

# 코로나바이러스감염증-19 유행 중 치과 진료실 내 감염관리 수행도 관련 요인

주수연<sup>1</sup>, 신형호<sup>2,3</sup>, 박상신<sup>4</sup>

<sup>1</sup>서울시립대학교 도시보건대학원 석사과정생, <sup>2</sup>서울시립대학교 도시보건대학원 석사졸업생, <sup>3</sup>국립중앙의료원 영상의학과 주임,

<sup>4</sup>서울시립대학교 도시보건대학원·도시빅데이터융합학과 교수

## The Related Factors of Adherence to Infection Prevention and Control Practices in Dental Clinics during the Coronavirus Disease 2019 Epidemic

Sooyeon Joo<sup>1</sup>, Hyeongho Shin<sup>2,3</sup>, Sangshin Park<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Graduate Student, Graduate School of Urban Public Health, University of Seoul, Seoul; <sup>2</sup>Graduated Student, Graduate School of Urban Public Health, University of Seoul, Seoul; <sup>3</sup>Manager, Department of Radiology, National Medical Center, Seoul; <sup>4</sup>Professor, Graduate School of Urban Public Health • Department of Urban Big Data Convergence, University of Seoul, Seoul, Korea

**Objectives:** The objective of this study was to determine the related factors of adherence to infection prevention and control practices (IPCPs) in dental clinics during the Coronavirus disease 2019 (COVID-19) epidemic. **Methods:** We surveyed 137 dental hygienists working in dental clinics in November 2021. We considered demographic characteristics, workplace characteristics, COVID-19 experiences, and motivation to IPCPs as independent variables. We performed multivariable regression modeling for adherence to IPCPs using the stepwise-selection method. **Results:** Dental hygienists properly adhered to recommended IPCPs if they were 30 years old or above ( $B=0.31, p=0.014$ ), if their clinic employed infection control practitioners ( $B=0.79, p=0.001$ ), and if they gained a will to adhere IPCPs after treating patients who were very conscious about hygiene ( $B=0.26, p=0.020$ ). The interaction between dental hygienists' age and the employment status of infection control practitioners was significant ( $p=0.047$ ). **Conclusions:** During the COVID-19 epidemic, dental hygienists' age, the employment status of infection control practitioners in clinics, and their motivation to adhere IPCPs after treating patients who were very conscious about hygiene were significantly associated with their adherence to recommended IPCPs.

**Key words:** Coronavirus disease 2019, Infection prevention and control practices, Dental hygienist, Dentistry, Infection control practitioner

### 서론

코로나바이러스감염증-19 (Coronavirus disease 2019, COVID-19) 유행 이후 환자들은 질병 이환이나 병원 방문의 필요성이 줄어들지 않았음에도 불구하고 의료 시설 방문을 꺼리고 있다. COVID-19의 유행 이후 2020년의 치과 병원의 내원 일수 및 요양급여가 2019년도 상반기에

비해 각각 4.70%와 2.04%, 치과 의원은 4.37%와 2.15%가 감소하였다[1]. 또한, 내원이 필요함에도 치과병원의 방문을 미루고 있는 환자 중 34.7%는 COVID-19 감염에 대한 우려로 인해 미방문하는 것으로 조사되었다[2]. 세부요인으로 내원 중 사용해야 하는 치과용 의자나 기구에 의한 감염의 우려로 치과 방문을 꺼리는 환자가 25.8%나 되는 것으로 조사되었다[3].

**Corresponding author:** Sangshin Park

163 Seoulsiripdae-ro, Dongdaemun-gu, Seoul 02504, Korea  
Tel: +82-2-6490-6758, E-mail: spark@uos.ac.kr

Received: August 2, 2022 Accepted: August 29, 2022 Published: August 31, 2022

\*This is a summary of Sooyeon Joo's dissertation.

No potential conflict of interest relevant to this article was reported.

**How to cite this article:**

Joo S, Shin H, Park S. The related factors of adherence to infection prevention and control practices in dental clinics during the coronavirus disease 2019 epidemic. J Health Info Stat 2022;47(3):232-239. Doi: <https://doi.org/10.21032/jhis.2022.47.3.232>

© It is identical to the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0>) which permit unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

© 2022 Journal of Health Informatics and Statistics

다른 과의 진료에 비해 치과진료는 호흡기 감염병 전파에 취약한 환경을 조성한다. 특히 감염된 환자의 타액이 고속 핸드피스를 통해 에어로졸 형태로 병원 내부에 퍼질 수 있다[4]. 이에 따라 치과병원에서 감염관리 수행에 대한 연구가 꾸준히 진행되고 있으며, COVID-19의 유행 이후 치과병원에서 치과위생사의 감염관리 수행도와 관련된 요인을 찾는 연구가 일부있었다[4-6].

