



Journal of Korean Society of Dental Hygiene

Original Article **치과위생사의 감염관리활동과 환자안전문화에 대한 인식**

최은미 · 노희진 · 정원균 · 문소정
연세대학교 대학원 치위생학과

Perception of infection control activities and patient safety culture among dental hygienists

Received: 7 June 2017
Revised: 7 June 2017
Accepted: 24 July 2017

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 Ilsan-ro, Wonju, Kangwondo 26426, Korea, Tel: +82-33-741-0394, Fax: +82-33-735-0391, E-mail: nohh14@yonsei.ac.kr

ABSTRACT

Objectives: The study was to promote patient safety by analyzing the effect of dental hygienist's perception of patient safety culture on infection control activities. **Methods:** The study is based on a survey of 377 dental hygienists in total working in dental settings. The questionnaire consisted of 119 questions, including 34 questions on perception of patient safety culture, and 85 questions on infection control activities. Hierarchical regression analysis was used to examine the relationship between the perception of patient safety culture and infection control activities. The data was analyzed using the SPSS version 20.0, and $p < 0.05$ was adopted to decide on significance. **Results:** The longer dental hygienists have worked in the dental settings, the more active they become in infection control activities. Among the different types of dental care settings, general (university) hospitals had the largest number of infection control activities, followed by dental clinics, and network dental clinics, in descending order. The dental settings possessing a higher number of dental hygienists were found to conduct more infection control activities than other dental settings. In addition, it was found that when a dental setting adopts a patient safety policy across all the units in the hospital, more systems and procedures for patient safety tend to be established, and that stricter management response to error leads to improvement of infection control activities. **Conclusions:** In order to enhance infection control activities, infection control activity programs should develop and implement periodic reinforcement of infection control education. regular monitoring of infection control activities.

Key Words: Dental hygienist, Hospital environment, Infection control activities, Patient safety, Patient safety culture
색인: 감염관리, 병원환경, 치과위생사, 환자안전, 환자안전문화

서론

감염관리는 감염 발생을 예방하거나 감소시키는 목적으로 이루어지며 특히, 의료기관에서의 감염관리는 감염으로부터 환자를 보호하고 직원이나 방문객 및 기타 환경을 보호하는 것을 의미한다

[1]. 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[2]. 특히 환자와 관련된 안전사고는 환자의 생명과 직결되는 문제이기 때문에 가장 중요한 요소이며 병원의 모든 구성원이 공통적으로 관심을 가져야한다[3]. 가장 기본적인 환자안전 개선방안은 환자에게 손상을 일으킬 가능성을 발견하여 위험을 예방하거나 감소시키기 위한 조치를 하고 안전하고 질 높은 진료시스템과 환경을 만들기 위해 환자안전문화에 대한 인식을 형성하는 것이며[4], 환자안전사고의 예방 및 재발 방지를 위하여 행하는 모든 활동인 환자안전활동을 시행하는 것이라 할 수 있다[5].

현재까지 치과의료 분야에서는 환자안전에 대한 필요성과 노력을 촉구하는 선언 등이 주로 이루어지고 있으며 환자안전에 대한 실질적 대책마련이나 연구는 부족한 실정이다[6]. 치의학 분야의 환자안전과 관련된 선행연구를 살펴보면 대학병원과 종합병원을 중심으로 치과위생사의 환자안전문화에 대한 인식 수준에 대한 연구와 환자안전활동에 미치는 영향에 대한 연구가 이루어진 바 있다 [7-10]. 그러나, 국내 대부분의 치과의료서비스 기관인 치과의원에서 환자안전의 지표인 환자안전문화에 대한 인식을 조사한 연구 및 근무기관 규모별로 비교한 연구는 아직까지 찾아보기 어렵고, 양질의 의료관리 방법 중 중요한 요소를 차지하는 감염관리활동과 환자안전문화에 대한 인식을 연계하여 감염관리활동을 향상 할 수 있는 연구는 흔하지 않다.

치과의료기관에서 치과위생사는 접수부터 예방치과 처치자, 구강보건교육 및 상담, 진료협조자, 병원관리자로서 다양한 역할을 수행하고 있다. 치과에서의 환자안전은 전반적인 병원 관리자로서의 업무를 수행하는 치과위생사를 통하여 이루어지는 경우가 대부분이다. 따라서 이 연구의 목적으로 치과의원을 포함한 근무기관 규모별로 치과위생사가 인식하는 환자안전문화와 치과위생사가 주도적으로 수행하는 감염관리활동의 관계성을 분석하고, 안전한 병원 환경을 도모하기 위한 기초 자료를 제공하는데 있다.

