

## 치과위생사의 근무환경이 감염관리활동에 미치는 영향

최은미 · 노희진 · 정원균 · 문소정

연세대학교 대학원 치위생학과

## Influence of working environment on infection control activities in dental hygienists

Eun-Mi Choi · Hie-Jin Noh · Won-Gyun Chung · So-Jung Mun

Department of dental Hygiene, The Graduate School, Yonsei University

\*Corresponding Author: Hie-Jin Noh, Department of dental Hygiene, The Graduate School, Yonsei University, 20 Ilisan-ro, Wonju, Gangwondo, 26426, Korea, Tel: +82-33-741-0394, Fax: +82-33-735-0391, E-mail: nohh14@yonsei.ac.kr

Received: 27 August 2015; Revised: 12 April 2016; Accepted: 14 April 2016

### ABSTRACT

**Objectives:** The objective of the study was to infection control by analyzing the influence of working environment on infection control activities in the dental hygienists.

**Methods:** The cross-sectional study was based on a survey on a total of 377 dental hygienists working in dental settings. Multiple linear regression analysis was performed to examine the relationship of general characteristics and infection control activities. All statistical analyses were performed using the SPSS for Windows version 20.0, and  $p < 0.05$  was considered to be significant.

**Results:** Predictive powers(=Adjusted  $R^2$  of the investigated factors such as operation room, sterilization · disinfection · laundry, dental unit waterline, staff · individual, infection control system, personal protective equipment, medical waste, hand hygiene, oral surgical procedures, clinical contact surfaces were adjusted  $R^2=0.394, 0.306, 0.277, 0.244, 0.241, 0.177, 0.165, 0.154, 0.134, 0.124$  respectively.

**Conclusions:** In order to enhance infection control activities, the program development and implementation for the aseptic procedure is very important. The program should include periodic reinforcement of infection control education and regular monitoring of infection control activities.

**Key Words:** dental hygienist, infection control activities, working environment

**색인:** 감염관리, 근무환경, 치과위생사

### 서론

감염관리는 감염 발생을 예방하거나 감소시키는 목적으로 이루어지며 특히, 의료기관에서의 감염관리는 감염으로부터 환자를 보호하고 직원이나 방문객 및 기타 환경을 보호하는 것을 의미한다[1]. 최근 감염관리 활동은 의료의 질

향상을 위한 양질의 의료 서비스 제공의 기본과정으로 이해되고 있다[2]. 미국 질병관리본부에서는 병원 내에서 환자와 직원을 보호하고 의료의 질과 안전을 촉진하는 중요한 과제로 감염관리활동을 제시하고 있으며, 환자와 직원 모두에게 병원체 노출에 대한 안전한 치과 처치 제공을 강조하고 있다[3]. 국내 보건복지부에서는 사용되는 진료용 기자재 및 장비에 대한 소독, 멸균, 취급 등을 규정하는 치과진료감염방지 기준을 마련하여 환자와 치과종사자 사이의 감염예방에 노력하고 있다[4].

선행연구를 살펴보면 치과 의료진이 수행하는 감염관리

활동으로 손 씻기의 수행 및 세제 종류와 건조 방법, 개인보호구의 착용 여부, 표면 관리, 수관 관리, B형간염의 예방접종 및 항체 생성의 여부, 기구 소독 및 멸균, 감염 노출 경험률, 일회용 용품 사용, 감염성 폐기물의 처리 등의 연구가 부분적으로 진행되었다[1,2,8-14,16-18]. 감염관리활동 일부분에 대한 수행도 및 실천도에 관한 연구는 많이 진행되었으나 감염관리활동을 구체적으로 분류한 연구는 미비한 실정이다. 효과적인 치과병원감염관리를 위해서는 먼저 치과 의료기관 내 감염관리 실태를 파악하여 부족한 부분에 대해서는 세밀한 연구가 필요하다고 생각되었다.