예를 들어, Ryu et al. [5]은 COVID-19와 같은 감염성 질환에 대하여 주관적인 노출 위험도가 높다고 생각될수록 치과위생사의 감염관리 행위 중 하나인 의료폐기물 관리를 열심히 한다고 보고하였다. 또한, Moon et al. [6]은 적절한 수준의 사회 심리적 스트레스가 COVID-19의 감염관리 수행도를 향상시킨다고 보고하였다. 또 다른 Moon et al. [7]의 연구에서는 감염관리 교육을 받은 경험이 있고, 환자에게 감염질환에 대해 문진하는 경우 감염관리 수행도가 높은 것을 확인하였다.

그러나 아직까지 치과병원의 근무자들을 대상으로 인구학적 조건, 근무환경, COVID-19와 관련한 경험, 감염관리 동기화 등의 요인들을 종합적으로 모두 고려하였을 때 감염관리 수행도와 유의미하게 관련 있는 요인을 파악하는 연구는 진행된 일이 없었다. 따라서 본 연구에서는 다양한 규모의 치과병원에서 근무하는 치과위생사들을 대상으로 감염관리 수행도에 관련된 요인은 무엇인지를 파악하고자 하였다.

## 연구 방법

본 연구는 서울시립대학교의 생명윤리위원회의 심의 승인 후(IRB No.: UOS 2021-09-004-002) 시행하였다. 연구 대상자들에게 사전 동의서를 통해 획득한 자료는 본 연구 이외의 다른 목적에 사용하지 않을 것임을 충분히 설명하였고, 자료 분석 중 연구 대상자를 식별할 수 있는 정보는 익명 처리하였다.

**Table 1.** Characteristics of participants

Variables	n	% or Mean ± SD
Age (y)	137	29.1 ± 6.7
Duration of employment (y)		
< 1	24	17.5
≥ 1, < 5	59	43.1
≥ 5	54	39.4
Marital status		
Single	105	76.6
Married	32	23.4
Children		
Yes	25	18.2
No	112	81.8

(Continued to the next)

**Table 1.** Continued

Variables	n	% or Mean ± SD
Number of family members		
≤ 2	60	43.8
≥ 3	77	56.2
Job position		
Staff member	106	77.4
Managerial position	31	22.6
Type of medical institution		
Clinic	99	72.3
Hospital	38	27.7
Workplace location		
Metropolitan area	85	62.0
Non-metropolitan area	51	37.2
Missing	1	0.7
Years from establishment	133	10.9 ± 7.9
Number of employees		
< 5	36	26.3
5-10	52	38.0
≥ 11	49	35.8
Dental departments		
Multiple specialty departments	55	40.1
General dentistry clinic	82	59.9
Number of outpatient visit		
< 20	27	19.7
20-30	32	23.4
≥ 31	78	56.9
Number of patients seen per dental hygienist per day		
< 10	83	60.6
≥ 10	54	39.4
Facility cleaning staff		
Employed	92	67.2
Not employed	45	32.8
Subjective impression to the facility interior		
Not good	28	20.4
Neither good nor bad	37	27.0
Good	72	52.6
Infection control personnel		
Employed	30	21.9
Not employed	107	78.1
COVID-19 patient visited		
Yes	55	40.1
No	82	59.9
Experience of COVID-19 screening		
Yes	63	46.0
No	74	54.0
Motivation affecting the provider's adherence to IPCPs		
Caused by treating hygienically demanding patients	137	2.80 ± 0.53
Caused by patients' attitude or behavior	137	2.23 ± 0.86
Caused by intimacy with the patient	137	2.04 ± 0.82

SD, standard deviation; COVID, Coronavirus disease; IPCPs, infection prevention and control practices.

본 연구를 위한 설문조사는 2021년 11월 25일에서 29일 사이에 눈덩이 표본추출법을 이용하여 의원, 치과병원, 종합병원, 대학병원 등 다양한 규모의 의료기관 대상자에게 구글 폼 링크를 활용하여 진행하였다.

본 연구의 독립변수로 대상자의 인구학적 특성(6문항), 근무환경 특성(11문항), COVID-19와 관련된 치과위생사의 경험(2문항)과, 감염관리 동기화(3문항) 요인을 설정하였고(Table 1), 본 연구에 사용된 설문지는 선행연구[5,8]에서 사용한 설문 문항을 수정·보완하여 구성하였다. 감염관리 동기화를 제외한 모든 독립변수는 명목변수로 구성되었다. 감염관리 동기화에 관해 알아보고자, 예민한 환자의 내원 시 감염관리 동기 발생 정도, 환자의 태도에서 기인한 감염관리 동기 발생 정도, 환자와의 친화도에 따른 감염관리 동기 발생 정도를 조사하였고, Likert 5점 척도(1. 매우 그렇지 않다, 5. 매우 그렇다)로 답하도록 설계하였다.

