www.jksdh.or.kr

Journal of Korean Society of Dental Hygiene

Original Article

치과위생사의 일회용 치과진료용품 감염관리 인지도와 재사용자율의 차이

박보영[1] · 노희진[2]

[1]연세대학교 대학원 치위생학과 · [2]연세대학교 대학원 치위생학과

Differences in dental hygienists'infection control awareness and re-user rate of disposable dental care supplies

Received: August 18, 2020
Revised: September 22, 2020
Accepted: September 24, 2020

Bo-Young Park[1] · Hie-Jin Noh[2]

[1]Department of Dental Hygiene, The Graduate School of Yonsei University

[2]Department of Dental Hygiene, Yonsei University

Corresponding Author: Hie-Jin Noh, Department of Dental Hygiene, College of Medicine, Yonsei University 20, Ilsan-ro, Wonju, Gangwon-do, 25457, Korea. Tel : +82-33-741-0394, Fax : +82-33-735-0391, E-mail : nohh14@yonsei.ac.kr

ABSTRACT

Objectives: The purpose of this study is to identify the difference between the awareness and reuser rate of infection control t for disposable dental care supplies (DDCS) according to general characteristics and infection management-related characteristics. **Methods:** A questionnaire was used for 277 dental hygienists to check the general characteristics, infection management-related characteristics, awareness of infection control disposable dental care products, syringe needle, prophylaxis cup, prophylaxis brush, plastic saliva ejector, orthodontic bracket, and gloves reuse rate. **Results:** The awareness of infection control for DDCS differed according to 'hospital type','average number of patients per day', 'presence or absence of infection control guidelines', and 'experience in infection management training in the last two years' (p<0.05). Reuser rates of disposable dental care products differed according to 'hospital type', 'average number of patients per day', 'presence or absence of infection control guidelines', and 'experience in infection management training in the last two years' (p<0.05). **Conclusions:** In order to manage infection of DDCS, the level of infection control system in the workplace is improved and support for related education is needed. In addition, guidelines and regulations on prohibition of reuse and classification criteria for various DDCS should be prepared.

Key Words: Dental hygienist, Disposable dental care supplies (DDCS), Infection control
색인: 감염관리, 일회용 치과진료용품, 치과위생사

Copyright © 2020 by Journal of Korean Society of 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).

서론

치과 치료에 사용되는 기구는 대부분 환자의 점막과 치아에 접촉되고, 타액과 혈액 등으로 오염되어 있다. 한 환자에게 사용한 기구의 경우 오염된 것으로 간주해야 하고, 교차오염을 예방하기 위하여 적절하게 처리해야 한다[1]. 재사용이 가능한 기구는 권고되는 처리방법을 따라야 하고, 완전한 세척, 소독, 멸균이 어려운 기구는 일회용으로 사용 후 폐기해야 한다[1,2].

미국 질병통제예방센터(Centers for Disease Control and Prevention : CDC)의 치과 감염관리지침에 따르면, '일회용 치과진료용품 재사용 금지' 는 연방 또는 주 규정에 따라 의무적으로 이행해야 된다'고 되어 있다[1]. 국내의 경우, 의료법 제 4조 6항에 따르면, '의료인은 일회용 주사 의료용품을 한 번 사용한 후 다시 사용하여서는 아니 된다.'고 명시되어 있다[3]. 그러나 다른 일회용 의료용품에 대해서는 명확한 규정이 마련되어 있지 않은 실정이다.

치과 진료에 사용하는 기구나 용품 중 내열성이 없어서 적절한 멸균이 어려운 것, 물리적 형태로 인해 완벽한 세척을 할 수 없는 것, 그리고 재사용을 위한 처리 과정에서 변형, 마모, 파손 등이 일어날 수 있는 것은 일회용으로 사용해야 한다[1,2,4]. CDC의 감염관리지침에 따르면, 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 일회용으로 사용이 권고된다[1].

그러나 일회용 치과진료용품과 관련된 선행연구를 살펴보면, 일부 일회용품에 대하여 재사용 경험이 보고되었다. 김 등[5]은 치과위생사를 대상으로 치과 진료실의 감염관리 실태를 조사하였는데, 연구대상의 31.5%가 일회용 치과진료용품을 재사용하는 것으로 보고하였다. 우 등[6]은 치과위생사의 감염관리 실천도를 확인하기 위하여 마스크와 글러브 일회 사용 실천여부를 조사하였고, 연구대상의 33.3%가 '실천하지 않는다' 고 응답하였다. 국외 연구에서는 Yengopal 등[7]이 68명의 치과의사를 대상으로 조사한 결과, 마취주사침은 1.5%, 마취카트리지는 6.2%가 재사용한다고 보고한 바 있다.

