27(2): 305-7.
22. Seo HS, Park KS, The study on the oral health status and behavior of industrial workers at Choong-nam province south Korea, J Korean Acad Dent Health 2003; 27(4): 641-53.
23. Kim HJ, Park CM, Woo KH, Lee ES, Kim JL, Ha EK, A study on oral health status and factors related with oral health among industrial workers, J Korea Public Health Assoc 2002; 28(2): 158-67.
24. Choi MH, Oh HW, Lee HS, A comparative study on the oral health behaviors between medical and non-medical workers, J Korean Acad Dent Health 2009; 33(4): 552-63.