본 연구의 종속변수는 치과위생사의 감염관리 수행 정도로서 Likert 5점 척도(1. 하지 않는다, 2. 비정기적으로, 3. 하루 한 번, 4. 오전, 오후, 5. 매 환자마다)를 이용하여 감염관리 수행정도를 조사하였다. 우리는 치과위생사 업무 중 감염관리 수행과 가장 관련이 있다고 판단되는 다음의 8가지 감염관리 행위의 수행정도를 조사하였다(니트릴 장갑 교체주기, 종이형 에이프런 교체 주기, 타구대 세척주기, 표면 소독제 사용주기, 3 way syringe tip 멸균주기, 핸드피스 멸균주기, 기공용 Bur 멸균주기, 보존용 충전기구 멸균주기). 조사 후 감염관리 수행에 대한 8개의 응답을 평균하여 하나의 종속변수로 설계하였다.

통계분석은 SPSS 21.0 (IBM Co., Armonk, NY, USA) 프로그램을 사용하여 수집된 자료를 분석하였다. 우선 조사된 모든 독립변수를 대상으로 종속변수인 치과위생사의 감염관리 수행도에 대해 단변량 단순선형회귀분석을 시행한 후 유의수준 0.2 미만이 확인된 변수들을 대상으로 단계적선택법을 활용하여 최종 단변량 다중선형회귀모형을 수립하였다. 분석 과정에서 다중공선성을 검증하기 위해서 공차한계와 분산팽창지수를 활용하였고, 공차한계가 0.1 이하이거나 분산팽창지수가 10 이상인 경우 다중공선성에 문제가 있다고 판단하였다.

이후 최종모형을 구성하고 있는 독립변수를 대상으로 상호작용을 검증하였다. 또한, 감염관리 수행 정도 문항의 신뢰도 검증을 위해서 신뢰도 계수(Cronbach's alpha)를 산출하였다. 본 연구에서는 단변량 단순선형회귀분석을 제외하고는  $p < 0.05$ 인 경우 통계적 유의성이 있는 것으로 판단하였다.

## 연구 결과

본 연구에 참여한 연구대상자는 총 137명의 치과위생사이었으며, 평균 연령은 29.1세이었다(Table 1). 근무연수는 1년 이상 5년 미만이

**Table 2.** Provider's adherence to IPCPs

Variables	Mean	SD
Specific items of IPCPs		
Replacement cycle of nitrile gloves	3.7	0.7
Replacement cycle of dental apron	3.0	1.4
Application cycle of Medilox	2.7	1.3
Sterilization cycle of 3way syringe tip	2.2	1.3
Sterilization cycle of dental handpieces	2.3	1.2
Sterilization cycle of dental bur	2.6	1.3
Sterilization cycle of endodontic tools	2.3	1.3
<b>Total</b>	<b>2.6</b>	<b>0.7</b>

SD, standard deviation; IPCPs, infection prevention and control practices.

43.1%이었으며, 응답자 중 76.6%가 미혼이었고, 자녀가 없는 경우가 81.8%, 가족 구성원 수는 3명 이상 가족 단위인 경우가 56.2%로 가장 많았다. 응답자의 직위는 평사원이 77.4%이었다.

설문조사에 참여한 치과위생사들이 근무하는 병의원 규모로는 의원급이 72.3%로 가장 많았고 병의원 소재지로는 수도권이 62.0%로 많았다(Table 1). 개원 연차는 평균 10.9년이었고, 직원 수는 6명 이상 10명 이하가 38.0%를 차지하였다. 세부 진료과가 구분이 되어 있지 않은 경우가 59.9%, 일일 내원 환자 수로 31명 이상이 56.9%, 일일 담당 환자 수가 10명 미만이 60.6%로 파악되었다. 한편, 시설관리 인력이 있는 경우가 67.2%, 병의원 내부 인테리어 및 시설에 대하여 52.6%가 쾌적하다고 생각하였다. 감염관리 인력 유무에 관해서는 78.1%가 없다고 대답하였다.

응답자의 59.9%가 COVID-19 확진자가 근무하는 병의원에 내원한 적이 없었지만, 54.0%의 응답자가 COVID-19 선별 검사 경험이 있었다(Table 1). 응답자 중 위생에 예민한 환자가 내원하여 감염관리에 의지가 달라지거나, 치과위생사를 대하는 환자의 태도에 따라 감염관리 의지가 달라지거나, 환자와의 친밀감에 따라 감염관리 의지가 달라지는 경우는 각각 86.1%, 51.1%, 35.8%이었다.

