



# Journal of Korean Society of Dental Hygiene

Original Article **치과종사자의 손 위생 신념 및 손 위생 활동과 손 위생 수행률의 관련성**

정주희 · 노희진<sup>1</sup> · 유자혜<sup>2</sup> · 문소정<sup>1</sup>

연세대학교 일반대학원 치위생학과 · <sup>1</sup>연세대학교 원주의과대학 치위생학과 · <sup>2</sup>유원대학교 치위생학과

## Correlation between belief in the importance of hand hygiene, related activities and performance among dental staff

Ju-Hui Jeong · Hie-Jin Noh<sup>1</sup> · Ja-Hea Yoo<sup>2</sup> · So-Jung Mun<sup>1</sup>

Department of Dental Hygiene, Graduate School, Yonsei University

<sup>1</sup>Department of Dental Hygiene, Wonju College of Medicine, Yonsei University

<sup>2</sup>Department of Dental Hygiene, U1 University

Received: 17 January 2017

Revised: 28 February 2017

Accepted: 5 April 2017

**Corresponding Author:** Hie-Jin Noh, Department of Dental Hygiene, Wonju College of Medicine, Yonsei University, 20 Ilsanro, Wonju, Kangwondo 26426, Korea, Tel: +82-33-741-0395, Fax: +82-33-735-0391, E-mail: nohh14@yonsei.ac.kr

### ABSTRACT

**Objectives:** This study was conducted to identify the correlation between belief in hand hygiene, activities and related hand hygiene performance rates among dental staff. **Methods:** This study was based on the evaluation of 329 dental practitioners, including dental hygienists who work at dental clinics, dental hospitals, general and university dental hospitals in Seoul, Gyeonggi-do Province, and Incheon. The questionnaire consisted of a total of 46 questions, including 7 questions on general characteristics, and 25 questions on hand hygiene beliefs, and 5 questions on hand hygiene activities, and 9 questions on hand hygiene practices. This study used 291 subjects for the final analysis, excluding subjects who had provided incomplete or inappropriate responses to the questionnaire. The collected data were analyzed using an independent t-test, ANOVA,  $\chi^2$  test, correlation analysis, and multiple linear regression analysis, where  $p$ -values of  $<0.05$  were considered statistically significant. **Results:** Longer clinical career was associated with a significant increase in behavior and norm beliefs, but no sequential difference in control beliefs. The hand hygiene performance was higher in staff at larger hospitals after contact with pollutants and contaminated environments. Higher age was associated with a significant increase in hand hygiene performance rates, but profession was not statistically significant in the performance rate of hand hygiene. The hand hygiene performance rate was ranked higher among those with average work hours per week of greater than 8 hours followed by those who worked fewer than 8 hours. Fewer work hours per week, a stronger belief in hand hygiene, less frequent exposure to contaminated environments, and a greater number of hand hygiene performance had a positive effect on higher hand hygiene performance rates. **Conclusions:** In order to increase the hand hygiene performance rate of dental practitioners, it is considered that required time for hand washing should be ensured sufficiently. Proper usage of hand sanitizers should also be promoted efficiently.

**Key Words:** Dental hygienists, Dental practitioners, Dental staff, Hand hygiene activity, Hand hygiene belief, Hand hygiene performance rate

**색인:** 손 위생 수행률, 손 위생 신념, 손 위생 활동, 치과위생사, 치과종사자

## 서론

치과에 근무하는 의료종사자는 업무 특성상 여러 종류의 병원성 미생물에 쉽게 노출되는데[1], 불편해서 또는 원장님이 사용하지 않아서 장갑 착용을 하지 않는[2] 등 의료 종사자의 낮은 인식으로 인해 치과진료실에서 보건의로 인력과 환자 간의 교차감염은 중요한 공중보건관심사로 남아있다[3].

특히, 손은 전염성 미생물과 세균에 노출되기 쉬운 가장 일반적인 저장소이며[4], 의료종사자의 손에 잘 생기는 일시균총은 장구균, 클로스트리듐 디피실리균, 황색포도상구균, 클렙시엘라 종, A형 간염 및 C형 간염 바이러스가 있다. 또 환자를 진료하는 동안 치과종사자에게 쉽게 노출되는 바이러스는 B형 간염 바이러스, 인체 면역 결핍 바이러스(HIV), 단순 헤르페스 바이러스, 거대세포 바이러스, 유행성 감기가 있다[5]. 우리나라 치과위생사의 손 위생 실천도를 5점 만점 기준으로 살펴보면 환자 접촉 전 손세척이 3.75점, 환자 접촉 후 손세척이 4.33점, 15초 이상 손세척이 3.63점[6]으로 환자 접촉 전 손세척이 다소 잘 이루어지지 않는 것으로 나타난다. 치과종사자가 손 위생을 잘 수행하지 않았을 경우 교차감염[4]을 일으킬 수 있는데, 이 교차감염은 20-30초 정도 손을 씻으면 일시균총의 수를 최소화시킬 수 있고[7], 일상적인 손 씻기에 사용되는 비누나 의료용 손 세정제를 통해 일시적으로 세균을 제거하여 예방할 수 있다. 또한 장갑을 착용하게 되면, 장갑 안이 따뜻하고 습기가 많은 환경을 생성하면서 정상 세균총의 숫자가 시간당 4,000배 이상 증가하여 미생물의 성장을 촉진[2]시키기 때문에, 장갑 착용 전·후에도 반드시 손 씻기를 해야 한다[8].