지금까지 보고된 선행연구들[5-9]을 통해 일부 일회용품에 관한 재사용 경험 실태는 파악할 수 있지만, 일회용품 재사용과 관련이 있는 연구대상의 특성이나 일회용품 감염관리 인지도를 확인하기에는 한계가 있다. 이에 본 연구는 CDC 치과 감염관리지침[1]에서 일회용품으로 사용을 권고한 치과진료용품에 대하여 재사용 자율을 확인하고, 치과위생사의 일반적인 특성과 감염관리 관련 특성에 따른 일회용 치과진료용품 감염관리 인지도와 재사용자율의 차이를 확인하고자 하였다.

연구방법

1. 연구대상

연구대상은 2017년 07월 05일부터 09월 10일까지 서울특별시, 경기도, 인천광역시에 소재한 치과의료기관에 근무하는 치과위생사를 편의추출방법으로 선정하였다. 표본 수 산출은 G*power 3.1.9 프로그램을 이용하여 효과 크기 0.5, 유의수준 0.05, 검정력 0.95를 적용할 때 총 233명이 추천되었고, 탈락률을 고려하여 총 299명을 대상으로 설문조사를 실시하였다[10]. 병원 유형에 따라 표본 수를 최대한 비슷한 비율로 배정하였고, 이 중 설문 문항의 기입이 일부 누락되었거나 충실한 답변을 보이지 않았다고 판단한 22부를 제외한 277부의 설문을 최종 분석에 사용하였다. 본 연구는 00대학교 연구윤리심의위원회의 심의를 거쳐 승인(CR317047)을 얻은 후 진행하였다.

https://doi.org/10.13065/jksdh.20200059

2. 연구도구

1) 일반적 특성 및 감염관리 관련 특성

연구대상의 일반적 특성은 임상경력, 병원 유형, 연구대상의 하루 평균 진료한 환자 수를 조사하였다. 임상경력은 3년 미만, 3-4년, 5년 이상으로 구분하였고[11], 병원 유형은 규모에 따라 치과의원, 치과병원, 대학병원 및 종합병원으로 구분하였다. 연구대상의 하루 평균 진료한 환자 수는 8명 이하와 9명 이상으로 구분하였다[12]. 감염관리 특성은 치과감염관리 지침 보유 유무와 최근 2년간 감염관리 교육 경험을 조사하였다.

2) 일회용 치과진료용품에 관한 감염관리 인지도

일회용 치과진료용품에 관한 감염관리 인지도를 확인하기 위하여 임[13]이 개발한 감염관리 인지도 측정도구를 수정 보완하여 사용하였다. 총 35개의 감염관리 인지도 문항 중 일회용 치과진료용품 감염관리에 관한 4개 문항을 분석하였고, '매 환자마다 글러브를 교체해야 한다.', '진료에서 사용한 일회용품은 한 명의 환자에게 사용 후 버려야 한다.', '기구나 기재를 완벽하게 멸균하거나 소독할 수 없다면 일회용 제품을 사용해야 한다.', '진료실에서 사용하는 제품들에 대해 재사용이 가능한 제품인지 제조사의 지시를 확인해야 한다.'였다. 조사 문항에 '매 환자마다 마스크를 교체한다.' 가 포함되었지만, CDC 치과 감염관리지침에 따라 마스크의 경우 젖으면 교체하는 것이 적절하다고 판단되어 해당 문항을 분석에서 제외하였다[1]. 각 문항은 Likert 4점 척도로 조사하였으며, 응답 비율을 고려하여 '중요하지 않다(1, 2점)' 와 '중요하다(3, 4점)' 로 구분하여 분석하였다. 4개 문항의 신뢰도 검사 결과 Cronbach's α 값은 0.738 이었다.

