Korean Journal of Clinical Dental Hygiene

Original Article

치과위생사의 일반적 특성과 감염관리 인지도에 따른 일회용품 재사용 실태

박보영[1], 노희진[2*]
[1]강남사과나무치과, [2]연세대학교 치위생학과

Reuse of Disposable Items According to the General Characteristics of and Infection-Control Awareness Among Dental Hygienists

Received: December 24, 2021
Revised: February 08, 2022
Accepted: February 14, 2022

Bo-Young Park[1], Hie-Jin Noh[2*]
[1]Gangnam Apple Tree Dental Clinic, Seoul, 06626, Korea
[2]Department of Dental Hygiene, Yonsei University, Wonju 26493, Korea

[*]**Corresponding Author :** 노희진, (26493) 강원도 원주시 연세대길1 연세대학교 소프트웨어디지털헬스케어융합대학 치위생학과, Tel : (033) 760-5563, Fax : (330) 760-2919, E-mail : nohh14@yonsei.ac.kr

ABSTRACT

Objectives: This study investigated the reuse of disposable dental care items recommended for single use in the infection-control guidelines of the Center for Disease Control and determined the correlation between the general characteristics of and awareness of infection control among dental hygienists and the reuse of disposable dental-care items.

Methods: The reuse of six items (prophylaxis cup, prophylaxis brush, plastic saliva ejector, syringe needle, orthodontic bracket, and gloves) by 277 dental hygienists was investigated.

Results: The rate of reuse of disposable dental-care items differed according to the hospital type, presence of infection-control guidelines, and experience of infection-control education over the past two years (p<0.05). The rate of reuse of disposable dental-care items was significantly lower in the group that recognized personal protective equipment management, sterilization and disinfection, surface infection control, and dental equipment management as important (p<0.05).

Conclusion: For a safe dental-care environment, specific guidelines on the prohibition of the reuse of disposable products are required, and hygienists should be educated regarding the dangers of reuse of disposable dental-care products.

Key words: Dental clinic, Dental hygienist, Dental infection-control

색인: 치과, 치과위생사, 치과 감염 관리

Copyright © 2022 by Korean Journal of Clinical Dental Hygiene. This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License(http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0)

1. 서론

치과 진료 시 사용한 기구는 환자의 타액이나 혈액으로 오염되어 있고, 오염된 기구를 적절한 처리과정 없이 다른 환자에게 사용할 경우 교차감염이 발생 할 수 있다(1). 사용한 치과기구나 용품은 권고되는 방법으로 처리 후 재사용을 해야하고, 적절한 세척, 소독, 멸균이 어려운 경우는 한 환자에게 사용한 후 폐기해야 한다(1).

Guidelines for infection control in dental health-care settings-2003(1) 에 따르면, 내열성이 없거나 형태와 재료의 특징으로 인해 안전한 세척과 멸균이 어려운 치면연마용 러버컵(prophylaxis cup), 치면연마용 브러쉬(prophylaxis brush), 플라스틱 타액흡입기(plastic saliva ejector), 세척용 주사침(syringe needle), 교정용 브라켓(orthodontic bracket), 진료용 장갑(gloves) 등은 일회용품으로 사용이 권고된다. 국내의 경우 의료법 제 4조 6항에 따르면, '의료인은 일회용 주사 의료용품을 한 번 사용한 후 다시 사용하여서는 아니 된다.'고 명시되어 있지만(2), 다른 일회용 의료용품에 대해서는 규정이 없어 치과의료종사자의 실천이 중요한 실정이다.

일회용 치과진료용품의 재사용과 관련된 선행연구를 살펴보면, 김경미 등(3)은 일부 일회용품의 재사용 비율을 확인하였고 에이프런 15.9%, 라텍스 글러브 6.3%, 플라스틱 타액흡입기 28.2%라고 보고한 바 있다. 우승희 등(4)의 연구에서는 연구대상의 33.3%가 마스크와 글러브를 재사용한다고 보고하였다. 치과위생사를 대상으로 한 남상미(5)의 연구에서 연구대상의 26.8%가 진료용 장갑을 재사용한다고 보고하였고, 재사용의 이유가 번거로움과 시간부족으로 나타났다.