의료기관 종사자의 손 위생 관리는 감염관리 원칙의 기본으로 환자와 술자 모두를 위하여 매우 중요하게 다뤄져왔으며 의료기관 종사자의 손 위생 수행 및 방해요인 등과 관련된 연구도 활발히 진행되고 있고[9,10], 간호사를 대상으로 연구한 결과 손 위생에 대한 행위신념, 규범신념, 통제신념이 강할수록 긍정적인 손 위생 행위를 한다고 보고한 바 있다[11]. 치과종사자의 손 위생에 대한 연구는 치과 근무자의 손 위생 수행에 대한 연구[2], 치과위생사의 환자 진료 전·후 손 씻기에 대한 연구[12], 치과위생사의 손 위생 감염관리 활동에 대한 연구[6] 등으로 주로 손 위생에 주목하였다. 치과종사자의 손 위생은 관혈적 처치가 빈번히 일어나는 치과의료 현장에서 당연히 지켜져야 할 원칙임에도 불구하고, 그 신념에 따른 행동에 차이가 있을 것으로 생각되었다.

따라서 본 연구는 치과종사자의 손 위생 수행 실태를 조사하고, 손 위생 신념 및 손 위생 활동이 손 위생 수행률에 영향을 미치는지 알아보기 위하여 수행하기로 하였다.

## 연구방법

### 1. 연구대상

본 연구는 2016년 6월 21일부터 9월 17일까지 수도권 중 접근성이 용이한 서울특별시, 경기도, 인천광역시 소재한 치과의원, 치과병원, 종합병원치과, 치과대학병원에서 근무하는 치과위생사를 포함한 치과종사자를 무작위로 선정하여 연구의 목적과 내용을 이해하고 설문에 동의한 329명을 대상으로 설문조사하였고, 이 중 설문 문항의 기입이 일부 누락되었거나 충실한 답변을 보이지 않았다

고 판단한 대상을 제외한 291명의 설문을 최종 분석에 사용하였다.

본 연구의 표본크기는 G-power 3.1 프로그램을 이용하여 일변량분산분석을 위한 설명변수의 수 3, 유의수준 ( $\alpha$ ) 0.05, 검정력( $1-\beta$ ) 95%, 효과크기 0.25를 적용하였을 때 252명이 적절하고 one-group 선형회귀분석을 할 경우 표본크기는 270명이 적절하였다.

본 연구는 S대학교 병원 연구윤리심의위원회의 심의를 거쳐 승인(CR316016)을 얻은 후 진행하였다.

## 2. 연구방법

본 연구는 정[13]의 석사학위논문 중 일부 내용을 본 연구목적에 맞도록 재분석 및 요약하였다. 본 연구는 구조화된 설문지를 사용하였으며, 일반적 특성, 손 위생 신념, 손 위생 활동, 손 위생 수행에 관한 특성으로 구성되었다. 손 위생 신념과 활동, 그리고 수행률을 측정하기 위하여 Whitby 등[14]이 개발한 손 위생 행위 측정도구(Questionnaire on handwashing behavior)를 번역, 역 번역한 후 완성된 정과 김[11]의 도구를 본 연구의 취지에 맞게 변형하여 사용하였다. 본 연구에서 사용한 설문지는 일반적 특성 7문항, 손 위생 신념 25문항(행위신념 12문항, 규범신념 9문항, 통제신념 4문항), 손 위생 활동 5문항, 손 위생 수행 9문항으로 총 46문항이었다[13].

### 1) 일반적 특성

본 연구대상의 연령은 20세에서 56세로 분포했으며, 분석을 위하여 20대, 30대, 40대 이상으로 구분하였다. 직종은 치과위생사, 치과조무사, 치과코디네이터, 기타 4가지로 구분하여 조사하였으며, 분석을 위하여 치과위생사와 기타 인력으로 구분하였다. 학력은 2년제 졸업 이하, 3년제 졸업, 4년제 졸업 이상으로 구분하였다. 치과종사자의 임상경력은 4분위로 구분하여 2년 이하, 2년 초과 4년 이하, 4년 초과 8년 이하, 8년 초과로 구분한 후 분석하였다. 병원형태는 치과의원, 치과병원, 종합병원 치과 및 치과대학병원으로 구분하였다. 하루 평균 근무시간은 근로기준법 제4장 제50조 2항[15]에 따른 법적 근무시간을 기준으로 8시간 이하, 8시간 초과로 구분하였다.

### 2) 손 위생 신념[14]

행위신념, 규범신념, 통제신념으로 구성되며, 전혀 그렇지 않다(1점), 대체로 그렇지 않다(2점), 약간 그렇지 않다(3점), 약간 그렇다(4점), 대체로 그렇다(5점), 매우 그렇다(6점)의 6점 척도로 설문하였다. 긍정형은 그대로 점수를 부여하여 분석하였고, 부정형은 역 코딩한 후 분석하였다.

행위신념은 손 위생을 통하여 나타날 수 있는 긍정적 효과에 대한 믿음으로 총 12문항으로 구성되었고, 신뢰도 계수는 0.827 이었다. 규범신념은 본인이 손 위생을 이행하는 것에 대한 타인의 기대에 대한 믿음으로 총 9문항으로 구성되었으며 신뢰도 계수는 0.948 이었다. 통제신념은 손 위생 이행의 용이성에 대한 믿음으로 총 4문항으로 구성되었으며, 신뢰도 계수는 0.718로 3가지 신념 모두 신뢰도가 높았다.

### 3) 손 위생 활동[14]

손 위생 활동 측정은 5점 척도에 비해 유효성, 차별성 및 신뢰성이 높은 6점 척도를 활용하였으며 [16], 전혀 그렇지 않다(1점), 대체로 그렇지 않다(2점), 약간 그렇지 않다(3점), 약간 그렇다(4점), 대체로 그렇다(5점), 매우 그렇다(6점)의 6점 척도로 설문하고 점수를 부여하였다. 분석을 위하여 전혀 그렇지 않다, 대체로 그렇지 않다, 약간 그렇지 않다, 약간 그렇다는 ‘그렇지 않다’로, 대체로 그렇다, 매우 그렇다는 ‘그렇다’로 구분하였다.