3) 일회용 치과진료용품의 재사용자율

본 연구에서는 CDC 치과 감염관리지침에서 일회용 사용으로 권고되는 용품 6가지(치면연마용 러버컵, 치면연마용 브러쉬, 플라스틱 타액흡입기, 세척용 주사침, 교정용 브라켓, 진료용 장갑)[1]를 일회용 치과진료용품으로 선정하였고, 각 용품에 대하여 '재사용함', ' 재사용하지 않음', '사용하지 않음'으로 구분하여 조사하였다.

일회용 치과진료용품 재사용자율은 각 용품의 사용자 중 재사용자의 비율을 분석하였다.

3. 자료분석

연구 대상의 일반적 특성과 감염관리 관련 특성은 빈도분석을 실시하였다. 일반적 특성과 감염관리 관련 특성에 따른 일회용 치과진료용품 감염관리 인지도의 차이는 t-test 와 one way ANOVA를 실시하였으며, 사후검정을 위해 Scheffé로 다중비교를 하였다. 일반적 특성과 감염관리 관련 특성에 따른 일회용 치과진료용품 재사용률의 차이는 chi-squared test를 시행하였다.

통계 분석은 SPSS Statistics 18.0 프로그램(IBM Co., Armonk, NY, USA)을 사용하였고, 통계적 유의검정 수준은 0.05, 신뢰구간은 95%였다.

연구결과

1. 일반적인 특성과 감염관리 관련 특성

병원 유형은 치과의원 33.9%, 치과병원 33.2%, 대학병원 및 종합병원 32.9%로 비슷한 수준으로 조사되었다. 감염관리 지침을 보유한 경우는 61.4%이고 최근 2년 동안의 감염관리 교육 경험이 있는 경우는 54.9%였다<Table 1>.

https://doi.org/10.13065/jksdh.20200059

Table 1. Subjects' general and infection control characteristics (N=277)

Characteristics		Division	N(%)
General characteristics	Work experience (yrs)	<3	96(34.7)
		3-4	74(26.7)
		5≤	107(38.6)
	Hospital type	Dental clinic	94(33.9)
		Dental hospital	92(33.2)
		University·general hospital	91(32.9)
	Number of patient a day	≤8	160(57.8)
		9≤	117(42.2)
Infection control characteristics	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)

2. 일반적인 특성과 감염관리 관련 특성에 따른 일회용 치과진료용품 감염관리 인지도의 차이

일반적 특성과 감염관리 관련 특성에 따른 일회용 치과진료용품 감염관리 인지도의 차이를 살펴본 결과, 대학병원 및 종합병원(3.86±0.25점)과 치과병원(3.79±0.30점)이 치과의원(3.56±0.41점) 보다 일회용 치과진료용품 감염관리 인지도가 높았고, 통계적으로 의미 있는 차이가 검토되었다(p<0.05). 그리고 감염관리 지침을 보유한 경우(3.81±0.31점)가 보유하지 않은 경우(3.62±0.39점) 보다, 최근 2년간 감염관리 교육 경험이 있는 경우(3.83±0.28점)가 없는 경우(3.62±0.40점)보다 일회용 감염관리 인지도가 통계적으로 의미있게 높았다(p<0.05)<Table 2>.

Table 2. Subjects' general and infection control characteristics (N=277)

Characteristics		Division	Awareness of infection control for DDCS	p^*
General characteristics	Work experience (yrs)	<3	3.71±0.39	0.626
		3-4	3.76±0.32	
		5≤	3.73±0.34	
	Hospital type	Dental clinic	3.56±0.41[a]	<0.001*
		Dental hospital	3.79±0.30[b]	
		University·General hospital	3.86±0.25[b]	
	Number of patient a day	≤8	3.68±0.38	0.001*
		9≤	3.81±0.29	
Infection control Characteristics	Possession of dental infection control guidelines	Yes	3.81±0.31	<0.001*
		No	3.62±0.39	
	Experience in infection control education in the previous 2 years	Yes	3.83±0.28	<0.001**
		No	3.62±0.40	
Total			3.74±0.35	

*by the t-test for two groups or one-way ANOVA(post-test Scheffé) for three groups

3. 일반적 특성과 감염관리 관련 특성에 따른 일회용 치과진료용품별 재사용자율의 차이

일반적 특성에 따른 일회용 치과진료용품별 재사용자율의 차이를 살펴본 결과, 병원 유형에 따라 prophylaxis cup, prophylaxis brush, plastic saliva ejector, syringe needle, gloves 에 대한 재사용자율의 의미 있는 차이가 검토되었다(p<0.05). 병원 유형이 치과의원인 경우 치과병원과 대학병원 및 종합병원에 비해 모든 제품의 재사용자율이 높게 조사되었다.