연구방법

1. 연구대상

서울시와 경기·인천지역의 대학(종합)병원, 치과병원, 네트워크치과의원, 치과의원에 근무하는 치과위생사를 임의표본 추출하여 2015년 3월 2일부터 3월 27일까지 462부의 설문지를 우편으로 발송한 후 회수하여 불성실한 답변이나, 사용할 수 없는 설문지를 제외한 377부를 최종 분석 하였다. 본 연구의 표본크기는 G-power 3.1 프로그램을 이용하여 다중회귀분석을 할 경우 표본크기는 372명이 적절하였다. 이 연구는 Y대학교 연구윤리심의위원회의 승인을 받은 후 시행하였다(승인번호: YWDR-15-2-006).

2. 연구방법

이 연구는 최[11]의 석사학위 논문 중 일부 내용을 본 연구목적에 맞도록 재분석 및 요약하였다.

www.kci.go.kr

환자안전문화[4,11,12]와 감염관리활동[11,13-15]의 문항은 국내 외 연구자의 설문지를 참고하였고, 신뢰도와 타당도를 거쳐 환자안전문화는 8개영역 34문항, 감염관리활동은 10개영역 85문항으로 구성하였다. 각 문항은 최소1점, 최대 5점으로 점수가 높을수록 감염관리활동을 활발히 하는 것을 의미였고, 자기기입식 설문지로 구성되었다.

3. 자료 분석

연구대상의 일반적 특성은 빈도분석으로 요약하였다. 환자안전문화에 대한 인식, 감염관리활동 간의 관련성 알아보기 위하여 상관분석(pearson correlation analysis)을 시행하였으며, 환자안전문화에 대한 인식이 감염관리활동에 미치는 영향을 확인하기 위해 위계적 다중회귀분석(hierarchical multiple regression)을 시행하였다. Chronbach's α 값은 환자안전문화가 0.641~0.882, 감염관리활동은 0.618~0.945였다. 모든 통계분석은 PASW statistics 20.0을 이용하였고 통계학적 유의성 평가는 0.05로 하였다.

연구결과

1. 일반적 특성

연구대상은 총 377명으로, 여성(98.7%)이 대부분이었고, 주당근무시간 40시간 이상이 68.4%로 많았다. 근무기관의 규모는 치과의원(34.5%), 치과병원(24.9%), 네트워크 치과의원(21.8%), 대학(종합)병원(18.8%) 순이었다<Table 1>.

2. 치과위생사의 환자안전문화에 대한 인식

환자안전문화에 대한 인식은 평균 3.39 ± 0.40 이었다. 하부영역별로 기관전체의 환자안전정책(3.69 ± 0.54), 부서 내에서의 팀워크(3.65 ± 0.61), 관리자에 대한 민주적 기대 및 행동(3.58 ± 0.63)순으로 높았고, 환자안전에 대한 보고빈도(2.68 ± 0.94)의 수행이 가장 낮았다<Table 2>.

3. 치과위생사의 감염관리활동

감염관리활동 수행의 평균 점수는 3.54 ± 0.59 이었다. 하부영역별로 진료실 내 수술 시 감염관리활동(4.08 ± 0.69), 감염성폐기물(3.83 ± 0.69), 기구의 세척·소독·멸균 및 세탁물관리(3.73 ± 0.71)순으로 높았고, 수관 관리(2.95 ± 0.87)의 수행이 가장 낮았다<Table 3>.

