

치과위생사의 물질안전보건자료 인식에 대한 융복합 연구

오나래*, 김해경**, 조민정***

영남외국어대학교 치위생학과*, 대구보건대학교 치위생과**, 경북대학교치의학전문대학원예방치과학교실***

The Effects of Recognition of Material Safety Data Sheets in Dental Hygienist

Na-Rae Oh*, Hae-Kyoung Kim**, Min-Jeong Cho***

Department of Dental Hygiene, Younnam Foreign language College*,

Department of Dental Hygiene, Daegu Health College**,

Department of Preventive Dentistry, School of Dentistry, Kyungpook National University***

요 약 본 연구의 목적은 물질안전보건자료(MSDSs)의 인식정도와 영향을 미치는 근무환경특성이 무엇인지 분석함으로서 향후 치과재료에 대한 위험·유해성에 대한 인식을 개선하고자 대구·경북지역에 근무하는 치과위생사 238명을 조사하였다. 물질안전보건자료(MSDSs)의 항목별 중요도의 평균점수가 3.98±0.59점, 가장 높은 항목은 ‘유해·위험성’으로 나타났고 개선에 대한 필요도 평균점수는 4.34±0.57점으로 조사되었다. 개선필요도는 경력이 길어질수록 평균점수가 높아지고 항목별 중요도 차이는 치과 병원에 근무하는 대상자가 높은 점수를 보였다(p<0.01). 치과위생사들의 치과재료의 화학물질에 대한 안전을 확보하고 근로환경 질의 향상을 위하여 치과재료의 화학물질을 설명하고 있는 물질안전보건자료(MSDSs)에 대한 좀 더 적극적인 홍보 및 교육이 필요하며, 치과·병의원 근로자의 근로 안전을 위한 구체적인 정책 및 제도가 마련되어야 할 것이라 사료되어 진다.

주제어 : 치과위생사, 물질안전보건자료, 치과병·의원, 근로자 안전, 화학물질

Abstract This research conducted a survey targeting 238 dental employees in Daegu·Gyeongbuk region in order to improve awareness on danger-risk of dental materials henceforth by analyzing the awareness on material safety health data (MSDSs) and working environment characteristics that influence thereon. Accordingly, the average score of importance per item based on material safety health data(MSDSs) appeared 3.98±0.59, and the highest item appeared ‘danger-risk’, and the average score of necessity in improvement appeared 4.34±0.57. Average score of necessity in improvement appeared higher as the career increased, and difference in importance per item showed higher score in the target who worked in the dentist (p<0.01).

This research expects that the employees of dentist-hospital secure safety on chemical substances of dental materials and pay more attention on chemical substance material of dental material and the material safety health data (MSDSs) that explains this, in order to improve quality of working environment, also, the researcher wishes that concrete policy and institution would be prepared for the safety of dentist-hospital employees’ working environment safety.

Key Words : Dental hygienist, Material Safety Data Sheets(MSDSs), Dental Hospitals and Clinics, Worker Safety, Chemical substance

Received 8 November 2016, Revised 5 January 2017
Accepted 20 February 2017, Published 28 February 2017
Corresponding Author: Min-Jeong Cho
(Department of Preventive Dentistry, School of Dentistry, Kyungpook National University)
Email: beijingjo72@naver.com
ISSN: 1738-1916

© The Society of Digital Policy & Management. All rights reserved. This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0), which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

1. 서론

현대사회에서는 화학물질의 사용이 증대되어지고 있고 이와 더불어 유해·위험성이 높은 화학물질의 사용도 증가되고 있다[1]. 많은 화학물질들이 유해·위험성 정보 자료가 없는 상태로 유통되어지고 있어 이를 취급하는 근로자의 직업병 발생과 함께 화재·폭발 및 맹독성 물질에 의한 질식 사고가 빈발하고 있다[2].

임상에서 유통되어지는 치과의료재료는 국제표준화기구/치과의료기기전문위원회(ISO/TC 106)의 분류에 따라 충전 및 수복재료, 보철재료, 치과용기구, 치과용 장비, 구강관리용품, 치과용 임플란트, 치과용 CAD/CAM 시스템으로 나뉘진대[5].

치과위생사의 직업군에서 건강 자각증상 경험정도에 영향을 주는 요인들은 건강상태, 화학물질 민감, 냉난방 방식 등으로 보고된 바 있으며[6], 이러한 건강자각증상은 직무만족도와 연관성이 있다고 연구되어 있다[7]. 이렇듯 치과재료의 화학물질의 유해·위험성을 명확한 기준에 따라 적절하게 분류하고, 그것을 간결하고도 알기 쉽게 표시하여 화학물질을 제조, 사용, 취급 저장 및 운반하는 근로자 또는 소비자에게 알리는 것이 근로자와 일반 국민의 건강과 환경을 보호하고 사고를 미연에 방지하는 것이 매우 중요하다고 할 수 있다[8].