### 4) 손 위생 수행률

치과종사자의 손 위생 수행률은 의료종사자의 손 위생 수행 권고사항[7]에 대하여, 손 위생을 수행한 횟수를 백분율로 나타내는 것이다. 오염 환경 노출 횟수는 접수 등 일반 환자 접촉, 환자의 타액 또는 혈액 등 오염물질 접촉 전·후, 오염 환경 접촉 후로 구분되며, 손 위생 수행 횟수는 접수 등 일반 환자 접촉 전·후, 환자의 타액 또는 혈액 등 오염물질 접촉 전·후, 오염 환경 접촉 후로 구분된다. 따라서 오염 환경 노출 횟수 중 접수 등 일반 환자 접촉의 경우, 손 위생 수행 횟수 측정 시 접촉 전과 후에 대하여 각각의 횟수를 합산하였기 때문에 2배로 계산하였다. 손 위생 수행률 측정결과 100% 이상인 경우는 100%로 간주하여 분석하였다.

$$\text{손 위생 수행률} = (\text{손 위생 수행 횟수} / \text{오염 환경 노출 횟수}) \times 100$$

## 3. 자료분석

치과종사자의 일반적 특성과 손 위생 신념의 관련성, 치과종사자의 일반적 특성과 손 위생 수행률의 관련성은 독립표본 t검정(independent t-test) 및 일변량분산분석(one-way ANOVA)을 이용하여 분석하였고, 사후검정은 Scheffe, Duncan 분석을 사용하였다. 일반적 특성과 손 위생 활동의 관련성은 교차분석( $\chi^2$  test)을 이용하여 분석하였으며, 손 위생 신념 및 손 위생 활동과 손 위생 수행률의 관련성은 상관분석(pearson correlation analysis) 및 다중 선형 회귀분석(multiple linear regression analysis)을 이용하여 분석하였다. 통계분석은 PASW Statistics 18을 이용하여 분석하였고, 통계적 유의검정 수준은 0.05, 신뢰구간은 95%였다.

## 연구결과

### 1. 치과종사자의 일반적 특성과 손 위생 신념의 관련성

학력, 주중 하루 평균 근무시간은 규범신념에서, 연령은 행위신념과 규범신념에서, 임상경력 및 병원형태는 행위신념, 규범신념, 통제신념에서 유의한 차이를 보였다( $p < 0.05$ ).

유의한 일반적 특성을 살펴보면, 연령의 경우 행위신념은 30대가 40대와 통계적으로 유의하지 않았지만 20대가 30대, 40대와 차이가 나서 유의성 있는 값을 보이며, 규범신념은 40대가 20대, 30대와 통계적으로 유의하지 않지만 20대가 30대와 통계적으로 유의한 차이를 보인다. 임상경력의 경우

행위신념, 규범신념은 8년 초과가 2년 이하, 2년 초과 4년 이하, 4년 초과 8년 이하와 통계적으로 유의한 차이를 보였다<Table 1>.

**Table 1.** Relationship between general characteristics and hand hygiene beliefs among dental staff  
Unit: Mean±SD (N=291)

Characteristics	Division	N	Behavior beliefs	Norm beliefs	Control beliefs
Age	20	208	5.0±0.6 <sup>a</sup>	5.2±0.8 <sup>a</sup>	3.6±1.0 <sup>a</sup>
	30	67	5.4±0.5 <sup>b</sup>	5.5±0.6 <sup>b</sup>	3.8±0.9 <sup>a</sup>
	40≤	16	5.5±0.6 <sup>b</sup>	5.6±0.7 <sup>ab</sup>	3.9±1.2 <sup>a</sup>
	<i>p</i> *		<0.001	0.001	0.141
Occupation	Dental hygienists	249	5.2±0.6	5.3±0.8	3.7±1.0
	Other personnel	42	5.1±0.7	5.3±0.7	3.6±1.0
	<i>p</i> *		0.913	0.523	0.470
Education	≤2-year graduation	24	5.2±0.6 <sup>a</sup>	5.4±0.6 <sup>ab</sup>	3.4±1.1 <sup>a</sup>
	3-year graduation	130	5.1±0.6 <sup>a</sup>	5.1±0.8 <sup>a</sup>	3.6±0.9 <sup>a</sup>
	4-year graduation≤	137	5.2±0.6 <sup>a</sup>	5.4±0.8 <sup>b</sup>	3.8±1.0 <sup>a</sup>
	<i>p</i> *		0.235	0.024	0.275
Career (year)	≤2	77	5.0±0.6 <sup>a</sup>	5.1±1.0 <sup>a</sup>	3.9±0.9 <sup>b</sup>
	2<~≤4	65	5.0±0.7 <sup>a</sup>	5.2±0.8 <sup>a</sup>	3.5±1.1 <sup>a</sup>
	4<~≤8	83	5.1±0.5 <sup>a</sup>	5.3±0.7 <sup>ab</sup>	3.5±0.9 <sup>a</sup>
	8<	66	5.5±0.6 <sup>b</sup>	5.6±0.6 <sup>b</sup>	3.8±1.0 <sup>b</sup>
	<i>p</i> *		<0.001	0.001	0.014
Working area	Seoul	185	5.1±0.6	5.2±0.8	3.6±1.0
	Gyeonggi-do Province and Incheon	106	5.2±0.6	5.4±0.7	3.8±0.9
	<i>p</i> *		0.206	0.155	0.220
Hospital scale	Dental clinics	121	5.1±0.6 <sup>a</sup>	5.1±0.8 <sup>a</sup>	3.4±1.0 <sup>a</sup>
	Dental hospitals	56	4.9±0.7 <sup>a</sup>	5.1±1.0 <sup>a</sup>	3.7±1.0 <sup>ab</sup>
	General dental hospitals and university dental hospitals	114	5.4±0.5 <sup>b</sup>	5.6±0.5 <sup>b</sup>	3.9±0.9 <sup>b</sup>
	<i>p</i> *		<0.001	<0.001	0.001
Average daily working hours per week (hours)	≤8	159	5.2±0.6	5.4±0.8	3.8±0.9
	8<	132	5.1±0.6	5.1±0.8	3.6±1.0
	<i>p</i> *		0.820	0.010	0.066
Total		291	5.2±0.6	5.3±0.8	3.7±1.0