감염관리 실천은 감염관리 교육, 감염관리 인지도와 관련이 있다. 선행연구에서 감염관리교육이 건강관리, 손위생, 기자재관리 등의 감염관리실천에 영향을 미치는 것으로 보고되었고(6, 7), 장경애와 박정현(8)의 연구에서 감염관리 인지도가 높을수록 감염관리 실천도가 높게 조사된 바 있다. 그러나, 아직까지 최근의 일회용 치과진료용품의 감염관리 실천에 중점을 둔 연구는 드문 실정이다.

이에 본 연구는 CDC의 감염관리지침(1)에서 일회용 사용으로 권고되는 일부 일회용 치과진료용품의 재사용 여부를 조사하고, 치과위생사의 일반적인 특성 및 감염관리 인지도에 따른 일회용 치과진료용품 재사용의 차이를 확인하고자 수행하였다.

2. 연구방법

2.1. 연구대상

2017년 07월 05일부터 09월 10일까지 수도권 치과의료기관에 근무하는 치과위생사 299명을 단순편의추출방법으로 선정하였고, 결측값이 존재하는 22명의 자료를 제외하고 277명의 설문을 최종 분석하였다. 본 연구는 OO대학교 연구윤리심의위원회의 심의를 거쳐 승인(CR317047)을 얻은 후 진행하였다.

2.2. 연구 도구

2.2.1 일반적 특성

일반적 특성은 임상경력은 분석을 위하여 '1년 이하', '2-4년', '5년 이상'으로 구분하였고, 병원 형태는 규모에 따라 치과의원, 치과병원, 대학병원으로 구분하였다. 치과감염관리지침 보유 유무는 '예', '아니오', '모르겠다'로 구분하여 조사하였고, 분석을 위하여 '모르겠다'는 '아니오'에 포함시켰다.

https://doi.org/10.12972/kjcdh.20220004

2.2.2. 감염관리 인지도

감염관리 인지도는 임희정(9)이 치과위생사의 감염관리 인지도를 조사하기 위하여 개발한 설문도구를 이용하였다. 선행연구에서 설문도구의 Cronbach's α 값은 0.961 였고, 본 연구에서 Cronbach's α는 0.950 였다. 감염관리 인지도는 총 6가지 영역과 35개 문항으로 구성되었다. 영역별로는 개인위생 9문항, 개인방호 6문항, 멸균과 소독 7문항, 표면관리 2문항, 치과 장비관리 4문항, 의료폐기물 관리 5개 문항으로 구성되었다(9). 각 문항에 대하여 4점 척도로 조사하였으며, 감염관리 인지도에 따른 일회용 치과진료용품 재사용 여부의 차이를 분석을 위하여 '중요하지 않다(1-2점)' 와 '중요하다(3-4점)' 로 구분하였다.

2.2.3. 일회용품 재사용 여부

CDC의 감염관리지침(1)에서 일회용 사용으로 권고되는 6가지 용품(교정용 브라켓, 진료용 라텍스 글러브, 세척용 주사기, 치면연마용 러버컵, 치면연마용 브러쉬, 플라스틱 타액흡입기)에 대하여 각각 재사용 여부를 조사하였다. 분석을 위하여 6가지 일회용 용품 중 한 개라도 재사용 하는 경우는 재사용자로 구분하였다.

2.3. 자료분석

통계분석은 SPSS Statistics 18.0 프로그램(IBM Co., Armonk, NY, USA)을 사용하였고, 일반적 특성은 빈도분석을 실시하였다. 일반적 특성에 따른 감염관리 인식도는 독립표면 T검정(t-test) 와 일원배치 분산분석(one-way ANOVA)를 시행한 후 Scheffe로 사후검정을 하였다. 일반적 특성과 감염관리 인지도에 따른 일회용 치과진료용품 재사용 유무의 차이는 카이제곱검정(chi-square test)을 시행하였다. 통계적 유의검정수준은 $p<0.05$, 신뢰구간은 95%였다.

3. 연구결과

3.1. 일반적 특성

임상경력은 5년 이상이 50.2%로 가장 많았고, 병원 유형은 치과의원(33.9%), 치과병원(33.2%), 대학병원(32.9%)이 비슷하였다. 감염관리지침 보유 그룹은 61.4%, 감염관리 교육 경험 그룹은 54.9%였다(Table1).