Table 1. Characteristics of the participant

Characteristics	Division	N (%)
Gender	Female	372 (98.7)
	Male	5 (1.3)
Age	24≥	162 (43.0)
	25-29	143 (37.9)
	≥30	72 (19.1)
Education level	College	207 (54.9)
	≥University	170 (45.1)
Current working career	1≥	169 (44.9)
	2-3	112 (30.2)
	≥4	94 (24.9)
Working hours a week	40≥	258 (68.4)
	>40	119 (31.6)
Overtime hours a week	1>	137 (36.3)
	1-2	144 (38.2)
	>2	96 (25.5)
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≥	103 (27.3)
	6-10	85 (22.5)
	11-35	106 (28.2)
	≥36	83 (22.0)
Number of patient a day	39≥	94 (24.9)
	40-60	96 (25.5)
	61-156	102 (27.1)
	≥157	85 (22.5)
Total		377 (100.0)

Table 2. Characteristics of the Patient safety culture

(N=377)

Characteristics	Mean±SD
Patient safety policy across hospital units	3.69±0.54
Feedback and openness of communication for patient safety	3.55±0.61
Supervisor/manager democratic expectations/actions	3.58±0.63
Frequency of event reporting	2.68±0.94
Teamwork within units for patient safety	3.65±0.61
System and procedure for patient safety	3.28±0.59
Strict manager response to error	3.50±0.70
Concern for errors	3.20±1.03
Total	3.39±0.40

www.kci.go.kr

Table 3. Characteristics of the infection control activities

(N=377)

Characteristics	Mean±SD
Infection control system	3.28±0.99
Hand hygiene	3.66±0.61
Dental unit waterline	2.95±0.87
Clinical contact surfaces	3.27±0.83
Sterilization · disinfection · laundry	3.73±0.71
Operation room	3.62±0.75
Oral surgical procedures	4.08±0.69
Staff · individual	3.64±0.78
Personal protective equipment	3.33±0.67
Medical waste	3.83±0.69
Total	3.54±0.59

4. 치과위생사의 환자안전문화와 감염관리활동의 관련성

치과위생사의 환자안전문화와 감염관리활동의 상관관계를 분석한 결과, 환자안전문화 중 기관전체의 환자안전정책($r=0.323$, $p<0.01$), 환자안전에 대한 의사소통의 피드백 및 개방성($r=0.261$, $p<0.01$), 관리자에 대한 민주적 기대 및 행동($r=0.252$, $p<0.01$), 부서 내에서의 팀워크($r=0.223$, $p<0.01$), 환자안전을 위한 체계와 절차($r=0.413$, $p<0.01$), 엄격한 관리자 성향에 대한 반응($r=0.461$, $p<0.01$)은 감염관리활동과 의미 있는 상관관계를 보였다. 환자안전에 대한 보고빈도와 과오에 대한 염려는 감염관리활동과 유의한 상관관계가 없었다<Table 4>.

5. 치과위생사의 감염관리활동에 영향을 미치는 요인

감염관리활동에 대해 분석한 결과 모든 변수에 대한 다중공선성은 없었다($VIF<10$). Model 1에서 근무기관 특성과 감염관리활동에 대한 설명력은 33.8%였고, 현재 근무기관의 경력, 근무기관 내 치과위생사의 수, 네트워크치과 보다 치과의원이, 치과의원 보다는 대학(종합)병원의 감염관리활동이 활발했다($p<0.05$). Model 2에서 환자안전문화에 대한 인식을 투입하였을 때 설명력은 20.8% 증가하여, 근무기관특성과 환자안전문화에 대한 인식에 따른 감염관리활동의 설명력은 54.6%였다. 현재 근무기관의 경력, 기관 내 치과위생사의 수, 근무기관의 규모, 기관전체의 환자안전 정책, 환자안전을 위한 체계와 절차, 엄격한 관리자 성향에 대한 반응에 통계적으로 유의한 차이를 보였다($p<0.05$).

감염관리활동은 현재 근무기관의 경력이 높고, 치과위생사의 수가 많을수록, 기관별로는 네트워크치과 보다 치과의원이, 치과의원 보다는 대학(종합)병원의 감염관리활동이 활발하였고, 환자안전문화에 대한 인식은 기관전체의 환자안전 정책과 환자안전을 위한 체계와 절차, 엄격한 관리자 성향에 대한 반응을 보일수록 감염관리활동 수준이 유의하게 높았다($p<0.05$)<Table 5>.

