

치과위생사의 작업환경 유해위험요인과 주관적 건강상태와의 관계

김형주 · 권준영 · 임희정*

을지대학교 치위생학과

1. 서론

현대의료 환경은 병원의 대형화 추세와 의료 인력의 전문화, 세분화 되고 있으며 다양한 근무환경에 능동적으로 대처할 능력을 요구하고 있다¹⁾. 대부분의 시간을 의료기관에서 근무하는 보건의료종사자들은 이러한 의료 환경의 변화에 복잡한 근무형태의 업무수행과 차별화된 의료서비스를 제공하며 신체적, 정신적 건강문제가 발생하게 된다²⁾.

특히 치과 의료기관의 구강보건인력 중 가장 많은 비율을 차지하고 있는 치과위생사³⁾는 치과의사와 함께 국민의 구강질환을 예방하고 구강보건증진 향상을 위해 노력하는 보건의료전문가로 신체적, 정신적 스트레스를 가장 많이 받는 보건의료직종 중 하나이다⁴⁾.

국제노동기구(International Labour Organization, ILO)에서는 의료기관 종사자의 대표적 직업성 질환으로 감염질환, 근골격계 질환, 화학물질이나 방사선 노출에 의한 질환 등을 지적하였고⁵⁾, 고용노동부는 병원환경의 유해

위험요인으로 생물학적 유해요인(공기매체, 혈액 및 기타 체액 매개감염, 피부 접촉감염), 화학적 유해요인(산화에틸렌, 수은, 글루타르 알데히드, 라텍스 알레르기, 포름알데히드, 항암제, 마취가스), 물리적 유해요인(전리방사선 노출), 인체공학적 유해요인(허리, 목, 어깨, 팔, 손목 등의 부위에 통증과 감각이상을 호소하는 근골격계 질환), 그리고 심리적 유해요인(감정노동)으로 구분하여 보고한 바 있다⁶⁾. 치과 위생사는 단순 반복 작업, 업무 시 자세변화, 치과 조명, 냄새, 진료실의 구조, 환기, 온도, 감염우려, 진료예약제의 부담, 치과위생사의 신기술 습득에 대한 부담감 등의 직업상의 위해 요인⁷⁾이 치과 내 작업환경에서 다양한 유해위험요인에 노출되고 있다.

치과위생사의 건강문제는 치과위생사 개인의 신체적·정신적 고통과 불안, 휴직 등의 문제가 환자에게 제공되는 구강보건의료서비스의 수준에 영향을 미치게 되어 의료기관에도 경제적인 손실을 초래하게 된다. 따라서 질병으로 이환되기 이전에 예방하는 것이 무엇보다 중요하므로¹⁾ 치과위생사는 자신의 건강상태를 주관적으로 관리하고 스스로 건강증진을 하는 노력이 필요하다⁸⁾. 주관적 건강상태는 자신이 느끼는 건강상태에 따른 인식을 평가하는 것으로 사회 경제적 특성 및 교육수준, 소득, 교육수준, 직업 및 고용상태에 영향을 미치는 것으로 보고되었다⁹⁾. 주관적 건강상태에 관한 선행연구

접수일: 2022년 9월 16일 최종수정일: 2022년 10월 19일

게재 확정일: 2022년 10월 31일

교신저자: 임희정, (13135) 경기도 성남시 수정구 삼성대로 553

을지대학교 치위생학과

Tel : 82-31-740-7228, Fax : 82-31-740-7352

E-mail : cindy-1109@eulji.ac.kr

의 대상자는 간호사⁸⁾, 국내 성인⁹⁾, 치기공사¹⁰⁾, 대학생¹¹⁾, 노인¹²⁾, 군간부¹³⁾ 등 다양한 직업군에서 이루어졌다. 치과위생사의 작업환경 유해위험요인과 관련된 선행연구는 건강상태와 관련요인¹⁴⁾, 작업환경 인식¹⁵⁾의 연구가 수행되었지만 치과에서 발생하는 작업환경 유해위험요인의 다각적인 연구가 필요하다. 특히 치과위생사의 작업환경에서의 유해위험요인의 노출 정도에 대한 연구는 신체적·정신적 문제 발생 위험성과 치과위생사의 직업성 질환 등에 대한 연구의 기초자료로서 중요한 의미가 있다.

이에 본 연구는 치과위생사가 작업환경에서 노출되고 있는 유해위험요인과 주관적 건강상태의 관련성을 파악하여 직업성 질환을 예방하고 치과위생사의 작업환경을 개선함으로써 건강을 증진·유지시키고 추후 치과위생사의 건강증진 프로그램 및 기초자료로 제공하고자 한다.