Table 1. General characteristics of participants

Characteristics		N(%)
Work experience (yrs)	≤1	62(22.4)
	2-4	76(27.4)
	5≤	139(50.2)
Hospital type	Dental clinic	94(33.9)
	Dental hospital	92(33.2)
	University hospital	91(32.9)
Possession of dental infection control guidelines	Yes	170(61.4)
	No	107(38.6)
Experience in infection control education in the previous 2 years	Yes	152(54.9)
	No	125(45.1)
Total		277(100.0)

3.2. 일반적 특성에 따른 감염관리 인지도

임상경력에 따른 감염관리 인지도의 차이를 살펴보면, 5년차 그룹(3.69±0.33점)이 1년차 이하 그룹(3.54±0.40점)과 2-4년차(3.65±0.32점)에 비해 개인위생 감염관리 인지도가 통계적으로 의미있게 높았다($p<0.05$).

감염관리 지침을 보유한 그룹(3.66±0.29점)은 보유하지 않은 그룹(3.46±0.40점)에 비해, 최근 2년간 감염관리 교육 경험이 있는 그룹(3.64±0.32점)은 경험이 없는 그룹(3.46±0.39점)에 비해 감염관리 인지도가 통계적으로 의미있게 높았다(p<0.05)(Table 2).

3.3. 일반적 특성에 따른 일회용품 재사용 여부의 차이

조사된 6개 일회용 치과진료용품 중 한 개라도 재사용을 하는 연구대상은 69.0% 였고, 병원유형별로 치과의원 93.6%, 치과병원 70.7%, 대학병원 41.8% 순으로 통계적으로 의미있는 차이가 조사되었다(p<0.05).

감염관리 지침을 보유하지 않는 경우(89.7%)는 보유한 그룹(55.9%)에 비해, 최근 2년간 감염관리 교육을 경험하지 않은 그룹(84.0%)은 경험한 그룹(56.6%)에 비해 재사용자 비율이 높았다(p<0.05)(Table3).

Table 2. Awareness of infection control according to general characteristics (score, 1-4 points)

Characteristics		Awareness of infection control(M±SD)						
		Total	Personal hygiene	Personal protective equipment management	Sterilization and disinfection	Surface infection control	Dental equipment management	Control of infectious waste
Work experience (yrs)	≤1	3.48±0.38	3.54±0.40[a]	3.41±0.47	3.62±0.48	3.06±0.68	3.31±0.50	3.58±0.48
	2-4	3.59±0.35	3.65±0.32[ab]	3.51±0.44	3.72±0.40	3.12±0.73	3.43±0.55	3.69±0.38
	5≤	3.60±0.35	3.69±0.33[b]	3.54±0.45	3.71±0.36	3.22±0.65	3.43±0.52	3.66±0.39
	p^*	0.080	0.014*	0.176	0.261	0.261	0.303	0.251
Hospital type	Dental clinic	3.38±0.35[a]	3.52±0.34[a]	3.27±0.46[a]	3.50±0.43[a]	2.90±0.67[a]	3.17±0.51[a]	3.47±0.45[a]
	Dental hospital	3.63±0.35[b]	3.68±0.37[b]	3.56±0.45[b]	3.77±0.38[b]	3.22±0.71[b]	3.45±0.50[b]	3.73±0.36[b]
	University hospital	3.71±0.29[b]	3.75±0.29[b]	3.68±0.34[b]	3.81±0.30[b]	3.36±0.58[b]	3.59±0.49[b]	3.76±0.36[b]
	p^*	0.000*	0.000*	0.000*	0.000*	0.000*	0.000*	0.000*
Possession of dental infection control guidelines	Yes	3.66±0.29	3.68±0.33	3.59±0.39	3.77±0.35	3.26±0.63	3.46±0.50	3.73±0.37
	No	3.46±0.40	3.59±0.37	3.36±0.51	3.56±0.44	3.00±0.73	3.31±0.55	3.53±0.44
	p^*	0.000*	0.045*	0.000*	0.000*	0.003*	0.019*	0.000*
Experience in infection control education in the previous 2 years	Yes	3.64±0.32	3.71±0.30	3.62±0.36	3.80±0.33	3.25±0.64	3.49±0.48	3.73±0.37
	No	3.46±0.39	3.57±0.39	3.35±0.51	3.57±0.44	3.04±0.72	3.30±0.56	3.56±0.44
	p^*	0.000*	0.001*	0.000*	0.000*	0.011*	0.003*	0.000*
Total			3.65±0.35	3.50±0.45	3.69±0.40	3.16±0.68	3.40±0.53	3.65±0.41