치과위생사의 감염관리 수행도 문항의 신뢰도 계수는 0.77로 높은 내적 일치도를 보여주었다. 치과위생사는 평균적으로 감염관리 중에서 니트릴 장갑 교체를(3.7점) 가장 성실히 수행하고 있었다(Table 2). 종이형 에이프런 교체주기(3.0점), 표면 소독제 사용주기(2.7점), 기공용 Bur 멸균주기(2.6점) 점수는 치과위생사의 감염관리 수행도 평균 점수(2.6점)보다 높았다. 그러나 핸드피스(2.3점), 보존용 충전기구(2.3점), 3 way syringe tip (2.2점) 멸균주기 점수는 총 평균 점수보다 낮았고, 타구대 세척(2.0점)은 다른 항목에 비해 감염관리 수행이 가장 되지 않고 있는 것으로 나타났다.

단변량 단순선형회귀분석 결과, 병의원 규모가 병원급 이상인 경우, 소재지가 비수도권에 위치하는 경우 치과위생사가 감염관리를 더욱

**Table 3.** Univariable linear regression model for IPCPs

Variables	B	SE	p
Age (ref: 20s)			
Over 30's	0.19	0.14	0.17
Duration of employment (y) (ref: <1)			
≥1, <5	0.03	0.18	0.85
≥5	0.21	0.18	0.25
Marital status (ref: single)			
Married	0.15	0.15	0.32
Children (ref: no)			
Yes	0.16	0.16	0.31
Number of family members (ref: ≤2)			
≥3	0.06	0.13	0.64
Job position (ref: staff member)			
Managerial position	0.12	0.15	0.42
Type of medical institution (ref: clinic)			
Hospital	0.44	0.14	0.002
Workplace location (ref: metropolitan area)			
Non-metropolitan area	0.31	0.13	0.019
Years from establishment (ref: ≤5)			
6-10	0.25	0.16	0.11
≥11	0.31	0.15	0.047
Number of employees (ref: <5)			
≥5, <15	0.1	0.16	0.52
≥15	0.41	0.16	0.014
Dental departments (ref: general dentistry clinic)			
Multiple specialty departments	0.36	0.12	0.005
Number of outpatient visits (ref: <20)			
20-30	0.19	0.19	0.33
≥31	0.27	0.16	0.1
Number of patients seen per dental nurse per day (ref: <10)			
≥10	0.17	0.13	0.19
Subjective impression to the facility interior	0.15	0.08	0.052
Facility cleaning staff (ref: not employed)			
Employed	0.15	0.13	0.26
Infection control personnel (ref: not employed)			
Employed	0.73	0.14	0.001
COVID-19 patient visited (ref: no)			
Yes	0.28	0.13	0.031
Experience of COVID-19 screening (ref: no)			
Yes	0.08	0.13	0.52
Motivation affecting the provider's adherence to IPCPs			
Caused by treating hygienically demanding patients	0.24	0.12	0.05
Caused by patients' attitude or behavior	0.17	0.07	0.023
Caused by intimacy with the patient	0.04	0.08	0.61

SE, standard error; ref, reference; COVID, Coronavirus disease; IPCPs, infection prevention and control practices.

성실히 수행하는 것으로 나타났다(Table 3). 개원 연차가 11년 이상인 경우, 병원의 직원 수가 15명 이상인 경우, 세부 진료과가 구분되어 있는 경우, 감염관리 인력이 있는 경우에도 감염관리 수행도가 높은

**Table 4.** Multivariable linear regression model for IPCPs

Variables	B	SE	p
Age (ref: 20s)			
Over 30's	0.31	0.12	0.014
Infection control personnel (ref: not employed)			
Employed	0.79	0.14	0.001
Motivation affecting the provider's adherence to IPCPs			
Caused by treating hygienically demanding patients	0.26	0.11	0.020
Model's R <sup>2</sup> = 0.227, Adjusted R <sup>2</sup> = 0.210, F = 13.02, df = 3, p < 0.001			

SE, standard error; ref, reference; IPCPs, infection prevention and control practices.



**Figure 1.** Least squared means of adherence to infection prevention and control practices (IPCPs) according to dental hygienists' age and the employment status of infection control practitioners in dental clinics ( $p$  for interaction=0.047). Error bars indicate 95% confidence intervals.

것으로 나타났다. 또한, 근무하는 병원에 COVID-19 확진자가 내원한 적이 있는 경우, 위생에 예민한 환자에 따른 감염관리 의지가 발생하거나 치과위생사를 대하는 환자의 태도에 따라 감염관리의 의지가 발생하는 경우 더욱 감염관리에 성실히 임하는 것으로 나타났다.

단변량 다중선행회귀분석 결과, 근무하고 있는 치과병원에 감염관리 인력이 있는 경우( $B=0.79, p=0.001$ ), 응답자가 30대 이상의 연령인 경우( $B=0.31, p=0.014$ ), 또는 위생에 예민한 환자들로 인해 감염관리 의지가 발생하는 경우( $B=0.26, p=0.020$ ) 치과위생사가 감염관리 수행에 성실히 임하는 것으로 분석되었다(Table 4). 이러한 결과는 회귀식에 의해 21.0% 설명되었다. 단변량 다중선행회귀모형에서 다중공선성은 존재하지 않았다. 단변량 다중회귀분석에 포함된 독립변수들의 상호작용을 검증한 결과, 20대는 병원 내에 감염관리 인력이 없는 경우 감염관리를 소홀히 하였으며, 감염관리 인력이 있는 경우 감염관리를 보다 성실히 수행하는 것으로 나타났다(Figure 1). 반면, 30대 이상의 경우 20대에 비해 감염관리 인원과 상관없이 비교적 성실히 감염관리에 임하였다.