\*by independent t-test, ANOVA, <sup>a,b</sup>Scheffe, <sup>a,b</sup>Duncan

## 2. 치과종사자의 일반적 특성과 손 위생 활동의 관련성

안내 및 접수 등 환자 접촉은 연령, 학력, 임상경력, 주중 하루 평균 근무시간에서 전·후 모두 유의한 차이를 보였으며( $p<0.05$ ), 연령의 경우 전·후 모두 40대 이상에서 각 75.0%로 가장 높았다. 학력

의 경우 2년제 졸업 이하가 각 58.3%, 66.7%로 가장 높았으며, 임상경력에 의 경우 8년 초과가 각 54.5%, 65.2%로 가장 높았다. 주중 하루 평균 근무시간의 경우 8시간 이하(각 43.4%, 52.2%)가 8시간 초과(각 31.1%, 36.4%)보다 전·후 모두 조금 높았다.

환자의 타액 또는 혈액 등 오염물질 접촉과 오염 환경 접촉 후는 병원형태에서 전·후 모두 유의한 차이를 보였고( $p < 0.05$ ), 환자의 타액 또는 혈액 등 오염물질 접촉 전·후는 종합병원치과 및 치과대학병원이 각 86.0%, 94.7%로 가장 높았다. 오염 환경 접촉 후는 종합병원치과 및 치과대학병원에서 93.9%로 가장 높았고, 치과병원이 78.6%로 가장 낮았다<Table 2>.

**Table 2.** Relationship between general characteristics and hand hygiene activity among dental staff (8 hours on weekdays) Unit: Mean±SD (N=291)

Characteristics	Division	Total N	Patient contact such as guidance and reception		Contaminant contact with patient's saliva or blood		After contamination environment contact
			Before	After	Before	After	
Age	20	208	66 (31.7)	81 (38.9)	135 (64.9)	182 (87.5)	181 (87.0)
	30	67	32 (47.8)	38 (56.7)	52 (77.6)	61 (91.0)	60 (89.6)
	40≤	16	12 (75.0)	12 (75.0)	13 (81.3)	14 (87.5)	13 (81.3)
	<i>p</i> *		<0.001	0.002	0.092	0.716	0.599
Occupation	Dental hygienists	249	89 (35.7)	105 (42.2)	169 (67.9)	222 (89.2)	219 (88.0)
	Other personnel	42	21 (50.0)	26 (61.9)	31 (73.8)	35 (83.3)	35 (83.3)
	<i>p</i> *		0.112	0.027	0.557	0.408	0.561
Education	≤2-year graduation	24	14 (58.3)	16 (66.7)	20 (83.3)	21 (87.5)	21 (87.5)
	3-year graduation	130	41 (31.5)	51 (58.5)	83 (63.8)	115 (88.5)	111 (85.4)
	4-year graduation≤	137	55 (40.1)	64 (46.7)	97 (70.8)	121 (88.3)	122 (89.1)
	<i>p</i> *		0.034	0.040	0.142	1.000	0.642
Career (year)	≤2	77	25 (32.5)	33 (42.9)	52 (67.5)	65 (84.4)	67 (87.0)
	2<~≤4	65	19 (29.2)	29 (44.6)	39 (60.0)	57 (87.7)	56 (86.2)
	4<~≤8	83	30 (36.1)	26 (31.3)	54 (65.1)	72 (86.7)	70 (84.3)
	8<	66	36 (54.5)	43 (65.2)	55 (83.3)	63 (95.5)	61 (92.4)
<i>p</i> *		0.012	0.001	0.024	0.165	0.504	
Working area	Seoul	185	72 (38.9)	86 (46.5)	120 (64.9)	163 (88.1)	161 (87.0)
	Gyeonggi-do Province and Incheon	106	38 (35.8)	45 (42.5)	80 (75.5)	94 (88.7)	93 (87.7)
	<i>p</i> *		0.694	0.587	0.081	1.000	1.000
Hospital scale	Dental clinics	121	37 (30.6)	45 (37.2)	68 (56.2)	106 (87.6)	103 (85.1)
	Dental hospitals	56	22 (39.3)	23 (41.1)	34 (60.7)	43 (76.8)	44 (78.6)
	General dental hospitals and university dental hospitals	114	51 (44.7)	63 (55.3)	98 (86.0)	108 (94.7)	107 (93.9)
	<i>p</i> *		0.079	0.017	<0.001	0.003	0.012
Average daily working hours per week (hours)	≤8	159	69 (43.4)	83 (52.2)	124 (78.0)	139 (87.4)	140 (88.1)
	8<	132	41 (31.1)	48 (36.4)	76 (57.6)	118 (89.4)	114 (86.4)
	<i>p</i> *		0.041	0.010	<0.001	0.735	0.800

\*by chi-square test

### 3. 치과종사자의 일반적 특성과 손 위생 수행률의 관련성

손 위생 수행률은 연령, 직종, 학력, 근무지역, 병원형태, 주중 하루 평균 근무시간에서 유의한 차이를 보였다( $p < 0.05$ ). 일반적 특성을 각각 살펴보면, 연령의 경우 40대가 20대, 30대와 통계적으로 유의하지 않지만, 20대가 30대와 차이가 나서 유의성 있는 값이 나왔다. 병원형태는 치과병원이 치과의원, 종합병원 및 치과대학병원과 통계적으로 유의하지 않았지만, 치과病원이 종합병원 및 치과대학병원과 차이가 나서 유의성 있는 값이 나왔다<Table 3>.