감염관리 관련 특성에 따른 일회용 치과진료용품 재사용자율의 차이를 살펴본 결과, 감염관리 지침 보유 유무와 최근 2년 동안의 감염관리 교육 경험에 따라 치면연마용 러버컵, 치면연마용 브러쉬, 플라스틱 타액흡입기, 세척용 주사침 재사용자율의 의미 있는 차이가 검토되었다(p<0.05)<Table 3>.

6가지 일회용 치과진료용품에 대한 재사용자율은 치면연마용 러버컵 64.5%, 치면연마용 브러쉬 52.4%, 플라스틱 타액흡입기 30.2%, 세척용 주사침 17.7%, 교정용 브라켓 11.7%, 진료용 장갑 6.6% 순으로 높게 조사되었다<Fig. 1>.

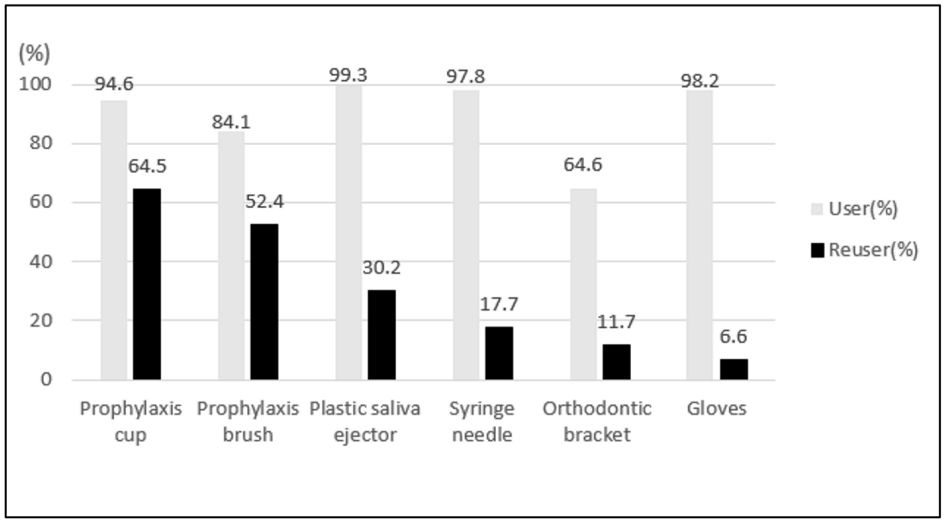

Fig. 1. Reuse rate of DDCS

총괄 및 고안

본 연구는 CDC 치과 감염관리지침[1]에서 일회용으로 사용을 권고한 치과진료용품에 대하여 재사용 여부를 조사하고, 치과위생사의 일반적인 특성과 감염관리 관련 특성에 따른 일회용 치과진료용품 감염관리 인지도와 재사용자율의 차이를 확인하였다.

https://doi.org/10.13065/jksdh.20200059

Table 3. Differences in reuse rate of DDCS according to general characteristics and infection control characteristics

Unit : %

Characteristics		Division	Rate of reusers of DDCS**					
			Prophylaxis cup (N=262)	Prophylaxis brush (N=233)	Plastic saliva ejector (N=275)	Syringe needle (N=271)	Orthodontic bracket (N=179)	Gloves (N=272)
General characteristics	Work experience (yrs)	<3	22.5	19.3	9.5	7.0	6.1	2.6
		3-4	16.4	12.9	8.7	4.4	2.8	1.5
		5≤	25.6	20.2	12.0	6.3	2.8	2.6
		p^*	0.968	0.667	0.748	0.733	0.251	0.879
	Hospital type	Dental clinic	31.3	24.1	21.1	11.8	5.0	5.9
		Dental hospital	21.0	17.6	8.0	5.9	5.0	0.7
		University · General hospital	12.2	10.7	1.1	0	1.7	0
		p^*	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.348	<0.001
	Number of patient a day	≤8	42.0	34.3	18.5	11.8	6.7	3.7
		9≤	22.5	18.0	11.6	5.9	5.0	2.9
		p^*	0.002	0.054	0.423	0.160	0.750	0.847
Infection control Characteristics	Possession of dental infection control guidelines	Yes	31.7	24.0	11.6	5.9	7.3	2.9
		No	32.8	28.3	18.5	11.8	4.5	3.7
		p^*	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.832	0.136
	Experience in infection control education in the previous 2 years	Yes	28.2	22.8	8.4	5.5	6.1	2.6
		No	36.3	29.6	21.8	12.2	5.6	4.0
		p^*	<0.001	0.003	<0.001	<0.001	0.967	0.161
Total			64.5	52.4	30.2	17.7	11.7	6.6