## 고찰

본 연구는 COVID-19 유행 중 치과위생사의 감염관리 수행도와 관련된 요인을 알아보고자 하였다. 연구결과 30대 이상의 치과위생사, 근무지내에 감염관리 인력이 있는 경우, 위생에 예민한 환자들을 대면할 경우에 감염관리를 성실하게 수행하는 것을 확인하였다. 한편, 20대의 치과위생사는 치과병원 내에 감염관리 인력이 없는 경우 감염관리를 소홀히 하였으며, 30대 이상의 치과위생사는 감염관리 인력 유무에 상관없이 감염관리를 보다 성실하게 수행하는 것으로 나타났다.

치과병원의 감염관리에 관련된 보고에는, 감염관리 인력이 있는 경우나 근무하는 치과가 병원급 규모인 경우 치과위생사의 감염관리 수행도가 준수한 것으로 파악되었다. 규모가 큰 치과 병원은 치과의원에 비해 감염관리 교육 수준이 높고 별도 감염관리 부서를 두고 있는 경우가 많기 때문에 이러한 결과가 나타난 것으로 보고하고 있다 [9,10]. 또한 병원의 규모가 클수록 감염관리 교육을 들을 기회가 많고 따라서 감염관리에 대한 인식이 높아진다는 선행연구[8] 결과는 본 연구와도 어느 정도 일치한다는 것을 확인할 수 있었다.

이때 병원의 규모는 감염관리 인력 여부와 강한 연관이 있다고 예상되었다. 의원의 규모와 상관없이 감염관리 인력 여부가 감염관리 수행도와 관련이 있는지를 확인하기 위해서, 병원의 규모를 보정하고 감염관리 인력 유무에 따른 감염관리 수행도의 차이를 회귀분석을 통하여 확인하였다. 그 결과 감염관리 인력 유무는 감염관리 수행도에 대해 병원의 규모와는 독립적인 예측인자임을 확인하였다.

또한 세부 진료 과목이 구분된 치과에서 그렇지 않은 곳보다 치과위생사가 감염관리를 충실히 수행하였다. 세부 진료 과목의 구분 여부가 감염관리 수행과 관련이 있는지에 대해 보고된 선행연구가 없어 비교하기 어려우나, 규모가 작은 치과 의원과 달리 병원급 이상의 치과는 치주과, 보존과, 보철과 등 여러 세부 과 가운데 감염관리를 중점과제로 삼는 진료과에서 보다 엄격하게 감염관리를 수행하기 때문에 나타난 결과라고 생각된다.

본 연구에서 치과위생사는 일일 담당 환자 수가 적을수록 감염관리를 더욱 충실히 이행했다. 과도한 업무는 감염관리 수행도의 저하와 관련이 있다[11]. 따라서 치과위생사가 하루에 담당하는 환자 수가 적을수록 업무 부담감이 줄어들고 감염관리 수행도가 저하되지 않을 것이라고 기대할 수 있다.

본 연구에서 치과위생사는 직원 수가 15명 이상인 곳에서 근무하는 경우, 하루 평균 내원 환자 수가 많을수록 감염관리를 성실하게 수행하였다. Nam et al. [12]의 연구에서 직원의 수가 하루 평균 내원 환자 수와 비례한다고 하였으며, 내원 환자 수가 많은 치과병원에 재직 중인 치과위생사일수록 감염관리에 관심이 많다는[13] 연구와도 유사하였다.

본 연구에서는 병원의 소재지가 비수도권인 경우가 수도권인 경우보다 감염관리 수행에 적극적이었다. 그러나 2008년 치과 의료기관 평가 시범사업에 의하면 수도권이 비수도권보다 감염관리에 관련된 성취도가 높게 나타났다[14]. 한편, 다른 연구에서는 COVID-19 사태 이후 간호사의 업무 피로도와 직무 스트레스가 증가하여 환자의 안전에 연관되는 감염관리에 부정적인 영향을 미쳤다고 보고하고 있다 [15]. 이에 비추어 보면, COVID-19 감염자 수가 집중된 수도권에서 재직하는 치과위생사는 감염관리 업무 피로도가 상대적으로 높기 때문에 감염관리 업무 수행도가 저하되었다고 예상할 수 있다.