Table 4. Correlation among infection control activities, patient safety culture

(N=377)

Characteristics	Infection control activities	Patient safety policy across hospital units	Feedback and openness of communication for patient safety	Supervisor/manager democratic expectations/actions	Frequency of event reporting	Teamwork within units for patient safety	System and procedure for patient safety	Strict manager response to error	Concern for errors
Infection control activities	1								
Patient safety policy across hospital units	0.323**	1							
Feedback and openness of communication for patient safety	0.261**	0.364	1						
Supervisor/manager democratic expectations/actions	0.252**	0.389	0.595	1					
Frequency of event reporting	0.019	-0.108	0.132	0.061	1				
Teamwork within units for patient safety	0.223**	0.393	0.491	0.503	0.004	1			
System and procedure for patient safety	0.413**	0.162	0.325	0.331	0.235	0.299	1		
Strict manager response to error	0.461**	0.447	0.516	0.475	0.071	0.444	0.418	1	
Concern for errors	-0.077	0.066	0.131	0.009	0.104	0.113	-0.030	0.104	1

***p*<0.01 by the pearson’s correlation coefficient

Table 5. Effect on the infection control activities

Characteristics	Model 1			Model 2		
	B	t	<i>p</i> *	B	t	<i>p</i> *
Age	-0.002	-0.320	0.749	0.002	0.269	0.788
Current working career	0.025	2.673	0.008	0.020	2.541	0.011
Working hours a week	-0.004	-1.513	0.131	-0.002	-0.762	0.446
Overtime hours a week	0.013	1.601	0.110	0.010	1.500	0.135
Education level	0.051	1.588	0.113	0.041	1.513	0.131
Number of dental hygienist	0.007	4.092	0.001	0.004	2.823	0.005
Number of patient a day	0.001	-0.383	0.702	0.001	-0.497	0.620
Hospital type 1	-0.375	-5.144	0.001	-0.344	-5.589	0.001
Hospital type 2	0.012	0.159	0.874	0.034	0.507	0.613
Hospital type 3	0.508	6.288	0.001	0.511	7.384	0.001
Patient safety policy across hospital units				0.125	2.739	0.006
Feedback and openness of communication for patient safety				0.072	1.523	0.129
Supervisor/manager democratic expectations/ actions				0.012	0.258	0.797
Frequency of event reporting				0.011	0.455	0.649
Teamwork within units for patient safety				0.007	0.166	0.868
System and procedure for patient safety				0.215	5.192	0.001
Strict manager response to error				0.175	4.412	0.001
burden of workload				-0.013	-0.595	0.552
	F	20.229			26.131	
	Adjusted R ²	0.338			0.546	

*by hierarchical multiple regression

Hospital type 1 (0: Dental Clinic, 1: Network clinic), Hospital type 2 (0: Dental clinic, 1: Dental hospital), Hospital type 3 (0: Dental clinic, 1: General (University) hospital)

총괄 및 고안

의료기관에서의 감염관리활동은 감염으로부터 환자를 보호하고 직원, 방문객 및 기타환경을 보호하는 것을 의미하며[1], 환자안전사고의 예방 및 재발 방지를 위한 활동이라 할 수 있다[5].

환자안전의 가장 기본적인 개선방안은 직원들이 환자의 안전을 중요시하고 가장 높은 우선순위를 두도록 하는 환자안전문화를 형성하는 것이며[4], 환자안전사고의 예방 및 재발 방지를 위하여 행하는 환자안전활동을 시행하는 것이라 할 수 있다[5].

본 연구결과 치과위생사의 환자안전문화에 대한 인식 정도는 3.39점으로 나타났다. 같은 도구로 조사한 결과 치과위생사를 대상으로 한 김 등[10]의 연구에서 3.42점으로 나타났으며, 정 등[7]의 연구에서는 2차 의료기관에서 근무 중인 치과위생사들의 환자안전문화 점수는 3.47점으로 본 연구결과와 유사한 수준으로 조사된 바 있다. 하부영역별로 환자안전에 대한 보고빈도는 2.68점으로 가장 낮은 점수를 보였으며 신[6]의 연구에서 또한 의료과오의 사전 예방활동, 의료위해사건, 근접오류 등의 의료과오에 대한 보고빈도에서 낮은 답변을 얻었다. 의료과오의 결과로 초래되는 환자의 사망 및 장애 등의 부작용을 고려할 때, 의료사회에 환자안전 문제의 심각성을 알리는 일부터, 시스템 개선에 이르기 까지 근본적인 해결책을 제시하는 장기적 계획이 필요하다[16]. 의료기관평가인증원에서는 2013년 치과병원 인증 기준에서 환자안전에 대한 항목을 평가기준에 포함하여 치과병원에서 환자안전에 대한 수준을 높이기 위한 노력을 하고 있다. 또한 2015년 보건복지부에서는 환자안전법을 제정하여 환자의 보호 및 의료 질 향상에 힘쓰고 있다. 이러한 노력에도 불구하고 환자안전문화에 대한 인식이 크게 높아지지 않고 있다. 환자안전문화에 대한 인식을 높이기 위해서는 환자안전문화 구축에 영향을 미치는 관련 요인들을 확인하여, 지속적이고 다각적인 노력이 필요할 것이다.