치위생학 분야에서 치과위생사의 역할을 구강건강증진 및 교육연구가, 예방치과 처치자, 치과진료 협조자, 병원관리자로 지정하고 있으며 이 역할의 대부분은 실내공간에서 근무하는 형태로 이루어지고 있다 [9]. 치과위생사의 진료 업무 수행은 방사선촬영, 인상채득, 임시충전, 임시치관제작, 기구 소독관리의 수행정도가 높고, 치과위생사가 수행하는 업무 중 진료 협조업무가 가장 많은 비중을 차지하며[10], 업무 수행하는 도중 많은 치과 의료기기와 치과재료에 노출이 많은 직업이다. 치과 의료행위에는 많은 위험들이 존재하며 근골격계 질환, 눈 손상, 진동 유발성 신경병증, 방사선, 소음, 치과재료의 화학물질에 노출 및 심리적인 스트레스가 있다고 보고되고 있어 화학물질에 대한 인식의 중요성이 강조되어야 할 것이다[11,12].

화학물질에 대하여 산업안전보건법 제 41조에서는 물질안전보건자료(MSDSs ; Material Safety Data Sheet)의 작성과 비치 등에 대하여 규정하고 있으며[13], 화학

물질의 분류·표시 및 물질안전보건자료(MSDSs)에 관한 기준은 고용노동부 고시 제 2013-37호로 규정되어 있으며[14], 물질안전보건자료(MSDSs)는 화학제품과 회사에 관한 정보, 구성성분의 명칭 및 함유량, 위험·유해성, 응급조치요령, 축발·화재 시 대처방법, 누출사고 시 대처방법, 취급 및 저장방법, 노출방지 및 개인보호구, 물리화학적 특성, 안정성 및 반응성, 독성에 관한정보, 환경에 미치는 영향, 폐기 시 주의사항, 운송에 필요한 정보, 법적 규제현황, 기타 참고사항 총 16항목으로 구성되어 진다. 이는 화학물질 취급 근로자의 유해성·위험성 등에 대한 근로자의 알권리(Worker's Right-to-Know) 확보 및 화학물질로 인한 산업재해 예방을 위해 도입되었다. 그러나 선행연구결과 병원규모가 소규모인 치과의원에서 근무하는 치과위생사들이 MSDSs에 대한 인지도 및 유해위험성 교육 이수비율이 모두 통계적으로 유의하게 낮은 결과를 나타내고 있었으며[15]. 대부분의 치과의료기관의 형태가 의원급이 많은 비중을 차지하기에 산업재해 예방을 위한 병·의원급에 대한 체계적 연구가 필요하다.

현재 치과위생사들이 노출이 되어지는 재료의 화학물질에 대한 노출정도는 연구되어 지고 있으나 근로자 스스로 예방할 수 있는 물질안전보건자료(MSDSs)에 대한 연구는 부족한 실정이다. 따라서 본 연구는 대구, 경북의 일부 치과 병·의원에 근무하는 치과위생사를 대상으로 물질안전보건자료(MSDSs)의 항목별 중요도와 개선 필요도를 조사하였다. 이 연구를 통하여 물질안전보건자료(MSDS)의 인식에 영향을 미치는 근무환경특성이 무엇 인지를 융복합적 영향에 대하여 분석을 해보고자 한다.

본 연구의 목적은 향후 물질안전보건자료(MSDSs)에 인식에 영향을 미치는 융복합적 영향력을 파악하여 물질안전보건자료(MSDSs)의 개선에 대한 체계적인 교육 프로그램 개발 및 안전보건정책 개발을 위한 기초자료를 제공하고자 한다.

2. 연구방법

2.1 연구대상

본 연구의 대상자는 선행연구가 미비하여 통계적으로 연구대상자 수를 산출하지는 못하는 제한점이 있어 임의로 선정된 대구광역시 소재하고 있는 치과병원 2기관,

치과의원 4기관에 근무 중인 치과위생사 250명을 대상으로 2016년 1월부터 3개월 동안 연구윤리 및 조사내용을 숙지한 조사원이 치과병원을 방문하여 조사의 취지 및 내용을 설명하고 연구 참여의 동의를 얻은 후 무기명 자기기입식 설문지를 배포하고 직접 작성토록 하여 현장에서 회수 하였다. 이 중에서 응답이 제대로 이루어지지 않은 12부를 제외한 총 238부를 최종 분석하였다.