2. 연구대상 및 방법

2.1. 연구대상

본 연구는 을지대학교 기관생명윤리위원회(Institutional Review Board, EUIRB 2019-41)의 승인을 받아 2019년 5월 15일부터 5월 31일까지 서울 및 경기도에 소재한 치과병(의)원에 근무하는 치과위생사를 대상으로 연구의 필요성과 목적에 대해 설명하고 동의를 얻은 후 자기 기입식 설문지를 이용하여 설문조사를 실시하였다. 설문지는 총 501부를 배포 및 회수한 후 불성실한 응답을 포함한 90부를 제외한 411부를 사용하였다.

2.2. 연구도구

본 연구의 설문지에 포함된 측정도구는 일반적 특성 및 근무형태, 작업환경의 유해위험요인 노출정도, 주관적 건강상태를 문항으로 구성하였다.

(1) 일반적 특성 및 근무형태, 주관적 건강상태

본 연구의 일반적 특성은 성별, 연령, 결혼여부, 최종학력, 월 평균 소득 5문항과 근무형태의 측정도구는

Lee¹⁶⁾의 설문지를 수정·보완하여 근무시간, 병원규모, 근무인원, 근무경력, 직위 5문항, 주관적 건강상태 1문항으로 구성하였다. 주관적 건강상태는 '매우 나쁘다'에 5점, '매우 좋다'에 1점을 부여한 후 역코딩을 하여 점수가 높을수록 주관적 건강상태가 높은 것으로 분석하였다.

(2) 작업환경의 유해위험요인 노출정도

본 연구의 작업환경의 유해위험요인 노출 정도의 측정도구는 제4차 근로환경조사¹⁷⁾ 및 Lim¹⁴⁾의 연구를 수정·보완하여 구성하였으며 물리적요인(온도, 조명, 소음, 방사선 노출), 화학적요인(유해한 가스, 화학물질의 흡입 및 취급, 피부 접촉), 생물학적인요인(날카로운 기구, 타액 및 혈액, 병원체 노출), 인간공학적인요인(부적절하고 반복 및 고정 자세), 심리적요인(감정노동, 동료와의 관계, 직무 스트레스 및 요구도) 19문항으로 구성하였다. 작업환경 유해위험요인은 Likert 5점 척도를 사용하였다. 작업환경 유해위험요인 노출정도는 '거의 노출 없음'은 1점, '근무시간 1/4'은 2점, '근무시간 2/4'는 3점, '근무시간 3/4'은 4점, '근무시간 내내'는 5점으로 점수가 높을수록 유해 위험요인에 많이 노출되는 것으로 분석하였다.

2.3. 연구자료분석

본 연구의 수집된 자료는 SPSS WIN 25.0 (Statistical Package for the Social Science) 프로그램을 이용하였고, 유의수준은 $p=0.05$ 로 설정하였다. 연구자료 분석은 일반적 특성은 빈도분석과 백분율을 산출하였다. 일반적 특성 및 근무환경에 따른 주관적 건강상태 및 작업환경은 T-test와 One-way ANOVA, 사후검정은 Tukey검증을 사용하였다. 작업환경 유해위험요인이 주관적 건강상태에 미치는 영향은 알아보기 위해 Pearson's correlation analysis와 다중회귀분석을 실시하였다.

3. 연구결과

3.1. 연구대상자의 일반적 특성 및 근무형태에 따른 주관적 건강상태

연구대상자의 일반적 특성 및 근무형태는 Table 1과 같다. 연구대상자의 일반적 특성의 성별은 '여성'이 97.8%, '남성'이 2.2%이었고, 나이는 '25~30세'가 43.6%, 결혼상태는 '미혼'이 79.8%, 최종학력은 '전문대졸'이 54.7%로 가장 많았다. 근무형태의 월 평균소득

은 '200~249만원'이 37.2%로 많았고, 근무시간은 '40시간 이하'가 73.0%, '40세 초과'가 27.0%이었다. 병원규모는 '치과의원'이 66.9%, 근무인원은 '15명 초과'가 40.4%, 근무경력이 '5명 이상 10명 미만'이 30.7%로 가장 많았고, 직위는 '일반 치과위생사'가 78.1%, '실장 및 팀장'이 21.9%이었다.

연구대상자의 일반적 특성 및 근무형태에 따른 주관적 건강상태는 통계적으로 유의한 차이는 나타나지 않았다($p>0.05$).