*by chi-squared test

**disposable dental care supplies(DDCS): These included syringe needle, prophylaxis cup, prophylaxis brush, plastic saliva ejector, orthodontic bracket, gloves.

본 연구결과, 일회용 치과진료용품 감염관리 인지도는 대학병원 및 종합병원(3.86±0.25점), 치과병원(3.79±0.30점), 치과의원(3.56±0.41점) 순으로 높았고, 대학병원 및 종합병원과 치과병원이 치과의원에 비해 통계적으로 의미 있게 높았다(p<0.05). 일회용 치과진료용품에 관한 감염관리 인지도를 조사한 선행연구가 보고되지 않아 직접 비교를 하기는 어렵지만, 치과위생사를 대상으로 감염관리 인지도를 조사한 정과 이[14] 연구에서 대학병원 및 종합병원, 치과병원, 치과의원 순으로 감염관리 인지도가 높게 조사되어 본 연구결과와 비슷하다. 김 등[5] 연구에 따르면, 병원 규모가 클수록 감염관리 전담 인력이 있고, 감염관리 지침 보유율이 높다고 보고하여 병원 규모에 따른 감염관리체계의 차이를 확인하였다. 김과 김[15]은 병원 형태에 따른 감염관리 교육 경험 여부를 조사한 결과, 대학병원 47.8%, 치과병원 25.6%, 치과의원 8.9%로 병원 규모가 클수록 감염관리 교육을 받은 대상자의 비율이 높았고, 교육 횟수도 더 많다고 보고하였다.

본 연구 결과에서 감염관리 지침이 있는 경우(3.81±0.31점)가 없는 경우(3.62±0.39점)에 비해 일회용 치과진료용품 감염관리 인지도가 높았다(p<0.05). 그리고 최근 2년 동안의 감염관리 교육 경험이 있는 경우(3.83±0.28점)가 없는 경우(3.62±0.40)에 비해 일회용 치과진료용품 감염관리 인지도가 높았다(p<0.05). 장과 박[16]은 감염관리에 관한 진료 기술, 정보 지원, 관련 교육 지원이 감염관리 인지도와 관련이 있다고 하였고, 정과 이[14] 는 감염관리지침 유무가 감염관리 인지도에 긍정적인 영향을 미친다고 보고하여 본 연구결과와 유사하다.

치과감염관리 인지도와 실천도의 관련성을 조사한 선행연구에서, 감염관리 인지도가 높을수록 감염관리 실천도가 높아진다는 결과를 보고하였다[17,18]. 그러나 본 연구에서 연구대상자의 일회용품 치과진료용품 감염관리 인지도는 3.74점으로 비교적 높았지만 일부 일회용 치과진료용품은 각기 다른 비율로 재사용하고 있는 것으로 조사되었다. 일회용품에 관한 감염관리 인지도가 높은 경우에도, 치과의료기관의 감염관리지침의 부재나 관련 교육이 부족한 경우 일회용품 재사용 금지 실천에 한계가 있을 것으로 생각된다.

일반적 특성과 감염관리 관련 특성에 따른 일회용 치과진료용품의 재사용자율을 살펴볼 때, 병원 유형, 치과위생사의 하루 평균 진료 환자 수, 감염관리 지침 보유 유무, 최근 2년 동안의 감염관리 교육 경험에 따라 재사용자율의 차이가 검토되었다(p<0.05). 정과 이[14]의 연구에서 병원 유형, 일일 내원 환자 수, 감염관리지침 보유 유무가 감염관리 실천도에 영향을 주는 요인이라고 하였고, 장과 박[16]의 연구에서 감염관리 교육 지원이 많을수록 감염관리 실천도가 향상된다고 보고하여 본 연구결과와 비슷하다.