**Table 3.** Relationship between general characteristics and hand hygiene performance rate among dental staff (8 hours on weekdays)  
Unit: Mean±SD (N=291)

Characteristics	Division	N	Performance rate <sup>§</sup>	<i>p</i> *
Age	20	208	68.2±31.3 <sup>a</sup>	0.016
	30	67	79.3±29.5 <sup>b</sup>	
	40≤	16	81.0±22.9 <sup>ab</sup>	
Occupation	Dental hygienists	249	69.5±31.1	0.004
	Other personnel	42	83.2±26.9	
Education	≤2-year graduation	24	88.6±23.5 <sup>b</sup>	0.017
	3-year graduation	130	69.4±32.5 <sup>a</sup>	
	4-year graduation≤	137	70.4±29.7 <sup>a</sup>	
Career (year)	≤2	77	71.5±30.7 <sup>a</sup>	0.131
	2<~≤4	65	67.6±29.8 <sup>a</sup>	
	4<~≤8	83	68.5±31.5 <sup>a</sup>	
	8<	66	78.9±30.8 <sup>a</sup>	
Working area	Seoul	185	66.5±32.2	<0.001
	Gyeonggi-do Province and Incheon	106	80.0±26.4	
Hospital scale	Dental clinics	121	63.9±33.5 <sup>a</sup>	<0.001
	Dental hospitals	56	70.8±29.0 <sup>ab</sup>	
	General dental hospitals and university dental hospitals	114	79.7±26.8 <sup>b</sup>	
Average daily working hours per week (hours)	≤8	159	76.2±27.6	0.005
	8<	132	65.7±33.7	
Total		291	71.4±30.9	

\*by independent t-test, ANOVA, <sup>a,b</sup>Scheffe

<sup>§</sup>When the result of measuring the hand hygiene performance rate is 100% or more, it is regarded as 100%

#### 4. 치과종사자의 손 위생 신념 및 손 위생 활동과 손 위생 수행률의 관련성

##### 1) 치과종사자의 손 위생 신념, 손 위생 활동, 손 위생 수행률의 상관관계

상관관계가 가장 높은 것은 행위신념과 규범신념( $r=0.605, p<0.01$ )이었다. 손 위생 수행률은 행위신념( $r=0.225, p<0.01$ ), 규범신념( $r=0.248, p<0.01$ ), 통제신념( $r=0.291, p<0.01$ ), 손 위생 활동( $r=0.460, p<0.01$ ) 모두에서 유의한 양의 상관관계를 보였다<Table 4>.

**Table 4.** Correlationship between hand hygiene belief, hand hygiene activity, and hand hygiene performance rate among dental staff (N=291)

	Behavior beliefs	Norm beliefs	Control beliefs	Hand hygiene activity
Norm beliefs	0.605**			
Control beliefs	0.334**	0.238**		
Hand hygiene activity	0.477**	0.497**	0.341**	
Hand hygiene performance rate	0.225**	0.248**	0.291**	0.460**

\*\* $p<0.01$  by pearson correlation analysis

##### 2) 치과종사자의 손 위생 신념 및 손 위생 활동과 손 위생 수행률의 관련성

손 위생 수행률에 대해 3단계로 분석한 결과 모든 변수에 대한 다중공선성은 없었다(VIF<10). 1 단계에서 손 위생 수행률과 일반적 특성에 대한 설명력은 17.2%였고, 주중 하루 평균 근무시간이 적을수록 손 위생 수행률이 증가했으며, 서울특별시보다 경기도 및 인천광역시에 근무하는 사람의 손 위생 수행률이 10배 정도 높았다( $p<0.05$ ). 2단계에서 손 위생 수행률과 일반적 특성, 손 위생 신념을 동시에 투입했을 때 설명력은 5.3% point 증가했고, 통계적으로 유의한 차이를 보였다( $p<0.05$ ). 손 위생 수행률은 근무지역, 주중 하루 평균 근무시간, 통제신념에 영향을 미치는 것으로 나타났다. 3단계에서 손 위생 수행률과 일반적 특성, 손 위생 신념, 손 위생 활동을 동시에 투입했을 때 설명력은 8.4% point 증가했고, 통계적으로 유의한 차이를 보였다( $p<0.05$ ). 손 위생 수행률은 학력, 근무지역, 주중 하루 평균 근무시간, 통제신념, 손 위생 활동에 영향을 미치는 것으로 나타났고, 손 위생 활동이 많을수록, 통제신념이 증가할수록, 주중 하루 평균 근무시간이 적을수록 손 위생 수행률이 증가했으며, 서울특별시보다 경기도 및 인천광역시에 근무할수록 손 위생 수행률이 높았다. 또한, 4년제 졸업 이상보다 3년제 졸업의 학력일수록 손 위생 수행률이 높았다<Table 5>.