Table 1. Subjective Health Status according to General Characteristics and Work Type of Study Subjects

Variables		N(%)	M±SD	p
Gender	Female	402(97.8)	3.08±0.76	0.463
	male	9(2.2)	2.89±1.27	
Age	≤24	120(29.2)	3.08±0.70	0.196
	25~30	179(43.6)	3.01±0.83	
	30<	112(27.3)	3.18±0.74	
Marital status	Married	83(20.2)	3.20±0.69	0.086
	Unmarried	328(79.8)	3.04±0.79	
Education level	College	225(54.7)	3.06±0.72	0.702
	University≤	186(45.3)	3.09±0.82	
Monthly income	<200	112(27.3)	3.07±0.73	0.369
	200~249	153(37.2)	3.00±0.81	
	250~299	99(24.1)	3.15±0.72	
	300≤	47(11.4)	3.17±0.82	
Working hours	40≥	300(73.0)	3.11±0.75	0.134
	40<	11(27.0)	2.98±0.81	
Hospital scale	Dental clinic	275(66.9)	3.07±0.80	0.865
	Dental Hospital	70(17.0)	3.06±0.72	
University or general hospitals		66(16.1)	3.12±0.69	
Number of employees	5>	96(23.4)	3.13±0.77	0.066
	5≤~10>	92(22.4)	2.91±0.79	
	10≤~15>	57(13.9)	3.00±0.89	
	15<	166(40.4)	3.16±0.70	
Employment history	1>	80(19.5)	3.00±0.80	0.531
	1≤~3>	81(19.7)	3.00±0.82	
	3≤~5>	61(14.8)	3.07±0.68	
	5≤~10>	126(30.7)	3.16±0.76	
	10<	63(15.3)	3.11±0.76	
Post position	Head of department(team)	90(21.9)	3.13±0.78	0.420
	Dental hygienist	321(78.1)	3.06±0.77	

by t-test or one way ANOVA

3.2. 연구대상자의 일반적 특성 및 근무형태에 따른 작업환경 유해위험요인의 노출정도

일반적 특성에 및 근무형태에 따른 작업환경 유해 위험요인의 노출정도는 Table 2와 같다. 물리적 요인은 나이가 '24세 이하'일 때 2.94 ± 0.83 점($p < 0.05$), 근무인원이 '10명 이상 15명 이하'가 3.10 ± 0.83 점($p < 0.001$), 근무경력이 '1년 이상 3년 이하'가 3.14 ± 0.83 점($p < 0.01$), 직위가 '일반 치과위생사' 2.97 ± 0.83 점($p < 0.01$), 생물학적 요인은 '24세 이하'가 3.66 ± 1.11 점($p < 0.01$), 결혼상태가 '기혼'이 3.63 ± 1.21 점($p < 0.05$)

으로 가장 높게 나타났고 유의한 차이를 보였다. 인간 공학적요인은 '여자'가 4.12 ± 0.90 점($p < 0.01$), '기혼'일 때 4.15 ± 0.91 점($p < 0.05$), 근무경력이 '1년 이상 3년 미만'이 4.24 ± 0.80 점($p < 0.05$), 심리적 요인은 나이가 '30세 초과'일 때 3.53 ± 0.93 점($p < 0.001$), 월 평균소득이 '300만원 이상'이 3.54 ± 0.81 점($p < 0.001$), 근무경력 은 '10년 이하'가 3.61 ± 0.86 점($p = 0.000$), 직위가 '실장 및 팀장'인 경우 3.49 ± 0.97 점($p < 0.01$)으로 가장 높게 나타났고 유의한 차이를 보였다.

Table 2. Exposure to Hazardous Factors in the Working Environment according to General Characteristics and Work Type

Variables	Exposure to hazardous risk factors(M±SD)				
	Physical Factors	Biological Factors	Chemical Factors	Ergonomic Factors	Psychological Factors
Gender					
Female	2.91±0.87	3.57±1.22	2.31±0.87	4.12±0.90	3.23±1.00
male	2.36±0.46	2.81±1.75	2.11±1.13	3.29±1.12	3.05±1.29
p*	0.058	0.070	0.490	0.007**	0.596
Age					
≤24	2.94±0.83 ^a	3.66±1.11 ^a	2.33±0.83	4.14±0.84	2.90±1.02 ^b
25~30	2.32±0.85 ^{ab}	3.65±1.19 ^b	2.32±0.85	4.10±0.93	3.26±0.97 ^b
30<	2.25±0.95 ^b	3.27±1.39 ^b	2.25±0.95	4.05±0.95	3.53±0.93 ^a
p*	0.040*	0.018*	0.740	0.753	0.000***
Marital status					
Unmarried	2.77±0.94	3.24±1.29	2.20±0.94	3.91±1.00	3.36±0.96
Married	2.94±0.85	3.63±1.21	2.33±0.85	4.15±0.91	3.19±1.01
p*	0.121	0.010*	0.218	0.034*	0.182
Education level					
College	2.89±0.90	3.49±1.25	2.29±0.87	4.07±0.93	3.15±1.01
University≤	2.92±0.83	3.62±1.22	2.33±0.87	4.14±0.89	3.32±0.99
p*	0.666	0.617	0.293	0.468	0.094
Monthly income					
<200	2.92±0.83	3.51±1.14	2.35±0.81	4.04±0.86	2.91±1.03 ^b
200~249	2.97±0.88	3.68±1.17	2.33±0.83	4.16±0.90	3.24±1.01 ^b
250~299	2.86±0.90	3.49±1.40	2.23±0.96	4.09±1.01	3.42±0.97 ^{ab}
300≤	2.75±0.85	3.34±1.28	2.29±0.96	4.06±0.87	3.54±0.81 ^a
p*	0.444	0.333	0.748	0.706	0.000***
Workings hours					
40≥	2.92±0.82	3.56±1.25	2.34±0.86	4.15±0.88	3.20±1.02
40>	2.85±0.95	3.52±1.20	2.22±0.90	3.97±0.88	3.30±0.96
p*	0.452	0.782	0.206	0.089	0.397