김 등[5]의 연구에서 플라스틱 석션 팁, 글러브, 마스크 등의 재사용 여부를 조사 한 바 있는데, 경제적인 이유로 감염관리 실천도가 미흡할 수 있다고 보고하였다. 차와 김[19]의 연구에서 감염관리 실천도를 높이기 위하여 치과감염관리에 필요한 적정 의료 수가 보장과 감염관리 전담자의 필요성을 주장한 바 있다.

일회용 치과진료용품별로 재사용자율을 살펴보면 치면연마용 러버컵 64.5%, 치면연마용 브러쉬 52.4%, 플라스틱 타액흡입기 30.0%, 세척용 주사침 17.7%, 교정용 브라켓 11.7%, 진료용 장갑 6.6% 순으로 높게 조사되었다. 치과에서 사용하는 기구는 접촉수준별로 위험수준 구분할 수 있는데, 점막을 관통하는 경우 고위험, 점막에 접촉하지만 관통하지 않는 경우는 준위험, 피부에 접촉하는 경우는 비위험으로 구분한다[1,2,4]. 본 연구에서 분석한 6개의 일회용 치과진료용품은 환자 처치 시 점막이나 치아에 접촉하는 제품이지만 경우에 따라서는 손상된 환자 점막에 접촉하게 된다. 준위험이나 고위험에 속하는 기구는 재사용을 위해서 세척과 고압증기멸균 과정을 거쳐야 한다. 그러나 본 연구에서 조사한 일회용품의 경우 내열성이 없어서 멸균을 할 경우 형태나 기능이 손상될 수 있고, 미세한 틈이나 강은 완벽한 세척이나 소독이 어렵기 때문에 재사용을 하게 되면 교차감염에서 안전하지 않을 수 있다[1].

의료기기법 제20조 7호에 따르면, 일회용 의료기기의 경우 용기나 외장에 “일회용”이라는 표시와 “재사용 금지”라는 표기를 하도록 되어 있다[20]. 일회용 치과진료용품은 대부분 개별 포장이 아닌 묶음 포장으로 되어있기 때문에, 개봉 후 포장지를 보관하고 있지 않은 경우는 ‘일회용’으로 판단하는데 혼란이 생길 수 있다. 대부분의 치과 감염관리지침을 살펴보면, 일회용품을 재사용 금지에 관한 권고는 있지만[1, 2, 13, 21]. 일회용 치과진료용품에 대한 분류기준이나 재사용에 관한 위험성을 알리지 않아 이 부분에 대한 보완이 필요해 보인다.

본 연구는 치과에서 사용하는 일부 일회용 치과진료용품에 관한 조사이고, 일부 치과위생사를 대상으로 하였기 때문에 일반화하기에는 한계가 있다. 그러나 일회용 치과진료용품 재사용과 관련이 있는 특성을 조사했다는 점에서 의미가 있다. 추후 연구에서는 일회용 치과진료용품의 재사용 시 발생 가능한 문제들을 연구할 필요가 있고, 재사용 금지 제도를 마련하기 위한 진지한 논의가 필요할 것으로 생각된다.

결론

본 연구는 치과위생사를 대상으로 일반적 특성과 감염관리 관련 특성에 따른 일회용 치과진료용품 감염관리 인지도와 재사용률의 차이를 확인하고자 하였으며, 다음과 같은 결과를 얻었다.

1. 일반적 특성과 감염관리 관련 특성에 따른 일회용 치과진료용품 감염관리 인지도는 ‘병원 유형’, ‘하루 평균 진료 환자 수’, ‘감염관리 지침 보유 유무’, ‘최근 2년 동안의 감염관리 교육 경험’에 따라 차이가 있었다 (p<0.05).

2. 일반적 특성과 감염관리 관련 특성에 따른 일회용 치과진료용품별 재사용자률은 ‘병원 유형’, ‘하루 평균 진료 환자 수’, ‘감염관리 지침 보유 유무’, ‘최근 2년동안의 감염관리 교육 경험’ 에 따른 차이가 있었다(p<0.05).

3. 일회용 치과진료용품별로 재사용자율을 살펴볼 때, 치면연마용 러버컵 64.5%, 치면연마용 브러쉬 52.4%, 플라스틱 타액흡입기 30.2%, 세척용 주사침 17.7%, 교정용 브라켓 11.7%, 진료용 장갑 6.6% 순으로 높게 조사되었다.