병원감염의 발생은 윤리적, 법적인 문제뿐만 아니라 경제적인 측면에서 매우 중요하며 환자에 대한 진료의 질을 평가하는 확실한 지표로 감염관리활동은 병원의 규모나 특성과 별개로 모든 병원에서 반드시 이루어져야 한다[5]. 본 연구의 목적은 의료기관 특성을 고려한 치과위생사의 감염관리활동 실태를 알아보고 감염관리활동에 미치는 영향을 조사하여 치과의료기관 내 감염관리활동에 대한 기초자료를 마련하기 위하여 수행되었다.

## 연구방법

### 1. 연구 대상 및 절차

서울시와 경기·인천지역의 대학(종합)병원, 치과병원, 네트워크 치과의원, 치과의원에 근무하는 치과위생사를 임의표본 추출하여 2015년 3월 2일부터 27일까지 462부의 설문지를 우편으로 발송한 후 400부(86.6%)를 회수하여, 377부를 최종 분석 하였다.

### 2. 연구 도구

이 연구는 자기기입식 설문지를 이용하여, 일반적 특성의 총 근무경력, 현재 근무기관 경력, 주당 초과근무시간, 하루 중 휴식시간, 근무기관 내 치과위생사 수는 사분위수를 사용하였고, 주당 근무시간은 근로기준법인 40시간을 기준으로 하였다. 감염관리활동의 문항[3,4,6]은 감염관리체계 5문항, 손위생 11문항, 수관관리 7문항, 표면관리 5문항, 기구의 세척, 소독, 멸균 및 세탁물 관리 21문항, 수술장관리 14문항, 진료실 내 수술 시 감염관리 3문항, 직원(개인)감염관리 9문항, 개인보호구 5문항, 감염성 폐기물 5문항, 주요방해요인 10문항으로 총 112문항으로 구성하였다. 각 문항은 최소 1점, 최대5점으로 점수가 높을수록 감염관리활동을 활발히 하는 것을 의미한다. 감염관리활동의 Cronbach's  $\alpha$  값은 0.618-0.945으로 총신뢰도 값은 0.794였다. 연세대학교 원주의과대학 연구윤리심의위원회의 승인을 받은 후 시행하였다(승인번호: YWDR-15-2-006).

### 3. 자료 분석

연구대상의 일반적 특성에 따른 감염관리활동 간의 차이는 t 검정, 일원배치분산분석을 시행하였다. 일반적 특성이 감염관리활동에 미치는 영향을 확인하기 위해 다중선형회귀분석을 시행하였다. 모든 통계분석은 PASW statistics 20.0을 이용하였고 통계학적 유의성 평가는  $p < 0.05$ 로 하였다.

## 연구결과

### 1. 연구대상자의 일반적 특성

연구대상자 수는 총 377명으로, 여성(98.7%)이 대부분이었다. 주당 근무시간 40시간 이상이 68.4%로 많았다. 근무기관은 치과의원(34.5%), 치과병원(24.9%), 네트워크 치과의원(21.8%), 대학(종합)병원(18.8%) 순이었다<Table 1>.

### 2. 연구대상자의 감염관리활동

감염관리활동 수행의 평균 점수는  $3.54 \pm 0.59$ 이었다. 하부영역별로 진료실 내 수술 시 감염관리활동( $4.08 \pm 0.69$ ), 감염성폐기물( $3.83 \pm 0.69$ ), 기구의 세척·소독·멸균 및 세탁물관리( $3.73 \pm 0.71$ ) 순으로 높았고, 수관 관리( $2.95 \pm 0.87$ )의 수행이 가장 낮았다<Table 2>.

### 3. 연구대상자의 일반적 특성에 따른 감염관리활동

일반적 특성에 따른 감염관리활동의 결과, 성별은 수관관리와 유의한 관련성이 있었고( $p < 0.05$ ), 교육수준은 수관관리 외 5개 영역에서 유의했으며( $p < 0.05$ ), 현재 근무기관 경력은 직원(개인)감염관리, 감염성폐기물이 유의했으며( $p < 0.05$ ), 주당 초과근무시간은 감염관리체계 외 3개 영역에서 유의했고( $p < 0.05$ ), 하루 중 휴식시간은 수술장관리와 유의한 관련성이 있었다. 지역은 기구의 세척,소독,멸균 및 세탁물관리 외 2개 영역에서 유의했으며, 의료기관 종별과 근무기관 내 치과위생사 수는 모든 영역에서 유의한 관련성이 있었다( $p < 0.05$ )<Table 3>.