본 연구에서 치과위생사는 근무하는 병원의 개원 연차가 높을수록 감염관리 업무 수행에 적극적이었다. Park et al. [16]의 연구에 의하면 개원 연차가 높을수록 의료분쟁 경험이 더 많았으며, 또 다른 연구에서는 개원 연차가 높을수록 의료사고를 겪기 쉽다고 하였다[17]. 또한 상사가 감염관리에 관심이 많을수록 조직의 감염관리 수행도가 높아진다고 하였다[18]. 따라서 개원 연차가 길수록 상사인 치과의사는 의료분쟁을 겪지 않기 위한 노력의 일환으로 감염관리 수준을 높이고자 할 것이며 그에 따라 구성원인 치과위생사의 감염관리 수행도가 증가하였을 것이라고 예상할 수 있다.

본 연구의 결과에 따르면 30대 이상 연령의 치과위생사가 20대보다 감염관리를 보다 성실하게 수행하는 것으로 나타났다. 이와 유사하게 Park and Jang [19]의 연구에서도 치과위생사의 연령에 따라 병원 감염관리에 대한 수행이 30세 이상이 20세보다 높은 것으로 나타났다.

본 연구에서 치과위생사는 인테리어 및 시설이 쾌적하다고 느낄 때 감염관리를 더욱 열심히 수행하였다. Oh [20]의 연구에 따르면 간호사는 환자 대기 공간과 진료 공간의 쾌적감이 환자 간의 전염과 관련이 있다고 인지하였으며, 병원 내부 환경이 쾌적할수록 전염병 감염 위험성이 적다고 생각하였다. 따라서 쾌적한 인상을 주는 병원 내부환경은 감염으로부터 안전하다는 인식으로 연결되며 치과위생사들이 이러한 환경의 향상성을 유지하고자 하는 동기가 부여되어 감염관리 수칙을 보다 충실히 이행하였다고 추측할 수 있다.

본 연구의 결과에 의하면 치과위생사는 환자가 본인에게 대하는 태도에 따라 감염관리 의지가 발생할 때 감염관리를 더욱 성실하게 수행하는 것으로 나타났다. 이는 치과위생사를 대하는 환자의 태도로 인해 발생한 감염관리 의지는 긍정적인 방향이든 부정적인 방향이든 치과위생사의 감염관리 수행에 영향을 미친다는 것으로 볼 수 있다. 환자가 의료진에게 불량하게 행동하면 정서적 감정 소모가 일어나기 때문에 성실한 업무태도를 유지하기 어렵게 되며 경우에 따라 고의적인 서비스 보복 행위마저 일어날 수 있다는 Lee and Choi [21]의 연구와 맥락이 같다.

이어서, 치과위생사는 근무하는 병원에 COVID-19 확진자가 내원

한 경험이 있는 경우 감염관리 수행도가 높은 것으로 나타났다. 이는 의료종사자들이 신종 인플루엔자와 메르스 등의 감염병을 겪으면서 여러 매체로부터 정보를 받아들이며 감염관리에 대한 관심이 전반적으로 높아진 결과로 감염관리 수행도가 향상된다는 선행연구로 설명 가능하다[22]. 또한, 진료 중 감염병에 노출 위험이 있는 기구로 인한 상처를 경험한 치과위생사들은 그렇지 않은 경우에 비해 감염관리 실천도가 높다는 연구와도 유사하다[23].

본 연구에서 치과위생사의 진료실 내 감염관리 수행도는 위생에 예민한 환자가 내원하는 경우 증가하였다. 치과에 내원하는 환자는 일정 수준의 감염관리를 요구한다[9,24]. 특히 신종 인플루엔자 유행 이후 환자들은 감염관리에 대해 요구할 뿐 아니라 의료진의 감염관리 수행을 평가하기에 이르렀고[25], 병원에서 근무하는 직원이 감염 예방에 적극적인 때, 위생에 예민한 환자가 병원 내 감염에 대해 느끼는 불안감이 줄어들었다[26,27]. 따라서 치과위생사는 이와 같은 환자들의 요구를 헤아려서 감염관리에 대한 요구도가 높은 환자의 불안감을 낮추기 위해 감염관리를 충실히 이행하고 있다고 해석할 수 있다.

최종 모형인 단변량 다중선행회귀분석에 포함된 요인들의 상호작용을 검증한 결과, 20대의 경우 감염관리 인력이 있을 때는 감염관리를 성실히 수행하지만 감염관리 인력이 없을 때는 소홀하였다. 반면 30대 이상의 경우 감염관리 인력이 없더라도 감염관리 수행에 큰 차이가 없었다. 감염관리 전담 부서가 없는 경우보다 있는 경우에 감염관리 수행도가 높았다는 연구결과[28]로 감염관리 인력 유무에 따른 20대의 감염관리 수행 차이를 설명할 수 있다. 또한, Lee and Lee [29]는 20대보다 30대의 감염관리 수행력이 높은 이유를 감염에 관련된 위험과 중요도에 관한 정보를 보다 많이 습득하였기 때문이라고 보고하였다.