2.2 연구 도구

조사변수로는 선행연구의 설문지 및 고찰내용을 수렴하여 설문문항을 일반적인 특성을 수정하고 개선필요도를 보완하여 다음과 같이 구성하였다[15]. 일반적인 특성(3문항), 근무환경특성(6문항)으로 구성하였으며, 물질안전보건자료(MSDSs)의 항목별 중요도(16문항), 개선필요도(8문항)으로 구성하였다. 각 문항은 5점 likert 척도를 이용하여 1점‘매우 그렇지 않음’, 2점‘그렇지 않음’, 3점‘보통임’, 4점‘그리함’, 5점‘매우 그리함’으로 부여하였고 점수가 높을수록 중요도와 필요도가 높은 것을 의미한다.

2.3 신뢰도 분석

물질안전보건자료(MSDSs)인식에 대한 선행연구가 많지 않으며, 설문지의 신뢰성을 검증하기 위하여 Cronbach’s α를 이용한 신뢰도 분석결과 물질안전보건자료(MSDSs)의 항목별 중요도는 0.698, 개선필요도는 0.894로 측정되었다.

2.4 자료분석

본 연구의 수집된 자료는 SPSS 23.0 (SPSS Inc, Chicago, IL, USA)을 이용하여 분석하였고 통계적 유의성 판정을 위한 수준은 $p < 0.05$ 로 하였다.

분석기법으로 연구대상자의 일반적인 특성과 근무환경 특성은 빈도와 백분율, 물질안전보건자료(MSDSs)항목별 중요도와 물질안전보건자료(MSDS) 개선필요도는 평균과 표준편차를 산출하였으며, 근무환경 특성과의 물질안전보건자료(MSDSs) 항목별 중요도와 개선필요도 평균의 차이를 검증하기 위하여 t-test와 One-way ANOVA, 사후 검증은 Scheffe 검증을 하였다. 근무환경 특성이 물질안전보건자료(MSDSs) 항목중요도와 개선필요도에 미치는 영향을 검증하기 위해 다중회귀분석을 하였다. 물질안전보건자료(MSDSs) 항목중요도와 개선

필요도의 측정도구 신뢰도는 Cronbach’s α로 검증하였으며 검정을 위한 통계적 유의수준은 0.05로 하였다.

3. 연구결과

3.1 연구대상자의 일반적인 특성 및 근무환경 특성

연구대상자의 일반적인 특성 및 근무환경특성은 <Table 1>과 같다. 대상자 중 기혼은 55명(11%), 미혼이 183명(76.9%)이었고, 학력은 전문대졸이 197명(82.8%)로 가장 많았으며, 연령은 20대(68.34%), 30대(24.4%), 40대 이상 17명(7.1%)순으로 나타났다.

대상자의 근무환경 특성은 근무일이 ‘주당 6일 이상’인 대상자가 136명(57.1%)였고, 일일 근무시간은 ‘8시간 이상’이 128명(53.8%), 일일 휴게간은 ‘60분-90분 미만’이 153명(64.3%)로 가장 많은 것으로 조사되었다. 근무하는 치과 병·의원의 근무인원 수는 ‘10명 미만’이 154명(64.7%), 근무경력은 ‘1-5년 미만’이 93명(39.1%), 병원유형은 치과병원이 126명(52.9%), 치과의원은 112명(47.1%)로 나타났다.

<Table 1> Characteristics of the study subjects

Characterization	Division	N	%
Marriage	Yes	55	23.1
	No	183	76.9
Education	College	197	82.8
	University	25	10.5
	Graduate school	16	6.7
Age (year)	20-29	163	68.35
	30-39	58	24.4
	40 ≤	17	7.1
Working days (a week)	5 >	102	42.9
	6 ≤	136	57.1
Working time (a day)	8 >	110	46.2
	8 ≤	128	53.8
Rest minute (a day)	60 >	43	18.1
	60-90	153	64.3
	90 ≤	42	17.6
Working people	10 >	154	64.7
	10 ≤	84	35.3
Work experience (year)	1 >	30	12.6
	1-4	93	39.1
	5-9	71	29.8
	10 ≤	44	18.5
Hospital type	Hospital	126	52.9
	Clinic	112	47.1
Total		238	100.0

3.2 물질안전보건자료(MSDSs)의 항목별 중요도

물질안전보건자료(MSDSs)의 항목별 중요도는 16문항으로 나뉘었으며 전체적인 평균 점수는 3.98점이고 표준편차는 ±0.59로 나타났다. 가장 중요하다고 조사된 항목은 ‘유해위험성’으로 4.56±0.65점(1위)으로 조사되었으며, 다음으로는 ‘응급조치요령’ 4.44±0.73점(2위), ‘독성에 관한정보’ 4.38±0.87(3위), ‘노출방지 및 개인보호구’ 4.24±2.03점(4위), ‘누출사고 시 대처방법’ 4.23±3.39점(5위), ‘취급 및 저장방법’ 4.22±0.81점(6위), ‘촉발 및 화재 시 대처방법’ 4.21±0.77점(7위) 순으로 나타났다<Table 2>.