### 4. 연구대상자의 감염관리활동에 영향을 미치는 요인

일반적 특성이 감염관리활동에 미치는 요인을 살펴보면, 총 근무경력이 낮을수록 기구의 세척·소독·멸균 및 세탁물 관리와 진료실 내 수술 시 감염관리 활동이 유의하게 높았고( $p < 0.05$ ), 현 근무기관 경력이 높을수록 손 위생, 수관관리, 개인보호구, 감염성폐기물 활동이 유의하게 높았다( $p < 0.05$ ). 주당 근무시간이 적을수록 표면관리, 수술장 관리 활동이 유의하게 높았으며( $p < 0.05$ ), 휴식시간이 많을수록 표면관리 활동이 높았다( $p < 0.05$ ). 교육수준이 높을수록 감

염성폐기물 처리가 유의하게 높았고( $p<0.05$ ), 근무기관 내 치과위생사 수가 많을수록 감염관리체계 외 5개 영역에서 감염관리활동이 유의하게 높았다( $p<0.05$ ). 기관별로는 치과

의원보다는 치과병원이 수관관리와 수술장관리 활동이 유의하게 높았으며( $p<0.05$ ), 네트워크 치과의원 보다는 치과의원이( $p<0.05$ ), 치과의원 보다 종합(대학)병원이 모든 영역에

Table 1. Characteristics of the study subjects

Characteristics	Division	N(%)
Gender	Female	372(98.7)
	Male	5(1.3)
Age	24 $\geq$	162(43.0)
	25-29	143(37.9)
	$\geq 30$	72(19.1)
Education level	College	207(54.9)
	$\geq$ University	170(45.1)
Total working career	1 $\geq$	93(24.7)
	2-3	102(27.1)
	4-6	82(21.8)
	$\geq 7$	100(26.4)
Current working career	1 $\geq$	169(44.9)
	2-3	112(30.2)
	$\geq 4$	94(24.9)
Working hours a week	40 $\geq$	258(68.4)
	>40	119(31.6)
Overtime hours a week	1>	137(36.3)
	1-2	144(38.2)
	>2	96(25.5)
Breaktime a day	1 $\geq$	274(72.7)
	>1	103(27.3)
Working area	Seoul	183(48.5)
	Gyeonggi · Incheon	194(51.5)
Hospital type	Dental clinic	130(34.5)
	Network clinic	82(21.8)
	Dental Hospital	94(24.9)
	University · General Hospital	71(18.8)
Number of Dental hygienist	5 $\geq$	103(27.3)
	6-10	85(22.5)
	11-35	106(28.2)
	$\geq 36$	83(22.0)
Total		377(100.0)

Table 2. Performance of the infection control activities

Division	Mean $\pm$ SD	Ranking
Infection control system	3.28 $\pm$ 0.99	8
Hand hygiene	3.66 $\pm$ 0.61	4
Dental unit waterline	2.95 $\pm$ 0.87	10
Clinical contact surfaces	3.27 $\pm$ 0.83	9
Sterilization · Disinfection · Laundry	3.73 $\pm$ 0.71	3
Operation room	3.62 $\pm$ 0.75	6
Oral surgical procedures	4.08 $\pm$ 0.69	1
Staff · Individual	3.64 $\pm$ 0.78	5
Personal protective equipment	3.33 $\pm$ 0.67	7
Medical waste	3.83 $\pm$ 0.69	2
Total	3.54 $\pm$ 0.59	