**Table 5.** Relationship between hand hygiene belief and hand hygiene activity, and hand hygiene performance rate among dental staff

Variables	Step 1				Step 2				Step 3			
	B	Standard error	$\beta$	$p^*$	B	Standard error	$\beta$	$p^*$	B	Standard error	$\beta$	$p^*$
Age	-0.371	0.508	-0.075	0.466	-0.223	0.493	-0.045	0.652	0.012	0.467	0.003	0.979
Occupation												
Other personnel vs. dental hygienists	7.897	6.587	0.090	0.232	7.557	6.375	0.086	0.237	5.187	6.034	0.059	0.391

Table 5. To be continued

Variables	Step 1				Step 2				Step 3			
	B	SE	$\beta$	$p^*$	B	SE	$\beta$	$p^*$	B	SE	$\beta$	$p^*$
Education												
≤2-year graduation vs. 4-year graduation≤	11.396	8.775	0.102	0.195	12.849	8.506	0.115	0.132	11.155	8.038	0.100	0.166
3-year graduation vs. 4-year graduation≤	5.565	3.720	0.090	0.136	5.719	3.607	0.092	0.114	6.832	3.411	0.110	0.046
Career	0.884	0.562	0.158	0.117	0.578	0.549	0.103	0.294	0.262	0.522	0.047	0.615
Working area												
Gyeonggi-do Province and Incheon vs. Seoul	10.006	3.593	0.156	0.006	9.642	3.477	0.150	0.006	10.444	3.286	0.163	0.002
Hospital scale												
Dental clinics vs. dental hospitals	-7.000	4.770	-0.112	0.143	-5.703	4.666	-0.091	0.223	-5.165	4.407	-0.083	0.242
General dental hospitals and university dental hospitals vs. dental hospitals	5.140	4.794	0.081	0.285	1.816	4.774	0.029	0.704	-0.740	4.529	-0.012	0.870
Average daily working hours per week	-9.605	1.923	-0.280	<0.001	-8.408	1.883	-0.245	<0.001	-7.450	1.785	-0.217	<0.001
	F=7.703, R <sup>2</sup> =0.198, adjusted R <sup>2</sup> =0.172, p<0.001											
Behavior beliefs	-	-	-	-	0.508	3.563	0.010	0.887	-3.120	3.421	-0.061	0.363
Norm beliefs	-	-	-	-	4.287	2.584	0.110	0.098	0.451	2.526	0.012	0.858
Control beliefs	-	-	-	-	6.539	1.780	0.206	<0.001	4.523	1.715	0.142	0.009
	F=8.028, R <sup>2</sup> =0.257, adjusted R <sup>2</sup> =0.225, p<0.001											
Hand hygiene activity	-	-	-	-	-	-	-	-	13.116	2.225	0.363	<0.001
	F=10.984, R <sup>2</sup> =0.340, adjusted R <sup>2</sup> =0.309, p<0.001											

\*by multiple regression analysis

## 총괄 및 고안

본 연구는 치과종사자를 대상으로 손 위생 신념 및 손 위생 활동과 손 위생 수행률의 관련성을 분석하였다.

손 위생 신념 중 행위신념은 손 위생 수행에 대한 긍정적 믿음을 평가하는 신념이며, 규범신념은 손 위생 규정에 대한 인식, 수행 등에 관한 신념으로 연령, 임상경력이 증가함에 따라 높아지는 것으로 검토되었다. 통제신념은 손 위생 규정 및 절차를 실제 수행하는데 느끼는 생각을 묻는 신념으로 손 위생을 이행하는데 방해가 되는 요인으로 볼 수 있으며, 주요 방해요인은 시간 부족, 귀찮음, 인력 부족, 장비부족, 보호장구 불편, 지식 부족 등이 있다고 조사된 바 있는데[17], 병원규모가 커질수록 증가하는 것으로 검토되었다. 한편 간호사를 대상으로 한 정과 김[11]의 연구에서 30대 이상에서 20대보다 손 위생 행위신념은 긍정적 결과를 보였으나 규범신념은 의미 있는 차이가 검토되지 않아 본 연구 결과와 일부만 일치하였다. 손 위생 행위신념과 규범신념은 주로 손 위생 규정 숙지, 손 위생 규정에 따른 교차감염 감소, 다른 사람이 나에게 기대하는 손 위생 규정 정도 등을 평가하기 위한 도구 [13]로 병원생활에 익숙해지고, 병원규칙을 잘 숙지하고, 임상경험이 증가함에 따라 손 위생 행위를 더욱 잘 지킬 수 있는 환경이 갖춰질 것으로 생각된다. 그에 대한 근거로 문과 홍[18]의 연구에서 임

상경력이 높을수록 감염관리에 대한 교육 경험률이 높게 나타났고, 교육경험이 있는 사람들이 감염 관리 필요성을 더 인지한다는 연구결과가 있었다. 또한 임상경력이 증가할수록 진료협조업무에서 경영지원업무로 변화[19]하기 때문에 저연차와 고연차의 치과위생사의 업무 내용의 차이에서도 손 위생 행위의 차이에 대한 이유를 찾아 볼 수 있을 것으로 생각된다.

손 위생 활동의 경우, 오염 환경 접촉 후 손 위생 수행이 5.5점으로 가장 높았고, 안내 및 접수 등 환자 접촉 전 손 위생 수행이 3.9점으로 가장 낮았다. 치과진료 환경은 언제나 오염이 일어날 가능성이 있는 곳으로 모든 환경에서 항상 손 위생을 실시해야 함에도 불구하고, 환자에 대한 접촉 전 손 위생 활동에 대한 중요성을 비교적 낮게 인식하는 것으로 여겨진다. 이러한 현상은 연령과 임상경력이 증가할수록 개선되는 것을 확인할 수 있는데, 이는 최 등[6]의 국내 치과위생사를 대상으로 치과위생사의 손 세척이 환자 접촉 전 3.75점(5점 만점)에 비해 환자 접촉 후 4.33점으로 높았던 연구결과와 일치한다. 이는 환자 접촉 전 손 위생은 주로 환자를 보호하기 위한 수단이며[20], 환자 접촉 후 손 위생은 주로 치과종사자를 보호하기 위한 수단인데, 치과종사자들은 타인보다 자신을 보호하기 위한 행동에 더욱 적극적인 것으로 생각해 볼 수 있다.