연구대상자의 감염관리활동 수준은 3.54점으로 선행연구들의 감염관리활동을 측정할 때 동일한 도구를 사용하지 않았기 때문에 정확한 비교는 어렵지만 최 등[17]의 연구에서는 4점 만점 중에 2.96점으로 본 연구결과와 유사한 수준으로 검토되었다. 하부 영역별로 수관관리가 2.95점으로 가장 낮은 점수를 보였으며, 유 등[18]의 연구에서는 수관관리 유무에 대한 응답으로 수관관리를 ‘가끔 한다’가 55%로 조사된 바 있다. 치과 유니트의 수관은 환자의 혈액, 타액, 삼출물 등이 역류하여 들어갔다, 고속 핸드피스 등의 치과기구를 통하여 공기나 주위 표면을 오염시키므로 물 빼기를 통해서 핸드피스나 공기, 물 분사기 등으로 역류하지 않도록 하는 것이 중요하며, 주기적으로 소독하고 제거해야함에도[19] 불구하고 치과위생사의 수관관리 활동은 낮은 수준으로 조사되었다.

감염관리활동은 환자안전사고의 예방 및 재발방지를 위한 활동으로 의료의 질 향상과 안전을 촉진하는 중요한 과제이다[20]. 감염관리활동에 있어 환자안전문화에 대한 인식의 변수 중 기관 전체의 환자안전정책, 환자안전을 위한 체계와 절차, 엄격한 관리자에 대한 반응, 과오에 대한 염려가 유의한 결과를 보였는데, 가장 유의한 영향을 미친 변수는 환자안전을 위한 체계와 절차이다. 이 부분은 병원에서 가지고 있는 구조적 문제와 관련되는데, 이러한 문제를 해결하기 위해서는 병원의 경영진이 병원 내 환자안전관리에 대해 지속적인 관심과 모니터링, 안전교육의 강화 등의 적극적인 관심과 지원을 보일 때 환자안전관리활동이 활성화 될 수 있을 것이다[5]. 이러한 환자안전관리활동의 하

나인 감염관리활동 수준의 향상을 위해서는 병원경영진을 포함하여 의료기관 내 구성원들이 감염관리활동이 장기적으로 비용절감 및 의료서비스 향상을 위한 효율적인 접근임을 인식하는 것이 중요하며 기관 전체의 환자안전정책 중 한 영역으로 인식되어 의료과오를 줄이기 위한 영역으로 이해해야 할 것이다.

이 연구의 한계점으로는 연구대상을 단순 편의추출방법으로 조사하였고, 수도권외 치과위생사를 대상으로 한 연구로 우리나라 치과위생사 전체에 대한 내용으로 일반화하기 어렵다. 그러나, 이러한 제한점에도 불구하고 환자안전관리활동의 한 영역인 감염관리활동의 세부항목을 추가 보완하여 치과위생사들의 감염관리활동을 향상할 수 있는 요인들을 규명하고, 보다 안전한 병원환경을 도모하기 위한 과제를 도출하였다는 점에서 의의가 있을 것으로 생각한다. 앞으로 감염관리활동을 향상할 수 있는 요인들을 적용하여 감염관리활동의 효과에 관한 분석연구가 필요할 것이라 생각된다.

결론

이 연구는 치과위생사의 근무기관특성과 환자안전문화에 대한 인식이 감염관리활동에 미치는 영향을 분석하여 다음과 같은 결론을 얻었다.

1. 병원 내에서 기관 전체의 환자안전정책이 갖추어져 있을수록, 환자안전을 위한 체계와 절차가 잘 마련되어 있을수록, 병원 경영진들이 환자안전을 중요하게 생각할수록, 과오에 대한 염려가 높을수록 감염관리활동 수준이 유의하게 높았다($p < 0.01$).
2. 근무기관특성과 환자안전문화의 인식에 따른 감염관리활동의 설명력은 54.6%로 감염관리활동의 질을 높이기 위해서는 근무기관 특성, 환자안전문화에 대한 인식의 향상이 중요한 의미가 있다.