Number of dental hygienist	5 ≥	3.03±0.99	3.73±0.50	2.94±0.91	3.39±0.87	3.66±0.67	3.59±0.64	4.12±0.70	3.57±0.74	3.37±0.67	3.80±0.65
	6-10	3.34±0.99	3.66±0.66	2.93±0.96	3.31±0.91	3.84±0.75	3.69±0.78	4.08±0.72	3.70±0.84	3.33±0.75	3.84±0.72
	11-35	2.96±0.83	3.44±0.59	2.77±0.79	2.97±0.73	3.44±0.62	3.26±0.61	3.88±0.61	3.42±0.72	3.16±0.62	3.67±0.64
	≥ 36	3.96±0.85	3.83±0.64	3.22±0.78	3.48±0.75	4.08±0.67	4.11±0.71	4.31±0.67	3.93±0.74	3.48±0.62	4.08±0.69
	p-value*	p<0.001	p<0.001	p<0.001	p<0.001	p<0.001	p<0.001	p<0.001	p<0.001	p<0.001	0.011

\*by Independent t-test, <sup>†</sup>by One-way ANOVA

Table 4. Influence of working environment on infection control activities in dental hygienists (N=377)

Characteristics	Infection control system		Hand hygiene		Dental unit waterline		Clinical contact surfaces		Sterilization • Disinfection • Laundry		Operation room		Oral surgical procedures		Staff • Individual		Personal protective equipment		Medical waste	
	β	p-value*	β	p-value*	β	p-value*	β	p-value*	β	p-value*	β	p-value*	β	p-value*	β	p-value*	β	p-value*	β	p-value*
Age	0.025	0.444	0.005	0.829	0.154	0.323	0.109	0.526	0.298	0.051	0.218	0.195	0.3	0.078	0.146	0.36	0.172	0.3	-0.045	0.79
Total working career	-0.019	0.594	-0.018	0.445	-0.173	0.288	-0.134	0.454	-0.393	0.014	-0.228	0.193	-0.375	0.035	-0.168	0.312	-0.233	0.18	-0.024	0.892
Current working career	0.031	0.081	0.029	0.014	0.18	0.004	0.08	0.245	0.107	0.081	0.112	0.087	0.128	0.063	0.118	0.066	0.23	0.001	0.179	0.008
Working hours a week	-0.002	0.694	-0.001	0.629	-0.07	0.121	-0.119	0.017	-0.069	0.116	-0.1	0.035	-0.06	0.219	0.024	0.596	-0.055	0.252	-0.006	0.905
Overtime hours a week	0.021	0.156	0.015	0.127	0.051	0.272	0.028	0.58	0.063	0.166	0.059	0.23	0.014	0.777	0.052	0.274	0.012	0.804	0.069	0.168
Break time a day	-0.002	0.956	-0.011	0.701	0.069	0.126	0.101	0.041	0.013	0.772	0.025	0.604	0.009	0.847	0.037	0.413	-0.038	0.431	-0.036	0.455
Education level	-0.015	0.804	0.027	0.492	0.057	0.225	0.006	0.904	0.027	0.559	0.09	0.079	0.039	0.454	0.064	0.189	0.053	0.297	0.166	0.001
Number of dental hygienist	0.016	<0.001	0.002	0.215	0.231	<0.001	0.108	0.067	0.179	0.001	0.213	<0.001	0.077	0.192	0.149	0.007	0.072	0.209	0.145	0.012
Hospital type 1	-0.450	0.001	-0.267	0.002	-0.187	0.001	-0.271	<0.001	-0.283	<0.001	-0.27	<0.001	-0.158	0.008	-0.241	<0.001	-0.15	0.01	-0.211	<0.001
Hospital type 2	0.172	0.223	0.002	0.982	-0.131	0.03	-0.065	0.324	0.031	0.596	0.047	0.46	0.022	0.736	0.039	0.528	0.036	0.579	0.027	0.675
Hospital type 3	0.522	<0.001	0.401	<0.001	0.307	<0.001	0.134	0.03	0.328	<0.001	0.382	<0.001	0.259	<0.001	0.317	<0.001	0.27	<0.001	0.153	0.011
F	11.855		7.228		14.114		5.835		16.095		17.35		6.29		12.023		8.341		7.741	
Adjusted R <sup>2</sup>	0.241		0.154		0.277		0.124		0.306		0.394		0.134		0.244		0.177		0.165	