*by the t-test for two groups or one-way ANOVA(post-test Scheffe) for three groups, p<0.05

Table 3. Reuse of disposable items according to participants' general characteristics

Characteristics		N(%)	Reuse of disposables, N(%)		P^*
			No	Yes	
Work experience (yrs)	≤1	62(22.4)	15(24.2)	47(75.8)	0.403
	2-4	76(27.4)	26(34.2)	50(65.8)	
	5≤	139(50.2)	45(32.4)	94(67.6)	
Hospital type	Dental clinic	94(33.9)	6(6.4)	88(93.6)	0.000*
	Dental hospital	92(33.2)	27(29.3)	65(70.7)	
	University hospital	91(32.9)	53(58.2)	38(41.8)	
Possession of dental infection control guidelines	Yes	170(61.4)	75(44.1)	95(55.9)	0.000*
	No	107(38.6)	11(10.3)	96(89.7)	
Experience in infection control education in the previous 2 years	Yes	152(54.9)	66(43.4)	86(56.6)	0.000*
	No	125(45.1)	20(16.0)	105(84.0)	
Total		277(100)	86(31.0)	191(69.0)	

*by chi-square test or fisher exact test, p<0.05

3.4. 감염관리 인지도에 따른 일회용품 재사용 여부의 차이

감염관리 인지도에 따른 일회용 재사용 여부의 차이를 살펴보면, 개인방호, 소독과 멸균, 표면관리, 치과장비 관리 영역에 대하여 중요하지 않다고 인식하는 그룹(각각 85.7%, 92.9%, 89.1%, 84.1%)은 중요하게 인식하는 그룹(각각 66.5%, 67.7%, 64.0%, 66.1%)에 비해 재사용자 비율이 통계적으로 의미있게 높았다(p<0.05)(Table 4).

Table 4. Differences in reuse according to the awareness of infection control

Characteristics		N(%)	Reuse of disposables, N(%)		P^*
			No	Yes	
Personal hygiene	Important	270(97.5)	86(31.9)	184(68.1)	0.103
	Not Important	7(2.5)	-	7(100)	
Personal protective equipment management	Important	242(87.4)	81(33.5)	161(66.5)	0.030*
	Not Important	35(12.6)	5(14.3)	30(85.7)	
Sterilization and disinfection	Important	263(94.9)	85(32.3)	178(67.7)	0.045*
	Not Important	14(5.1)	1(7.1)	13(92.9)	
Surface infection control	Important	222(80.1)	80(36.0)	142(64.0)	0.000*
	Not Important	55(19.9)	6(10.9)	49(89.1)	
Dental equipment management	Important	233(84.1)	79(33.9)	154(66.1)	0.012*
	Not Important	44(15.9)	7(15.9)	37(84.1)	
Control of infectious waste	Important	264(95.3)	84(31.8)	180(68.2)	0.012*
	Not Important	13(4.7)	2(15.4)	11(84.6)	
Total	Important	257(92.8)	83(32.3)	174(67.7)	0.135
	Not Important	20(7.2)	3(15.0)	17(85.0)	

*by chi-square test or fisher exact test, p<0.05

4. 고찰

본 연구는 치과위생사를 대상으로 일회용 치과진료용품 재사용 여부를 조사하고, 치과위생사의 일반적인 특성과 감염관리 인지도에 따른 재사용의 차이를 확인하였다.

본 연구결과에서 치과의원(3.38±0.35점)이 치과병원(3.63±0.35점)과 대학병원(3.71±0.29점)에 비해 감염관리 인지도 전체 평균 점수와 6가지 영역 각각의 점수가 높았다(p<0.05)(Table 2). 치과위생사의 감염관리 인지도를 조사한 이윤희와 최성미(10)의 연구에서 개인안전과 보호, 무균술식, 치과장비 관리, 감염성 폐기물 관리, 세탁물 관리에 관한 인지도 영역에서 치과병원 근무자가 치과의원 근무자 보다 높다고 보고한 결과와 비슷하다. 정호진과 이정화(11)의 연구에서도 치과의료기관 유형별 감염관리 인지도는 치과의원 159.26점, 치과병원 171.25점, 치과대학병원은 178.00점으로 기관의 규모가 클수록 감염관리 인지도가 좋은 것으로 보고하였다. 이러한 결과는 치과의료기관 규모에 따른 감염관리 시스템과 관련 교육 지원 등의 차이가 치과위생사의 감염관리 인식에 영향을 미쳤을 것으로 생각할 수 있다. 최두리와 김설희(12)의 연구에서는 치과의료기관에 따른 감염관리지침서 구비 비율이 치과병원은 73.9%, 치과의원 20.2%로 보고하였고, 김지연과 김진경(6)은 감염관리 교육 경험자가 대학병원 47.8%, 치과병원 25.6%, 치과의원 8.9% 로 보고한 바 있다.