본 연구는 연구대상을 치과병의원에 근무하는 의료인 중 치과위생사로 한정되었으므로 감염관리 수행도에 직접적인 영향을 미치는 다른 의료인의 영향을 배제할 수 있다는 한계점이 있다. Choi et al. [23]의 연구에 의하면 치과위생사의 인식 수준과 병원장의 인식 수준이 감염관리의 중요성에 유의하게 상관관계를 가지고 있으며, 특히 병원장의 인식 수준이 더 크게 영향을 미친다고 보고하였다. 또한, 주로 설문 응답자가 의원급 규모에 해당하는 경우가 많아 진료과의 구분에 따른 자료까지 충분히 수집되지 않았으며, 세부 진료과마다 다를 수 있는 요인을 조사하지 못하였다. 게다가 이번 연구에서 병원의 규모를 의료법 제3조의 2항을 참고하여 두 가지 경우로 정의하였다는 한계가 있다. Park et al. [30]은 전국 108곳의 치과병의원을 대상으로 조사한 결과, 네트워크 형식의 치과 의원에 근무하는 직원 수는 병원에 재직하는 직원 수만큼 많았는데, 이번 연구에서 병원원 소속 직원 수가 치과위생사의 감염관리 수행과 관계를 보인다는 결과도 있었으므로, 후속 연구에서는 병원 규모의 기준을 직원 수로 나누어 조사할 수

도 있을 것이다. 마지막으로, 종속변수인 감염관리 행위의 수행정도를 판단하는 8가지 항목이 타당도와 신뢰도가 검증된 감염관리 행위의 대표지표가 아닌 점도 본 연구의 한계로 지적할 수 있을 것이다.

## 결론

본 연구는 COVID-19 유행 중 치과 진료실 내 치과위생사의 감염관리 수행도에 관련이 있는 요인을 분석하는 것을 목적으로 하였다. 연구목적에 위해 수립한 단변량 다중선행회귀모형에서는 치과위생사는 감염관리 인력이 있을 경우, 30대 이상인 경우, 위생에 예민한 환자에 따른 감염관리 의지가 발생한 경우 치과 진료실 내 감염관리를 성실히 수행하는 것으로 나타났다. 단변량 다중선행회귀모형의 독립변수 간 상호작용을 확인한 결과, 20대의 경우 감염관리 인력이 있을 때 감염관리에 성실히 임하였으나 감염관리 인력이 없을 때는 불성실하였다. 반면 30대 이상인 경우 감염관리 인력의 유무가 감염관리를 수행함에 있어 크게 관련이 없었다.

## ORCID

Sangshin Park <https://orcid.org/0000-0003-2407-0962>

## REFERENCES

1. Health Insurance Review & Assessment Service. Main statistics on medical expenses in the first half. Wonju: Health Insurance Review & Assessment Service; 2020 (Korean).
2. Lee WK, Cho JH, Yoo SM, Hwang JH, Kim HJ, Yoon HY, et al. Effect of coronavirus disease (COVID)-19 on visiting dental institutions. Korean J Clin Dent Hyg 2020;8(2):55-61 (Korean). DOI : 10.12972/kjcdh.20200007
3. Kim JH, Oh NR, Kim GU. Correlation among sensitivity to infection, dental care avoidance, corona depression and infectious disease prevention practice during the COVID-19 pandemic. J Korean Health Fundam Med Sci 2021;14(2):87-93 (Korean). DOI: 10.37152/khms.2021.14.2.87
4. Peng X, Xu X, Li Y, Cheng L, Zhou X, Ren B. Transmission routes of 2019-nCov and controls in dental practice. Int J Oral Sci 2020;12(1):9. DOI: 10.1038/s41368-020-0075-9
5. Ryu DY, Song KS, Lee SJ. A study on the correlation between knowledge of COVID-19, risk of exposure to subjective infectious diseases,