이상의 결과를 통해 확인해본 결과, 일회용 치과진료용품의 감염관리를 위해서는 근무지의 감염관리 시스템 수준이 향상 되어야 하고, 일회용품 재사용 금지에 관한 제도 마련과 관련 교육이 필요할 것으로 생각된다.

Conflicts of Interest

The authors declared no conflict of interest.

Authorship

Conceptualization: BY Park, HJ Noh; Data collection: BY Park; Formal analysis: BY Park, HJ Noh; Writing - original draft: BY Park, HJ Noh; Writing - review & editing: BY Park, HJ Noh

References

[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. https://doi.org/10.14219/jada.archive.2004.0019.

[2] Petty TL. Infection prevention and control in the dental office: an opportunity to improve safety and

compliance. Canadian Dental Association. 2006.
[3] Korea Legislation Research Institute. Medical SERVICE Act. Act No. 14220; 2016 [Internet]. [cited 2020 Sept 12]. Available from: http://elaw.klri.re.kr/kor_service/lawView.do?hseq=53532&lang=ENG
[4] Dental Infection Control Standard Policy & Procedure. Sejong, Korea: Ministry of Health and Welfare; 2020: 95-8.
[5] 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.
[6] 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):282-92.
[7] Yengopal V, Naidoo S, Chikte UM. Infection control among dentists in private practice in Durban. SADJ 2001;56(12):580-4.
[8] Yun KO. Actual status of infection control by the dental hygienist in Korea. J Korean Soc Dent Hyg 2013;13(3):369-76.
[9] Eom S, Kim GW. Infection control realities and relevant factors in dental hygienists. J Korean Soc Dent Hyg 2012;12(2):379-89. https://doi.org/10.13065/jksdh.2012.12.2.379
[10] Faul F, Erdfelder E, Lang AG, Buchner A. G*power 3: a flexible statistical power analysis program for the social, behavioral, and biomedical sciences. Behavior Research Methods 2007;39(2):175-91.
[11] Noh H, Bae SS, Kim SK, Mun SJ, Han SY, Cho HS, et al. Survey on organizational structures of clinical dental hygienists. J Korean Soc Dent Hyg 2017;17(1):169-79. https://doi.org/10.13065/jksdh.2017.17.01.169
[12] Shin JW, Lee SY, Shin HW, Yoon KJ, Lee SH, Sin CK, et al. Ministry of health and welfare and Korea institute for health and social affairs. Sejong: Ministry of Health and Welfare; 2016: 56-61.
[13] Lim HJ. Influence of the infection control's recognition level of a dental hygienist on an practice degree[Master's thesis]. Seoul: Univ. of Chungang, 2009.
[14] 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):363-9. https://doi.org/10.13065/jksdh.2015.15.03.363
[15] Kim JH, Kim JK. Infection control among dental hygienists according to infection control education experiences. J Korean Soc Dent Hyg 2011;11(4):547-56.
[16] Jang KA, Park JH. Factors influencing infection control awareness and implementation levels among dental hygienists. J Dent Hyg Sci 2016;16(2):183-92. https://doi.org/10.17135/jdhs.2016.16.2.183
[17] Abreu MHNG, Lopes-Terra MC, Braz LF, Rímulo AL, Paiva SM, Pordeus IA. Attitudes and behavior of dental students concerning infection control rules: a study with a10-year interval. Braz Dent J 2009;20(3):221-5. https://doi.org/10.1590/S0103-64402009000300009
[18] Lee HN. Infection control awareness and performance of dental Hygienist. J Korean Soc Dent Hyg 2017;17(4):621-30. https://doi.org/10.13065/jksdh.2017.17.04.621
[19] Cha SR, Kim KJ. Protocol for disinfection and sterilization in dental clinic. The Journal of the Korean Dental Association 2013;51(3):130-7.
[20] Korea Legislation Research Institute. Medical Devices Act. Act No.15486, Article 20 (Labeling on containers, etc.); 2018 [Internet]. [cited 2020 Aug 01]. Available from: http://elaw.klri.re.kr/kor_service/lawView.do?hseq=48691&lang=ENG.
[21] Noh HJ, Chung WG, Kim SK, Mun SJ, Jeon HS, Kim BK, et al. Guidelines for infection control in dental clinic. Seoul: Korean Socity of Infection Control and Prevention in Dental Hygiene; 2015: 7-15.