\*by multiple linear regression

Hospital type1(0:Dental Clinic, 1:Network Clinic), Hospital type2(0:Dental Clinic, 1:Dental Hospital), Hospital type3(0:Dental Clinic, 1:General(University)Hospital)

서 감염관리활동이 유의하게 높았다( $p<0.05$ ). 감염관리활동의 설명력은 수술장 관리 39.4%, 기구의 세척·소독·멸균 및 세탁물 관리 30.6%, 수관관리 27.7%, 직원(개인)감염관리 24.4%, 감염관리체계 24.1%, 개인보호구 17.7%, 감염성 폐기물 16.5%, 손 위생 15.4%, 진료실 내 수술 시 감염관리 13.4%, 표면관리의 설명력은 12.4%였다<Table 4>.

## 총괄 및 고안

최근 메르스 사태 등 병원 내 감염관리활동 부주의로 인한 문제점이 드러나며 의료기관 종사자의 감염관리활동이 더욱 중요해지고 있다[7]. 조[8]의 감염관리에 대한 인식과 실천에 관한 연구에 따르면 치과 의료기관에서는 치과위생사가 감염방지 활동의 역할을 담당하고 있지만, 교차 감염 및 감염방지행위가 일상적으로 이루어지기보다는 환자의 상태와 진료여건에 따라 선별적으로 이루어지고 있는 것으로 나타났다. 치과 의료기관의 감염관리에 대한 문제 제기가 지속해서 이루어지고 있음에도 감염관리의 이행도는 크게 높아지지 않고 있다.

치과위생사의 감염관리활동 수행은 3.54점으로 나타났다. 최 등[10]의 치과위생사를 대상으로 한 연구에서는 4점 만점 중에 2.96점으로 유사한 수준으로 나타났다. King과 Muzzin[11]은 충화무작위표출법을 이용하여 12개 지역에서 선정된 미국 치과위생사를 대상으로 한 연구에서는 유니트 체어의 표면소독을 48.2%가 항상 하며, 표면 덮개의 사용률은 라이트핸들 및 스위치 76.8%, 브러켓 트레이 74.0%, 유니트 체어 72.4% 순으로 높았다. 또한 하루 시작 시 2~3분간 물빼기를 57%가 하였으며, 일회용 가운 사용은 13.7%, 보안경 착용은 68.9%, 환자마다 마스크 교체율은 38.5%, 의료용 장갑은 항상 착용한다고 보고한 바 있다.

본 연구에서 수관 관리는 2.95점으로 가장 낮은 점수를 보였으며, 연령, 교육수준, 주당 초과근무시간, 의료기관 종별, 치과위생사 수에 따라 유의미한 관련성이 검토되었다( $p<0.05$ ). 김 등[12]의 연구에서 유니트 수관소독과 압축공기의 소독처리는 의료기관 종별에 따라 유의한 차이를 보였으며, 황[13]의 연구에서는 ‘진료 시작 전후 수관 내에 역류하여있는 오염물질의 제거를 위한 물 빼내기 작업을 하고 있는가’라는 질문에 55.1%가 ‘그렇다’라고 응답하여 다른 감염관리 항목에 비하여 낮은 이행률을 보였으며 유 등[14]의 연구에서는 수관관리 유무에 대한 응답으로 수관관리를 ‘가끔한다’가 55%로 높게 나타났다. 이처럼 치과위생사의 수관관리 활동은 여러 연구에서 낮은 활동을 보였는데 치과 유니트의 수관은 환자의 혈액, 타액, 삼출물 등이 역류하여 들어갔다가, 고속 핸드피스 등의 치과기구를 통하여 공기나 주위 표면을 오염시키므로 물빼기를 통해서 핸드피스나 공기, 물 분사기 등으로 역류하지 않도록 하는 것이 중요하며,

주기적으로 소독하고 제거해야한다[15].