<Table 2> Importance per item of material safety health data(MSDSs)

Importance per item of MSDSs	M±SD	Ranking
Information of chemical products and company	3.53±1.11	14
Danger risk	4.56±0.65	1
Components and content	3.89±0.82	11
First-aid treatment	4.44±0.73	2
Coping with explosion and fire	4.21±0.77	7
Treatment and storing method	4.22±0.81	6
Coping with leak incident	4.23±3.39	5
Physicochemical characteristic	3.81±0.80	12
Exposure prevention and individual protection tool	4.24±2.03	4
Information on toxicity	4.38±0.87	3
Safety and reaction	4.07±0.89	8
Precaution for waste	4.07±0.89	8
Influence on the environment	4.01±2.74	10
Legal restriction state	3.55±0.83	13
Information for transportation	3.33±0.90	15
Other reference	2.93±1.11	16
Total	3.98±0.59	

3.3 물질안전보건자료(MSDSs)의 개선 필요도

물질안전보건자료(MSDSs)의 개선필요도에 대한 조사결과는 다음과 같았다<Table 3>. “화학물질이 건강에 미치는 영향”이 49±0.70점으로 가장 많이 개선되어야 할 항목으로 응답하였고, ‘화학물질을 함유한 재료의 경고표기 부착’이 4.43±0.78점, “치과재료 포장의 성분 및 취급 주의사항 정보제공필요”가 4.42±0.72점 순으로 조사되었다.

3.4 근무환경특성에 따른 물질안전보건자료

(MSDSs)항목중요도와 개선필요도

근무환경특성에 따라 물질안전보건자료(MSDSs)의 항목중요도와 개선필요도의 차이를 분석한 결과 다음과 같이 조사되었다<Table 4>. 물질안전보건자료(MSDSs)의 개선필요도는 근무경력에 따라 p=0.007(F=4.099)로 차이가 있는 것으로 나타났으며, 근무경력이 길어질수록 개선필요도의 평균점수가 높아지는 것으로 나타났다. Scheffe 사후검증 결과 ‘5-10년미만’, ‘10년이상’근로한 대상자가 ‘1-5년미만’근무한 집단간의 차이가 있는 것으로 나타났다(p<0.05). 근무환경특성에 따른 물질안전보건자료(MSDSs) 항목별 중요도 차이를 분석한 결과 대상자의 근무 중 일일 휴게시간이 많아짐에 따라 항목별 중요성에 대한 평균점수가 낮아지는 것으로 나타났다(p=0.003, F=4.848). Scheffe 사후검증 결과 ‘60분 미만’, ‘60-90분미만’ 휴식하는 집단과 ‘90분이상’휴식하는 집단 간의 차이가 있는 것으로 나타났다(p<0.05). 또한 병원유형에 따라 치과병원에 근무하는 대상자가 4.11±0.519점으로 평균점수가 더 높았으며 t값은 3.681로 매우 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다(p<0.01).

<Table 3> Necessity in the improvement of material safety health data(MSDSs)

Necessity in MSDSs improvement	M±SD	Standing
It is necessary to change material safety health data to an accurate content.	4.13±0.84	8
It is necessary to make the content of material safety health data easy and shortened.	4.29±0.78	6
Posting and locating material safety health data should be regulated.	4.29±0.76	6
Width of education on material safety health data should be widened.	4.31±0.76	5
It is necessary to pay attention to the influence of chemical substance on health.	4.49±0.70	1
MSDS content should be enclosed in the user's instruction or attached to dental materials.	4.36±0.71	4
It is necessary to provide information of components, contents, influence on human body, precaution, and storing method, etc. along with the packing of dental materials.	4.42±0.72	3
The material containing chemical substances should be attached with warning mark on the packing or the vessel for safety healthy.	4.43±0.78	2
Total	4.34±0.57	

<Table 4> Importance of material safety health data(MSDSs) item along with working environment characteristic and necessity of improvement.