본 연구에서 감염관리지침을 보유한 그룹(3.66±0.29점)이 그렇지 않는 그룹(3.46±0.40점)에 비해 감염관리 인지도 점수가 통계적으로 의미있게 높았다(p<0.05)(Table 2). 정호진과 이정화(11)의 연구에서 감염관리지침서 보유 유무는 감염관리 인지도에 영향을 주는 것으로 보고된 바 있다. 본 연구결과에서 최근 2년간 감염관리 교육 경험이 있는 그룹(3.64±0.32점)이 그렇지 않은 그룹(3.46±0.39점)에 비해 감염관리 인지도 점수가 높게 검토되었다(p<0.05)(Table 2). 치과의료종사자의 감염관리 인지도를 높이기 위해서는 감염관리 교육이 지원되어야 하고, 신규 직원은 물론 경력직원을 대상으로도 재교육이 정기적으로 이뤄져야한다(4).

본 연구에서 조사된 6개 일회용 치과진료용품 중 한 가지라도 재사용하는 대상자는 69.0%로 조사되었는데(Table 3), 김경미 등(3)의 연구에서 일회용품 재사용자 비율이 31.5%, 우승희 등(4)의 연구에서 마스크 또는 글러브의 재사용 비율이 33.3%인 것과 비교해 높은 수준이다. 선행연구의 비해 재사용자의 비율이 높은 이유는 본 연구에서 조사한 6개 일회용 치과진료용품 중 한가지라도 재사용하는 경우에 재사용자로 분류하였고, 일부 용품의 경우는 재사용 금지에 대한 명확한 기준이 없어 일회용으로 판단하는데 어려움이 있을 수 있다.

병원유형별로 일회용품 재사용자 비율을 살펴보면, 치과의원 93.6%, 치과병원 70.7%, 대학병원 41.8% 순이었고, 통계적으로 의미있는 차이가 검토되었다(p<0.05)(Table 3). 치과의원의 경우 치과병원에 비하여 감염관리실천률이 낮다고 알려져 있는데(13), 이는 병원규모가 커질수록 감염관리 책임자를 지정한 경우가 많고, 감염관리를 위한 경제적인 지원이 많기 때문으로 보고된다(3, 12). 정호진과 이정화(11)의 연구에서 치과규모가 작을수록 감염관리실천 시간이 부족하다고 보고된 바 있다.

감염관리 인지도는 감염관리 실천도에 긍정적인 영향을 미치는 것으로 알려져 있다(3, 15). 본 연구에서도 감염관리 인지도 각 영역별로 중요하지 않게 생각하는 그룹의 재사용자 비율이 높게 검토되었다(Table 4). 특히 개인방호, 소독과 멸균, 표면관리, 치과장비 관리 영역에 대하여 중요하지 않다고 인식하는 그룹(각각 85.7%, 92.9%, 89.1%, 84.1%)은 중요하게 인식하는 그룹(각각 66.5%, 67.7%, 64.0%, 66.1%)에 비해 재사용자 비율이 통계적으로 의미있게 높았다(p<0.05)(Table 4). 이것은 일회용품 재사용과 관련된 설문 항목이 개인방호(매 환자마다 개인보호장구 교체), 소독과 멸균(소독과 멸균 영역은 완전한 멸균이나 소독이 어려운 제품의 경우 일회용 사용), 표면관리(매 환자마다 표면덮개 일회용 사용) 영역에 각각 포함되어 있다는 점에서 관련성을 일부 설명할 수 있다(9). 그러나, 감염관리 인지도를 중요하게 생각하는 그룹에서도 각 영역별로 재사용자 비율이 64.0-68.2% 로 높은 수준으로 조사되었다는 결과를 볼 때, 일회용 치과진료용품 재사용에 관한 위험성이나 구체적인 지침이 필요할 것으로 보인다.