손 위생 수행률의 경우, 연령이 높아질수록, 임상경력이 많을수록 잘 수행하는 것을 볼 수 있다. 이는 환자진료 전·후 손 세정을 항상 한다가 3년 이상~5년 미만인 78.9%, 5년 이상이 77.4%로 저연차보다 높게 나타난 윤[12]의 연구결과, 치과위생사의 진료시작 전 손 세정, 클러브 착용 전 손 세정, 무균적인 조작하기 전 손 세정 모두 11년 이상에서 가장 높은 것으로 나타난 박 등[21]의 연구결과와 유사하다. 또한 치과의원이나 치과병원보다 종합병원치과 및 치과대학병원에서 수행률이 높은 것으로 나타났는데, 주로 치과의원이나 치과병원의 손 위생 수행률이 낮게 나온 이유는 크게 2가지로 생각될 수 있는데, 먼저 대부분 예약제로 진행되는 종합병원치과나 치과대학병원에 비해 동네 주민들이 환자로 많이 내원하게 되는 의원의 1일 환자수가 영향을 미치는 것으로 생각된다. 1일 환자수가 20명 미만인 치과에서 근무하는 치과위생사가 20명 이상 30명 미만인 곳에서 근무하는 치과위생사보다 감염관리 실천율이 높다[22]는 결과도 이와 유사한 이유라 생각되며, 1일 환자수가 많은 치과의원이나 치과병원의 경우 손 위생 수행률이 낮은 이유는 바쁜 업무 때문[21]일 것으로 생각된다. 다른 하나는 의료기관에 따른 치과감염관리 인식도 영향을 미치는 것으로 생각된다. 치과의원에 비해 치과병원은 치과감염관리 중요성, 교육 필요성, 치과감염관리 교육여부 등 치과감염관리 인식도를 조사한 결과 모두 높게 나타났는데[23] 관리체계가 더 잘 되어 있는 종합병원치과나 치과대학병원 역시 치과의원이나 치과병원보다 치과감염관리 인식도가 높을 것으로 생각된다.

본 연구에서 오염 환경 노출 횟수와 손 위생 수행 횟수에 관하여 연구 대상자가 스스로 기입한 자료에 의존하여 손 위생 수행률을 정확히 측정해 내지 못한 한계가 존재하지만, 본 연구의 설문에 응한 모든 연구대상이 스스로의 임상상황을 예측하여 응답한 결과를 활용하였기 때문에 또 다른 가치를 가질 수 있을 것으로 생각된다. 또한 추후 관찰 조사를 통해 치과종사자의 정확한 손 위생 실태를 파악할 필요도 있다.

이상의 결과를 고려해볼 때, 손 위생 수행률을 증가시키기 위해 1인의 치과종사자가 보는 1일 환자수가 법적으로 정해져야 할 것이고, 바쁜 업무로 비누와 물로 손 위생 수행하기 어렵기 때문에 비누

와 물로 씻는 것과 비슷한 소독효과를 보인 알코올 젤[24]을 치과진료실의 여러 곳에 배치하여 손 위생 수행의 접근성이 용이하도록 하면 좋을 것 같다. 또한 우리나라 감염관리에 대한 교육 경험은 80%[17]로 높지만 손 위생 집중보다는 수관 관리, 보호 장비, 기구 멸균 및 소독, 표면소독 등[8]에 집중하고 있으며, 손 위생에 대해서는 손씻기 정도만 언급[2]하고 있어 본 연구결과를 바탕으로 감염 관리 교육 내용에 구체적으로 포함하기 위해 치위생(학)계와 임상치과위생사의 고민이 필요하다.

## 결론

치과종사자의 손 위생 수행 실태를 조사하고, 손 위생 신념 및 손 위생 활동이 손 위생 수행률에 영향을 미치는지 알아보기 위하여 2016년 6월 21일부터 9월 17일까지 서울특별시, 경기도, 인천광역시에 소재한 치과의원, 치과병원, 종합병원치과, 치과대학병원에 근무하는 치과종사자 291명을 대상으로 분석한 결과는 다음과 같다.

1. 임상경력의 경우 세 가지 신념에서 유의하였고, 임상경력이 많을수록 행위신념, 규범신념이 높았지만, 통제신념은 일관성 있는 변화가 관찰되지 않았다. 병원형태는 치과의원이나 치과병원에 비해 종합병원치과 및 치과대학병원의 행위신념, 규범신념, 통제신념이 높았다( $p<0.05$ ).
2. 병원규모가 클수록 오염물질 및 오염 환경 접촉 후 손 위생 활동이 유의하게 높아졌다( $p<0.05$ ).
3. 연령이 높을수록 손 위생 수행률은 높았지만, 임상경력은 8년 이상에서 손 위생 수행률이 가장 높았고, 2년 이하가 다음으로 높았다. 주중 하루 평균 근무시간은 8시간 이상보다 8시간 미만에서 손 위생 수행률이 높았다( $p<0.05$ ).
4. 주중 하루 평균 근무시간이 적을수록, 손 위생 신념이 높을수록, 오염 환경 노출 횟수가 적을수록, 손 위생 수행 횟수가 높을수록 손 위생 수행률을 증가시키는데 긍정적인 영향을 미치는 것으로 나타났다( $p<0.05$ ).