Characterization	Division	Necessity of improvement			Importance of item		
		M±SD	t, F	p	M±SD	t, F	p
Working days (a week)	5>	4.38±0.526	0.870	0.385	4.04±0.567	1.423	0.156
	6≤	4.32±0.613			3.93±0.615		
Working time (a day)	8>	4.37±0.563	0.667	0.505	4.05±0.541	1.772	0.078
	8≤	4.32±0.591			3.92±0.632		
Rest minute (a day)	60>	4.37±0.634	0.276	0.843	4.02±0.085	4.848 a,b>c	<0.01
	60-90	4.33±0.583			4.05±0.050		
	90≤	4.35±0.518			3.65±0.075		
Working people	10>	4.33±0.612	-0.415	0.678	4.01±0.051	0.984	0.326
	10≤	4.36±0.512			3.93±0.058		
Work experience (a year)	1>	4.25±0.605	4.099 b<c,d	<0.05	4.10±0.089	0.616	0.605
	1-4	4.21±0.612			3.95±0.067		
	5-9	4.47±0.483			4.00±0.073		
	10≤	4.49±0.564			3.93±0.077		
Hospital type	Hospital	4.39±0.528	1.232	0.219	4.11±0.519	3.681	<0.001
	Clinic	4.29±0.627			3.83±0.644		

Scheffe post verification

<Table 5> The effects of work environment necessity of improvement and Material Safety Data Sheet (MSDSs) importance of item.

Model	Necessity of improvement					Importance of item				
	B	S·E	β	t	p	B	S·E	β	t	p
(Constant)	4.125	.554	-	7.447	0.000	4.630	0.564		8.211	0.000
Working days (a week)	-.025	.076	-.022	-0.322	0.748	0.018	0.078	0.015	0.227	0.820
Working time (a day)	-.019	.039	-.032	-0.483	0.629	-0.065	0.040	-0.107	-1.646	0.101
Rest minute (a day)	.001	.002	.043	0.646	0.519	-0.004	0.002	-0.117	-1.774	0.077
Working people	.007	.010	.047	0.680	0.497	-0.003	0.010	-0.020	-0.287	0.774
Work experience (year)	.127	.040	.205	3.147	<0.01	-0.021	0.041	-0.033	-0.515	0.607
Hospital type	.108	.079	.093	1.370	0.172	0.244	0.080	0.205	3.053	<0.01

By multiple logistic regression a. subordination variable: Satisfaction practice

필요도=F: 2.156 p: 0.048 R:0.23 R²: 0.053 Durbin-Watson: 1.579

중요도=F: 3.332 p: 0.004 R:0.282 R²: 0.08D urbin-Watson: 1.910

3.5 물질안전보건자료(MSDSs) 항목중요도와 개선필요도에 영향을 미치는 근무환경특성요인

근무환경 특성이 물질안전보건자료(MSDSs) 항목 중요도와 개선 필요도에 미치는 영향력을 알아보기 위해 다중회귀분석한 결과 R²은 0.08이었으며(p<0.01), 주당 근무일이 많을수록 일일 근무시간이 적을수록 일일 휴게 시간이 적어질수록 근무인원이 적을수록 근무경력이 적을수록 병원유형이 병원일수록 항목에 대한 중요도가 높아지는 것으로 나타났으며, 6개의 변수들은 항목중요도를 23.0%설명하는 것으로 나타났다. 근무환경 특성이 물질안전보건자료(MSDSs)의 개선필요도에 미치는 영향

력은 R²은 0.053(p<0.05)이었으며(p<0.05), 주당근무일이 적을수록 일일 근무시간이 적을수록 일일 휴게시간이 많을수록 근무인원이 많을수록 근무경력이 많을수록 병원 유형이 병원급인 경우 개선필요도가 높아지는 것으로 나타났으며, 6개의 변수들은 개선필요도를 28.0%설명하는 것으로 나타났다<Table 5>.

4. 고찰

화학물질의 유해·위험성을 명확한 기준에 따라 적절하게 분류하고, 화학물질을 제조, 사용, 취급, 저장 및 운

반하는 종사자와 소비자에게 알리는 것은 종사자와 일반 국민의 건강과 환경을 보호하고 사고를 미연에 방지하는 데 매우중요하다[16,17,18]. 많은 국가 또는 기관들은 지난 수년간 개정된 GHS에 따라 경고표시나 MSDS를 통하여 사용하는 화학물질의 정보를 전달하기 위해 법률이나 규정을 제정하고 시행하여 왔다[19,20,21]. 그러나 현재 우리나라의 경우 치과재료는 산업안전보건법에 의한 물질안전보건자료(MSDS)제도에서 제외대상이다. 기존 치과위생사에 대한 근로 안전에 대한 연구는 감염[22] 및 소음 대한 연구[23]가 대부분이었으며, 화학물질에 대한 연구는 화학소독제에 대한 연구였다[24]. 이에 본 연구는 치과위생사의 화학제제의 중요성을 환기시키고 화학제제에 대한 사고를 방지하지를 위한 가장 기본적인 물질안전보건자료(MSDS)에 대한 연구의 필요성이 있기에 항목별 중요도와 개선 필요도를 조사하였다.