본 연구는 일부 치과위생사를 대상으로 일회용 치과진료용품의 재사용 여부를 조사했기 때문에 결과를 일반화 하기에는 한계가 있다. 그럼에도 본 연구는 치과위생사의 일회용 치과진료용품의 재사용과 관련된 특성을 조사했고, 일회용 치과진료용품에 관한 명확한 규정 마련의 필요성을 제기했다는 점에서 의의가 있다.

본 연구결과를 근거로 일회용 치과진료용품 재사용의 위험도를 인식할 수 있도록 관련 교육이 마련되어야 하며 치과기관별로 감염관리 시스템을 갖추고 철저한 관리 및 감독이 필요할 것이다.

5. 결론

본 연구는 치과위생사 277명을 대상으로 일회용 치과진료용품 재사용 여부를 조사하고, 치과위생사의 일반적인 특성과 감염관리 인지도에 따른 재사용의 차이를 확인하고자 하였으며 다음과 같은 결과를 얻었다.

1. 일반적 특성에 따른 감염관리 인지도는 병원 유형, 감염관리지침 보유 유무, 최근 2년 동안의 감염관리 교육 경험에 따라 차이가 있었다(p<0.05)(Table2).

2. 일반적 특성에 따른 일회용품 치과진료용품 재사용자 비율은 병원 유형, 감염관리 지침 보유 유무, 최근 2년동안의 감염관리 교육 경험에 따른 차이가 있었다(p<0.05)(Table3).

3. 개인방호, 소독과 멸균, 표면관리, 치과장비 관리 인지도에 따라 일회용품 치과진료용품 재사용자 비율이 통계적으로 의미있게 차이 있었다(p<0.05)(Table 4).

이상의 결과를 통해 확인해본 결과, 일회용 치과진료용품에 대한 위험성을 알릴 수 있는 관련 교육이 마련되어야 하고, 일회용품 재사용 금지에 관한 구체적인 지침도 필요할 것으로 생각된다.

Reference

1. Kohn WG, Collins AS, Cleveland JL, Harte JA, Eklund KJ, Malvitz DM. Guidelines for infection control in dental health-care settings-2003. MMWR Recomm Rep 2003; 52(RR17):1-61. 10.14219/jada.archive.2004.0019.
2. Korea Legislation Research Institute. Medical SERVICE Act. Act No. 14220. [online] http://elaw.klri.re.kr/kor_service/lawView.do?hseq=53532&lang=ENG. 2021.12.1.
3. 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):213-230.
4. Woo SH, Kwag J, Ju OJ, Lim KO. A study on the implementation of infection control at dental offices. J Korean Soc Dent Hyg 2009;9(3):282-293.
5. Nam SM. A study on infection control practices by dental hygienists. J Korean Soc Dent Hyg 2011;11(1): 137-148.
6. Kim JH, Kim JK. Infection control among dental hygienists according to infection control education experiences. J Korean Soc Dent Hyg 2011;11(4):547-556.
7. Moon SE, Hong SH. The correlation of dental hygienist's educational experience in infection control with the activity ratio of infection control in health belief model. J Korean Dent Hyg Sci 2015;15(4): 430-436. 10.17135/jdhs.2015.15.4.430.
8. Jang KA, Park JH. Factors influencing infection control awareness and implementation levels among dental hygienists. J Dent Hyg Sci 2016;16(2):183-192. 10.17135/jdhs.2016.16.2.183.
9. Lim HJ. Influence of the infection control's recognition level of a dental hygienist on an practice degree[Unpublished master's thesis]. Seoul: Chung-Ang University;2009.
10. Lee YH, Choi SM. The cognition and practice of infection control in dental workplace. J Korean Soc Radiol 2015;9(6):409-416. 10.7742/jksr.2015.9.6.409.
11. Jeong HJ, Lee JH. Impact factor of cognition and practice of infection control in the dental hygienists. J Korean Soc Dent Hyg 2015;15(3):363-369. 10.13065/jksdh.2015.15.03.363.
12. Choi DR, Kim SH. The study on organization, infection controller, patient infection control of dental clinic in certain areas. J Dent Hyg Sci 2015;15(4):399-406. 10.17135/jdhs.2015.15.4.399.
13. Bae SS, Lee MS. Study on elements for effective infection control at dental hospitals. J Korean Soc Dent Hyg 2011;11(4):557-569.