본 연구 수행 결과 손 위생 신념과 손 위생 활동이 증가함에 따라 손 위생 수행률도 증가하는 것으로 조사되었다. 우리나라 치과종사자의 손 위생 수행률을 증가시키기 위해서는 손 세정에 필요한 시간이 충분히 확보되어야 할 것으로 생각되며, 손 소독제 및 손 보호제 등의 올바른 사용법을 홍보하고 교육하여 효율적으로 사용할 수 있도록 해야 할 것이다. 또한 사용하기 쉽도록 진료실 곳곳에 배치하여 손 위생 수행의 접근성이 용이하도록 해야 할 것이다. 이와 같이 손 세정 시간 확보 및 손 소독제 등의 올바른 사용이 잘 이뤄진다면 치과종사자의 손 위생 수행률이 증가할 것이고, 손 위생 신념도 자연스럽게 증가할 수 있을 것이다.

## References

- [1] Moon SE, Lee DK, Kwon KH, Kim KJ. Infection pattern of staphylococcus aureus in the dental clinic. J Korean Assoc Maxillofac Plast Reconstr Surg 2003;25(1):25-32.
- [2] Choi JY, Park HS, Sim SH, Kim JS, Choi BK, Jang HK. A study on affect factors in dental infection control: focus on was hand and put gloves on of a dental step. J Dent Hyg Sci 2009; 9(1):35-41.

- [3] Kimberly A. Nail hygiene. *Dimensions Dent Hyg* 2014;12(3):28,30,32.
- [4] Shah S, Singhal T. Hand hygiene and health care associated infections: what, why and how. *Pediatric Infectious Disease* 2013;5(3):130-4. <https://doi.org/10.1016/j.pid.2013.08.001>
- [5] Stauffer F, Griess M, Pleininger G, Zhumadilova A, Assadian O. Acceptability and tolerability of liquid versus gel and standard versus virucidal alcohol-based hand rub formulations among dental students. *Am J Infect Control* 2013;41(11):1007-11. <https://doi.org/10.1016/j.ajic.2013.05.004>
- [6] Choi EM, Noh HJ, Chung WG, Mun SJ. Influence of working environment on infection control activities in dental hygienists. *J Korean Soc Dent Hyg* 2016;16(2):313-9. <https://doi.org/10.13065/jksdh.2016.16.02.313>
- [7] World Health Organization. WHO guidelines on hand hygiene in health care: first global patient safety challenge clean care is safer care. Geneva: World Health Organization, 2009.
- [8] Nicolay CR. Hand hygiene: an evidence-based review for surgeons. *Int J Surg* 2006;4(1):53-65. <https://doi.org/10.1016/j.ijsu.2005.06.002>
- [9] Kim MK. Factors associated with healthcare workers' hand hygiene compliance - focusing on intention and identification[Master's thesis]. Seoul: Univ. of Seoul National, 2015.
- [10] Oh HS. Analysis of hand hygiene practices of health care personnels. *Journal of the Korea Academia-Industrial* 2015;16(9):6160-8. <https://doi.org/10.5762/KAIS.2015.16.9.6160>
- [11] Jung SY, Kim OS. Knowledge and beliefs about hand hygiene among hospital nurses. *Korean J Occup Health Nurs* 2013;22(3):198-207. <https://doi.org/10.5807/kjohn.2013.22.3.198>
- [12] Yun KO. Actual status of infection control by the dental hygienist in Korea. *J Korean Soc Dent Hyg* 2013;13(3):369-76. <https://doi.org/10.13065/jksdh.2013.13.3.369>
- [13] Jeong JH. Relationship between hand hygiene beliefs and behaviors and nail hygiene behaviors among dental staff in dental settings[Master's thesis]. Wonju: Univ. of Yonsei, 2016.
- [14] Whitby M, McLaws ML, Ross MW. Why healthcare workers don't wash their hands: a behavioral explanation. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2006;27(5):484-92.
- [15] National Law Information Center. The labor standard act[Internet]. [cited 2016 Dec 07]. Available from: <http://www.law.go.kr/lsSc.do?menuId=0&subMenu=1&query=%EA%B7%BC%EB%A1%9C%EA%B8%B0%EC%A4%80%EB%B2%95#undefined>
- [16] Chomeya R. Quality of psychology test between likert scale 5 and 6 points. *J Social Sci* 2010; 6(3):399-403.
- [17] Kim MJ, Kim JS, Eum SJ. Knowledge, universal precaution practice, and hindrance factors of medical workers in a University hospital concerning blood-mediated diseases. *Clinical Nursing Research* 2003;9(1):41-54.
- [18] 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 Dent Hyg Sci* 2015;15(4):430-6. <https://doi.org/10.17135/jdhs.2015.15.4.430>
- [19] Kwon JY, Lee SY. Relationship of between task performance, job satisfaction, and organizational contribution of dental hygienists. *J Dent Hyg Sci* 2016;16(4):302-9. <https://doi.org/10.17135/jdhs.2016.16.4.302>
- [20] Oh SK. Prevention of infection in the dental office. *J Korean Dent Assoc* 1998;36(12):837-44.
- [21] 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.
- [22] Cho YJ. Study on infection control practices among dental hygienists[Master's thesis]. Seoul: Univ. of Korea, 2003.
- [23] Jeon JS. Status of infection control behaviors of dental hygienists[Master's thesis]. Dae-gu: Univ. of Kyungpook National, 2012.
- [24] Jeong JS, Kim DH, Kim MN, Choe MA. Bactericidal effect of waterless alcohol gel hand wathing agent. *J Korean Bio Nurs Sci* 2002;4(2):127-37.