치과위생사의 물질안전보건자료(MSDS)의 항목별 중요도의 평균점수가 3.98±0.59점으로 기타 참고사항을 제외하고는 15개중 10개의 항목이 평균점수가 4점 이상이었다. 가장 높은 항목은 '유해·위험성'이 4.56±0.65점으로 가장 중요한 항목으로 나타났다. 이는 치과위생사들이 사용하고 있는 화학 재료에 대한 유해·위험성을 인지하고 있다는 것이다. 그러나 유기용제나 중금속 등의 화학물질은 제조업 사업장에서 취급되는 것으로만 알려져 있어, 자신이 사용하고 있는 화학물질에 대해 잘 모르는 의로 근로자들이 50%가 넘는다고 보고되고 있다[25]. 치과위생사들도 MSDS에 대한 중요성은 인지하고 있으나 법적 규제화 되고 있지 않으며, 화학물질을 많이 취급하고 있어 이에 의한 직업성 질병이 발생할 수 있다.

대상자들의 물질안전보건자료(MSDS)의 개선에 대한 필요도 평균점수는 4.34±0.57점으로 나타나 물질안전보건자료(MSDS)의 개선에 대한 필요성이 높은 것으로 조사되었다. 현재 치과나 정형외과에서 금속이나 세라믹을 사용하는 경우 준비하는 과정에서 실리카나 아크릴 수지의 단량체 등에 노출될 수 있는데, 특히 치과에서는 아말감을 준비하는 과정에서 수은에 노출될 우려가 있다고 보고되어 지고 있다[26]. 그러나 현재 치과위생사들의 치과재료에 대한 안전보건 정보를 구하는 방법이 사용설명서에 의존하는 비율이 높고 그나마 사용설명서의 26.9%만이 한글 사용설명서를 제공하고 있고 나머지는 일본어 또는 영어로 제공되고 있어 쉽게 활용하기도 어

렵다[15]. 치과위생사들에게 재료를 제공하는 제조 업체 및 산업체에서의 MSDS의 제공을 의무화 하고 이를 인지하고 위험을 예방할 수 있는 교육도 같이 이루어져야 할 것이라 사료 된다.

물질안전보건자료(MSDS)의 개선필요도는 근무경력이 길어질수록 개선필요도의 평균점수가 높아지는 것으로 나타났다. 근무 경력이 많은 치과위생사일수록 치과재료의 위해성 및 유해성을 신체적으로나 경험적으로 직시 할 수 있기 때문이라 생각된다.

물질안전보건자료(MSDS) 항목별 중요도 차이를 분석한 결과 대상자의 근무 중 일일 휴게시간이 많아짐에 따라 항목별 중요성에 대한 평균점수가 낮아지는 것으로 나타났고 치과병원에 근무하는 대상자가 항목별 중요성에 대한 높은 점수를 보였다($p < 0.01$). 치과의원에 비교해 볼 때 치과병원급 근로자들은 치과병원인증기준을 통해 직원안전에 대한 기본가치체계를 갖추고 있기에[27] 중요성에 대한 인지가 높아 나타난 결과라고 생각된다.

대부분의 치과위생사의 경우 일반 제조업 사업장과는 다르게 안전보건 관리가 이루어져 왔으며, 이로 인한 안전보건 및 관리 감독에 다소 부족함이 있는 것이 사실이다. 그러나 산업안전보건법은 기본적으로 업종을 불문하여 모든 사업장을 대상으로 하고 있고 물질안전보건자료(MSDS) 적용 사업장 규정을 화학물질을 취급·사용하는 모든 사업장을 대상으로 하기에 치과병·의원에 근무하는 근로자를 위한 조사 및 근로환경의 향상을 위한 교육을 위한 노력이 필요하다[28,29].

본 연구는 개인의 주관적 판단에 의한 주관적 성향 개입의 가능성이 있는 자기기입식 설문방법에 의한 자료로 분석한 점과 대구·경북지역의 치과병·의원에 근무하는 근로자만을 대상으로 선정하여 한정적인 조사를 하였기 때문에 일반화하기에는 제한점이 있다.