치과 유니트와 진료대 및 조명등 등은 치료과정에서 발생한 여러 이물질에 의해 오염될 가능성이 높으므로 미생물의 전파를 방지하기 위하여 적절한 무균 술식을 통해 표면관리가 요구된다. 본 연구결과 표면관리는 초과근무시간, 치과위생사 수, 의료기관 종별 등 근무환경에 따라 영향을 받는 것으로 검토되었는데, 각 진료기관에서 치과위생사의 노동강도, 물리적 시간에 대한 문제와 감염관리지침에 따라 달라질 수 있을 것으로 생각해 볼 수 있다.

직원(개인)감염관리는 본 연구결과 교육수준, 근무지역, 의료기관 종별, 치과위생사 수에 따라 의미있는 차이가 관찰되었는데, 은과 배[16]의 연구에서 정기건강검진과 B형간염 예방접종은 의료기관 종별에 따라 유의한 차이를 보인 결과와 일치하였다.

감염성 폐기물은 교육수준, 현 근무기관의 경력, 의료기관 종별, 치과위생사 수가 통계적으로 유의하였고 박 등[17]의 연구에서는 의료기관 종별에 따라 유의한 실천도를 보였다. 치과 진료실에서 발생하는 폐기물은 혈액이나 타액이 묻은 거즈, 인체조직물 등이며 이러한 폐기물이 감염의 원인으로 발생할 수 있으므로 폐기물에 종류에 따라 적절한 처리방법을 숙지하는 것이 중요하다[14].

올바른 손 관리를 위해서는 항균용 액체비누를 이용하여 진료 전과 후를 반드시 세척하고, 건조 시 공기 또는 일회용 종이타월을 이용해야 한다. 치과위생사는 손 위생을 통하여 환자의 혈액과 타액 안에 존재하는 미생물로부터 감염되는 것을 막고 보호할 수 있음에도 불구하고 본 연구결과 치과위생사의 손 위생 수준은  $3.66\pm 0.61$ 으로 미흡한 수준이다. 손 위생은 의료기관 종별, 치과위생사 수에 따라 의미 있는 차이가 검토되었으며( $p<0.05$ ), 박 등[18]의 연구에서는 근무경력이 높고, 감염관리교육 횟수가 많을수록 손 위생의 수행도가 높았으며, 이 연구와는 달리 의료기관 종별에 따른 차이는 없었다. 손 위생활동을 높이기 위해서는 감염관리의 중요성을 인지하고 의료진의 개선 의지가 필요하다고 생각된다.

이 연구의 한계점으로는 연구대상을 단순 편의추출방법으로 조사하였고 지역이 수도권으로 국한되어 있어 일반화되기 어렵다. 이러한 제한점에도 불구하고 치과위생사들의 감염관리활동과 관련된 요인들을 규명하여 앞으로 개선해야 할 과제를 도출하였다는 데 의의가 있을 것으로 생각된다.

## 결론

이 연구는 치과위생사의 근무기관 특성이 감염관리활동에 미치는 영향을 분석하여 다음과 같은 결과를 얻었다.

1. 치과위생사의 감염관리활동 평균 점수는 3.54점으로

진료실 내 수술시 감염관리활동( $4.08 \pm 0.69$ )이 가장 높았으며 수관관리( $2.95 \pm 0.87$ )의 수행이 가장 낮았다.

- 치과위생사의 일반적 특성 중 의료기관 종별, 근무기관 내 치과위생사 수에 따라서 대부분의 감염관리활동 영역에서 유의한 차이를 보였다( $p < 0.05$ ).
- 치과위생사의 일반적 특성에 따른 감염관리활동을 분석해보면 수술장 관리는 39.4%의 설명력을 가졌고, 기구의 세척·소독·멸균 및 세탁물 관리는 30.6%, 수관관리는 27.7%, 직원(개인)감염관리는 24.4%, 감염관리체계 24.1%, 개인보호구는 17.7%, 감염성폐기물은 16.5%, 손 위생은 15.4%, 진료실 내 수술 시 감염관리는 13.4%이고, 표면관리의 설명력은 12.4%였다.

이상의 결과 감염관리활동에 영향을 미치는 요인은 의료기관의 규모와 관련된 항목이었다.