이상의 결과, 감염관리활동은 환자안전문화에 대한 인식과 의미 있는 관련성이 있는 것으로 검토되었다. 각 병원의 감염관리활동이 활발히 이루어지기 위해서는 환자안전문화체계의 질을 제고하고 감염관리활동에 대한 구체적이고 올바른 지침을 마련하고 지켜야 할 것이다.

References

- [1] 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. <https://doi.org/10.1016/ajic.1998.26.1.47>
- [2] 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.
- [3] Kim MR. Concept analysis of patient safety. *J Korean Acad Nursing* 2013;41(1):1-8. <https://doi.org/10.4040/jkan.2011.41.1.1>
- [4] Agency for Healthcare Research and Quality (AHRQ). Hospital survey on patient culture [Internet]. [cited 2017 March 5]. Available from: <https://www.ahrq.gov/professionals/quality-patient-safety/patientsafetyculture/hospital/index.html>
- [5] Jeong J, Seo YJ, Nam EW. Factors affecting patient safety management activities at nursing divisions of two university hospitals. *Korean J Hosp Manag* 2000;11(1):91-108.

- [6] Shin HS. Dental culture for patient safety. *J Korean Acad Dent Admin* 2013;1(1):17-29.
- [7] Jeong JE, Hwang DH, Yun HK. An analysis on the dental hygienists' perception of patient safety culture at dental clinics. *Korean J Health Serv Manag* 2013;7(4):81-92. <https://doi.org/10.12811/kshsm.2013.7.4.081>
- [8] Cho HA, Shin HS. A systematic review of published studies on patient safety in Korea. *J Korean Acad Dent Admin* 2014;1(1):61-82.
- [9] Kim SK, Choi JW, Lee SG, Cho YD, Han EA, Kim TH. The association between patient safety culture perceptions and patient safety management activities in dental hospital workers. *J Korean Soc Dent Hyg* 2016;16(6):1033-45. <https://doi.org/10.13065/jksdh.2016.16.06.1033>
- [10] Kim MY, Kim YM. Comparative studies in perception of patient safety culture of nurses and dental hygienist. *J Korea Acad Industr Coop Soc* 2012;13(11):5196-205. <https://doi.org/10.5762/kais.2012.13.11.5196>
- [11] Choi EM. Effect of patient safety culture perception of dental hygienists on in infection control activities in dental settings[Master's thesis]. Seoul: Univ. of Yonsei, 2015.
- [12] An ES, Shin HS. Application of the hospital survey on patient safety culture (HSOPSC) to dentistry. *J Korean Acad Oral Health* 2012;37(4):216-23. <https://doi.org/10.11149/jkaoh.2013.37.4.216>
- [13] 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.
- [14] Ministry of Health & Welfare. MW DB. Dental infection control[Internet]. [cited 2017 March 5]. Available from: http://www.mohw.go.kr/front_new/al/sal0301vw.jsp?PAR_MENU_ID=04&MENU_ID=0403&BOARD_ID=140&BOARD_FLAG=00&CONT_SEQ=38589&page=1
- [15] Korea Institute for Healthcare Accreditation, KOIHA DB, Dental Hospital Accreditation [Internet]. [cited 2017 March 5]. Available from: https://koiha.or.kr/member/kr/board/establish/establish_BoardView.do
- [16] Kim JE, Kang MA, An KE, Sung YH. A survey of nurses' perception of patient safety related to hospital culture and reports of medical errors. *Clinl Nurs Res* 2007;13(3):169-79.
- [17] 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.
- [18] Yoo HN, Kang KH. The implementation status of dental treatment infection control standards of dental hygienists. *J Digital Convergence* 2013;11(12):649-56. <https://doi.org/10.14400/jdpm.2013.11.12.649>
- [19] Ellen D, Raula B. Safety standards and infection control for dental hygienists. 1st ed. Stamford, Connecticut: Delmar Thomson Learning 2002: 1-239.
- [20] CDC. Guidelines for prevention of intravascular infection. Guidelines for Prevention and Control of Nosocomial Infections. 2005.