치과위생사들의 근무환경에서 사용되어지는 재료는 지역 및 병원의 특성에 따라 달라지므로 전체적인 치과재료 유통구조에 대한 조사가 필요할 것이라 생각되며, 안전관리에 대하여 근로안전의 질을 향상시킬 수 있도록 장기적이고 폭넓은 조사가 좀 더 체계적, 지속적으로 이루어질 필요가 있을 것으로 사료된다.

5. 결론 및 요약

대구·경북지역에 근무하는 치과위생사 238명을 대상으로 자기기입식 설문조사를 통해 치과에서 사용하는 재료에 대한 물질안전보건자료(MSDSs)의 항목별 중요도와 개선필요도를 조사하여 아래와 같은 결론을 얻었다.

1. 물질안전보건자료(MSDSs)의 항목별 중요도의 평균점수가 3.98±0.59점, 가장 높은 항목은 ‘유해·위험성’으로 나타났다.
2. 물질안전보건자료(MSDSs)의 개선에 대한 필요도는 “화학물질이 건강에 미치는 영향”, “포장 및 용기의 경고표시 부착”, “치과재료의 포장에 정보제공의 필요” 순으로 조사되었다.
3. 물질안전보건자료(MSDSs)의 개선필요도는 근무경력이 길어질수록 평균점수가 높아지고 치과병원에 근무하는 대상자가 높은 점수를 보였다(p<0.01).

이에 치과위생사들의 치과재료의 화학물질에 대한 안전을 확보하고 근로환경 질의 향상을 위하여 치과재료의 화학물질재료와 이를 설명하고 있는 물질안전보건자료(MSDSs)에 대한 좀 더 적극적인 관심을 갖게 되기를 기대하며, 치과위생사의 근로 안전을 위한 구체적인 정책 및 제도가 마련되길 기대한다. 향후연구에서는 치과위생사의 물질안전보건자료(MSDSs)의 교육방법 및 효과에 대한 연구가 필요하여 이러한 교육 및 방법이 근로환경에 미치는 영향을 상세히 살펴볼 필요가 있다고 제언하는 바이다.

REFERENCES

- [1] J. H. Lee, J. S. Park, J. B. Park, “The Effect of OECD Activities on Chemical Management Policy”, J Soochunyang. Nat. Sci, Vol.4, No.1, pp.129-41, 1998.
- [2] K. T. Rim, H. O. Kim, Y. K. Kim, H. W. Gho, Y. S. Ma, K. S. Lee, C. H. Lim, H. Y. Kim, J. S. Yang, “Development and Use of Data for Chemical Risk Assessment”, J. ENVIRON. TOXICOL, Vol. 22, No.7, pp. 91-101, 2007.
- [3] Korean Food and Drug Safety Assessment, “Guideline for function per dental material item and selection of biological safety test item”, 2016, http://www.nifds.go.kr/nifds/03_info/sub_02.jsp?mode=view&article_no=9054.
- [4] Korean Food and Drug Safety Administration, “Regulation on medical supply items and grade per item”, 2016, <http://www.mfds.go.kr/index.do?searchkey=title:contents&mid=686&pageNo=2&seq=10436&cmd=v>.
- [5] Dental hygiene (study) dental material academy, Recent dental material study, Gomunsa, pp.6-7, 2013.
- [6] M. S. Park, M. S. Choi, D. H. Ji, “Influence Factors on health of Dental Hygienist by Dental Office's Indoor Air Quality”, J Korean Acad Dent Health, Vol. 8, No. 1, pp. 34-41, 2008.
- [7] M. W. Shin, “Job satisfaction and subjective fatigue symptoms of dental hygienists”, Chungnam National University, Graduate School of Oublic Health & Biotechnology, pp. 7-15, 2006.
- [8] K. S. Lee, S. J. Yoon, J. W. Choi, H. O. Kim, J. H. Lee, J. S. Yang, “A study on the supply status of chemical substance information including MSDS and a way of improving Database management in Korea”, J. Korean Industrial Hygiene Association, Vol. 17, No. 1, pp. 63-70, 2007.
- [9] Koran dental hygienists association, “Korean dental hygienists”, <http://www.kdha.or.kr/introduce/dentalhygienist.aspx>, Oct 25, 2016.
- [10] Y. S. Kim, M. Y. Sin, “A Study on the Current State and Weight of Dental Hygienists' Works”, J Korean Acad Dent Health, Vol. 8, No. 3, pp. 161-75, 2008.
- [11] A. Jamshid, A. Fatemah, M. A. Ali, B. Rezvan, A. Jahangir, A. Ali, B. O. Mohammad, “Occupational Hazards to Dental Staff”, J. Dental Research, Vol.92, No.1, pp. 2-7, 2012.
- [12] P. A. Leggat, U. Kedjarune, D. R. Smith, “Occupational health Problems in Modern Dentistry: A Review. Industrial Health”. J. Industrial Health, Vol. 45, No.5, pp. 611-21, 2007.