근무기관 내 치과위생사 수가 많고, 대학(종합)병원 일수록 감염관리체계 및 모든 영역에서 활발한 감염관리활동을 보였다. 따라서 근무기관의 규모에 알맞은 감염관리활동의 기준을 마련하여 감염예방 및 관리활동을 계획하고 수행하는 환경조성이 필요하며, 감염관리의 프로그램을 개발하여 정기적인 감염관리의 교육 및 모니터링이 이루어져야 한다.

## References

- Scheckler WE, Brimhall D, Buck AS, Farr BM, Friedman C, Garibaldi RA et al. Requirements for infrastructure and essential activities of infection control and epidemiology in hospitals: A consensus panel report. Society for Healthcare Epidemiology of America. Am J Infect Control 1998; 26(1): 47-60.
- Bae SS, Lee MS. Study on elements for effective infection control at dental hospitals. J Korean Acad Dent Hygiene 2011; 11(4): 557-69.
- Kohn WG, Collins AS, Cleveland JL, Harte JA, Eklund KJ, Malvitz D. Guidelines for infection control in dental health-care setting 2003. 1st ed. Atlanta: CDC; 2003: 1-61.
- Ministry of Health & Welfare, MW DB, Dental infection control[Internet]. [cited 2015 Jan 5]. Available from: [http://www.mohw.go.kr/front\\_new/al/sal0101vw.jsp?PAR\\_MENU\\_ID=04&MENU\\_ID=040101&BOARD\\_ID=110&BOARD\\_FLAG=00&CONT\\_SEQ=38581&page=1](http://www.mohw.go.kr/front_new/al/sal0101vw.jsp?PAR_MENU_ID=04&MENU_ID=040101&BOARD_ID=110&BOARD_FLAG=00&CONT_SEQ=38581&page=1).
- Kang MW. National survey and development of standardized practice on the infection control in Korea. 1st ed. Gwacheon: Ministry of Health and Welfare; 2004: 5-220.
- Korea institute for healthcare accreditation, KOIHA DB, Dental Hospital Accreditation[Internet]. [cited 2015 Jan 5]. Available from: <https://koiha.or.kr/home/data/data/doList.act?boardtype=05>.
- Heo DA, Lee JL, Huh EH, Moon KW. Problems of the middle east respiratory syndrome outbreak from the perspective of environmental health - focusing on control of indoor air quality in hospitals. J Environ Health Sci 2015; 41(3): 216-21.
- Cho YJ. Study on infection control practices among dental hygienists[Master's thesis]. Seoul: Univ. of Korea, 2004.
- Choi YS, Jun BH, Cho YS. Effect of infection control practice on exposure prevention of dental hygienist. J Korean Soc Dent Hyg 2010; 10(2): 255-68.
- King TB, Muzzin KB. A national survey of dental hygienists' infection control attitudes and practices. J Dent Hyg 2005; 79(2): 1-13.
- Kim KM, Jung JY, Hwang YS. A study on the state of infection control in dental clinic. J Korean Soc Dent Hyg 2007; 7(3): 213-30.
- Hwang JH. Knowledge and compliance with infection control among dental hygienists[Master's thesis]. Seoul: Univ. of Yonsei, 2008.
- Yoo HN, Kang KH. The Implementation Status of Dental Treatment Infection Control Standards of Dental Hygienists. The Korea Society of Digital Policy and Management 2013; 11(12): 649-56.
- Ellen, D, Raula B. Safety Standards and Infection Control for Dental Hygienists. 1st ed. Stamford, Connecticut: Delmar Thomson Learning; 2002: 1-239.
- Eun JH, Bea JY. Investigation about the Actual Prevention of Infection and Vaccination against B-type Hepatitis among Dental Workers in Daegu. J Korean Acad Dent Hygiene Education 2005; 5(2): 219-33.
- Park YN, Min HH, Lee HI. A research on the actual condition on Dental Waste Treatment of dental hygienists. J Korean Soc Dent Hyg 2006; 6(1): 37-48.
- Park JH, Heo NS, Song HJ. A study of current infection control by dental hygienists and related factors. J Korean Soc Dent Hyg 2011; 11(6): 993-1003.