- and infection control practice for dental personnels. *J Korean Den Hyg Sci* 2020;3(2):27-37 (Korean). DOI: 10.22753/JKDHS/2020.3.2.27
6. Moon SE, Yang JJ, Hong SH, Lee BR, Kim HJ, Seo GH, et al. A study on the relations of COVID-19 infection related knowledge, infection control performance, and psychosocial well-being of dental hygienists. *J Korean Soc Dent Hyg* 2021;21(5):675-683. (Korean). DOI: 10.13065/jksdh.20210066
7. Moon SE, Hong SH, Lee BR. The relationship of dental hygienists' performance of dental infection control with their health beliefs and importance. *J Korea Contents Assoc* 2021;21(2):227-235 (Korean). DOI: 10.5392/JKCA.2021.21.02.227
8. Hwang JH. Knowledge and compliance with infection control among dental hygienists [dissertation]. Yonsei University; Korea, 2008.
9. Yang JJ, Moon SE, Kim YJ, Kim SY, Cho HE, Kang HJ. Awareness and practice of infection control in dental hygienists: a comparison between accredited and non-accredited dental hospitals. *J Korean Soc Dent Hyg* 2019;19(5):677-688 (Korean). DOI: 10.13065/jksdh.20190058
10. 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 (Korean).
11. Kim JH, Lee JH. The survey on the infection control of noncritical instruments used in dental treatment. *J Dent Rehabil Appl Sci* 2019;35(1):27-36 (Korean). DOI: 10.14368/jdras.2019.35.1.27
12. Nam YS, Yoo JS, Park MS. A study on actual conditions for prevention of infections by dental hygienists. *J Dent Hyg Sci* 2007;7(1):1-7 (Korean).
13. Kim BY, Park JM, Park EJ. A study on the impacts of infection control education on dental hygienists' perceptions for hepatitis type B and their practices to prevent infection. *J Korean Acad Prosthodont* 2014;52(4):287-297 (Korean). DOI: 10.4047/jkap.2014.52.4.287
14. Shin HS. Dental hospital accreditation demonstration Project. Sejong: Korea Institute for Health and Social Affairs; 2009, p. 46-75 (Korean).
15. Jun SH, Lee MH, Choi MJ. COVID-19 infection control-related fatigue, job stress, and burnout in nurses. *J Korean Acad Soc Home Health Care Nurs* 2021;28(1):16-25 (Korean). DOI: 10.22705/jkashcn.2021.28.1.16
16. Park SG, Kim SM, Shin HS. Dental accidents and malpractice disputes survey. *J Korean Dent Assoc* 2015;53(2):103-110 (Korean).
17. Kim SM, Shin HS. A survey of medical error and disputes for the provision of patient safety measures. *J Korean Acad Dent Adm* 2014;2(1):1-15 (Korean). DOI: 10.22671/JKADA.2014.2.1.1
18. Nam YS. Analysis on relevant factors in practice of prevention for infections in dental clinics-(focusing on dental hygienists). *J Dent Hyg Sci* 2008;8(3):189-198 (Korean).
19. Park JH, Jang K. The knowledge of infection control, practice and performance of dental hygienists. *J Korean Soc Dent Hyg* 2012;12(5):953-961 (Korean). DOI: 10.13065/jksdh.2012.12.5.953
20. Oh CO. Nurses' evaluation of characteristics of interior space in outpatient department of general hospital. *Korean Inst Inter Des J* 2014;23(3):64-74 (Korean). DOI: 10.14774/JKIID.2014.23.3.064
21. Lee SJ, Choi GH. The study of the influencing relationship between Jay customer's behavior on hotel employees and service sabotage: focused on mediating effects of burnout. *J Tour Leis Res* 2017;29(2):397-415 (Korean).
22. Seo MJ, Park ET. The awareness and performances of medical staffs on the infection control in health care facilities. *J Korean Soc Radiol* 2017;11(2):131-138 (Korean). DOI: 10.7742/jksr.2017.11.2.131
23. 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):255-268 (Korean).
24. Kim SH, Oh SL, Lee S. A convergence study on dental infection management awareness and experience of dental users. *J Digit Converg* 2020;18(11):329-336 (Korean). DOI: 10.14400/JDC.2020.18.11.329
25. Woo SH, Joo EJ. A study on personal protection equipment for infection control at dental offices. *J Korean Soc Dent Hyg* 2010;10(3):459-464 (Korean).
26. Bulmash B, Ben-Assuli O, Amar M. Fear of hospital-acquired infections: the combined impact of patient's hygiene sensitivity and perceived staff preventive behavior. *J Community Health* 2020;45(6):1211-1219. DOI: 10.1007/s10900-020-00857-1
27. Shin NY, Park JM. The effect of intentional nursing rounds based on the care model on patients' perceived nursing quality and their satisfaction with nursing services. *Asian Nurs Res* 2018;12(3):203-208. DOI: 10.1016/j.anr.2018.08.003
28. Joung SA, Park KY. Knowledge on blood-borne infections, compliance and barriers on blood-borne infection control among nurses in hemodialysis units. *J Korean Acad Fundam Nurs* 2018;25(1):22-32 (Korean). DOI: 10.7739/jkafn.2018.25.1.22
29. Lee YH, Lee SY. Correlations of the status of employees' infection control with the performance and importance of their infection control in orthodontic clinics in some areas. *J Korean Soc Oral Health Sci* 2022;

10(1):70-77 (Korean). DOI: 10.33615/jkohs.2022.10.1.70  
30. Park YN, Park KJ, Oh SH, Kim SH. Dental office manager current con-

ditions by scale of Korean dental clinic. J Korea Contents Assoc 2010;  
10(10):267-273 (Korean). DOI: 10.5392/JKCA.10.10.267