- [13] Ministry of Employment and Labor, "Occupation safety and health acts art no.41 Composition-arrangement of material safety health data, etc", 2013.
- [14]. Ministry of Employment and Labor, "Standard of no. 2013-37 chemical substance classification-mark and material safety health data", 2013.
- [15] H. K. Kim, S. J. Choi, "Hazard Communication of Dental Materials for Dental Hygienists in Daegu or Gyeongsangbuk-do Province Area", J Korean Soc Occup Environ Hyg, Vol. 25, No. 4, pp. 506-15, 2015.
- [16] J. A. Bernstein, "Material safety data sheets: are they reliable in identifying human hazards?", J. Allergy clinimmunol, Vol. 110, No. 1, pp. 35-8, 2002.
- [17] K. S. Lee, S. J. Yoon, J. W. Choi, H. O. Kim, J. H. Lee, "A study on the supply status of chemical substance information including MSDS and a way of improving database management in Korea", J Korean Soc Occup Environ Hyg, Vol. 17, No. 1, pp. 63-70, 2007.
- [18] E. J. Bae, "The management actual condition and recognition of material safety date sheets in dental laboratories", J Korean Aca Dent Tech, Vol. 32, No. 3, pp. 137-48, 2010.
- [19] Occupational Safety and Health Administration(OSHA), "Hazard Communication Standard", Washington, DC, 1998.
- [20] United Nations Economic Commission for Europe Secretariat, "Globally harmonized system of classification and labelling of chemicals (GHS)", 2011.
- [21] Ministry of Employment and Labor, "Occupation safety and health acts and the same act implementation regulation", 2016.
- [22] Y. A. Lee, M. J. Jo, J. Y. Bae, H. S. Park, "A Study on Practice of Infection Control among Dental Staffs in Dental Office", J Den Hyg Sci, Vol. 7, No. 4, pp. 263-9, 2007.
- [23] K. Y. Kim, H. Y. Kim, S. H. Park, Y. H. Han, E. S. Eom, "Effects of Dental Treatment Noise on the Hearing of Dental Hygienists", J Acad Dent Admini, Vol. 1, No. 1, pp. 61-76, 2013.
- [24] H. H. Min, K. S. Ahn, "Knowledge on the chemical disinfectants among dental workers in some Daejeon region", J Korean Acad Dent Health, Vol. 7, No. 4, pp. 455-70, 2007.
- [25] E. A. Kim, "Occupational Diseases of Health Care Workers", Hanyang Med Rev, Vol. 30, No. 4, pp. 265-73, 2010.
- [26] E. A. Kim, "Investigation on the management of occupational health in health care facilities (publication NO:2005-110-588)", Incheon: Occupational Safety and Health Research Institute, 2005.
- [27] Ministry of health and welfare· Medical institute evaluation certificate committee foundation, "Dentist certificate standard(plan)", pp. 117-25, 2013.
- [28] Y. M. Jang, "A Study on Labor Market Policy according Wage and Labor time in the Korea", J IT Con Soc SMB, Vol. 3, No. 1, pp. 7-13, 2013.
- [29] I. K. Seo, S. H. Lee, "An Efficient Hospital Service Model of Hier archical Property information classified Bioinformatics information of Patient", J IT Con Soc SMB, Vol. 5, No. 4, pp. 17-23, 2015.

오 나 래(Oh, Na Rae)



· 2014년 8월 : 대구가톨릭 대학교 보건학과(보건학박사)
 · 2013년 9월 ~ 현재 : 영남외국어대학 치위생과 조교수
 · 관심분야 : 구강보건학, 예방치학
 · E-Mail: nalae761@hanmail.net

김 해 경(Kim, Hae Kyoung)



· 2009년 2월 : 대구가톨릭대학교 보건과학과 (보건학석사) · 2014년 2월 : 대구가톨릭대학교 보건학과 (보건학박사)
 · 2007년 9월 ~ 현재 : 대구보건대학교 치위생학과 외래강사
 · 관심분야 : 치면세마론, 치면세마실습, 산업보건학
 · E-Mail : khk9548@hanmail.net

조민정(Cho, Min Jeong)



- 2014년 3월 ~ 현재 : 경북대학교 치
의학전문대학원 예방치과학교실(치
의학박사)
- 관심분야 : 치위생, 치과임상
- E-Mail : beijingjo72@naver.com