Variables	Exposure to hazardous risk factors(M±SD)				
	Physical Factors	Biological Factors	Chemical Factors	Ergonomic Factors	Psychological Factors
Hospital scale					
Dental clinic	2.92±0.93	3.42±1.26 ^b	2.29±0.91	4.07±0.93	3.18±1.01
Dental hospital	2.84±0.65	3.85±1.05 ^a	2.25±0.69	4.11±0.82	3.29±0.95
University&General hospitals	2.91±0.81	3.80±1.22 ^{ab}	2.43±0.88	4.20±0.93	3.34±1.02
p*	0.816	0.007**	0.430	0.583	0.449
Number of Employment					
5 >	2.64±0.92 ^b	3.45±1.30	2.22±0.93	4.51±0.97	3.15±1.00
5≤~10 >	3.08±0.92 ^a	3.38±1.29	2.39±0.93	4.18±0.93	3.29±1.00
10≤~15 >	3.10±0.83 ^a	3.64±1.17	2.35±0.85	4.00±0.91	3.14±1.06
15 <	2.89±0.78 ^{ab}	3.67±1.18	2.29±0.81	4.06±0.87	3.27±0.99
p*	0.001***	0.234	0.550	0.582	0.664
Employment history					
1 >	2.60±0.72 ^b	3.36±1.19	2.09±0.76	3.83±0.91 ^b	2.72±1.13 ^c
1≤~3 >	3.14±0.83 ^a	3.75±1.01	2.45±0.80	4.24±0.80 ^a	3.22±0.85 ^{bc}
3≤~5 >	3.12±0.76 ^a	3.71±1.16	2.42±0.79	4.22±0.91 ^{ab}	3.16±0.82 ^b
5≤~10 >	2.94±0.89 ^{ab}	3.62±1.31	2.33±0.95	4.17±0.91 ^{ab}	3.40±1.04 ^{ab}
10 <	2.69±0.99 ^b	3.25±1.42	2.25±0.97	4.00±1.00 ^{ab}	3.61±0.86 ^a
p*	0.000***	0.060	0.078	0.023*	0.000***
Post position					
Head of department(team)	2.67±0.97	3.12±1.36	2.10±0.99	4.02±0.99	3.49±0.97
Dental hygienist	2.97±0.83	3.67±1.17	2.36±0.83	4.12±0.89	3.15±1.00
p*	0.005**	0.000***	0.012*	0.352	0.005**

*p<.05, *p<.01 *p<0.001 by t-test or one way ANOVA

a, b, c Different letters denote there are significant difference between groups by tukey ANOVA

3.3. 작업환경 유해위험요인과 주관적 건강상태의 상관관계

작업환경 유해위험요인과 주관적 건강상태의 상관

관계는 Table 3과 같다. 물리적으로인(r=-.098), 인간공학적으로인(r=-.099), 심리적으로인(r=-.122)의 노출정도와 음의 상관관계를 나타냈다(p<0.05).

Table 3. Correlation between Exposure Level of Hazardous Risk Factors in the Work Environment and Subjective Health Status

Variables	Subjective health status	Physical Factors	Biological Factors	Chemical Factors	Ergonomic Factors	Psychological Factors
Subjective health status	1					
Physical Factors	-.098*	1				
Biological Factors	-.062	.523**	1			
Chemical Factors	-.042	.560**	.501**	1		
Ergonomic Factorss	-.099*	.390**	.568**	.377**	1	
Psychological Factors	-.122*	.370**	.419**	.438**	.424**	1

*p<.05, **p<.01 by pearson's correlation analysis

3.4. 연구대상자의 작업환경 유해위험요인의 노출정도가 주관적 건강상태에 미치는 영향

연구대상자의 작업환경 유해위험요인의 노출정도가 주관적 건강상태에 미치는 영향의 결과는 Table 4와 같다. 주관적 건강상태를 종속변수로 하여 회귀분석한 결과, 통계적으로 유의하였으며($p < 0.05$), 설명

력은 23.8%로 나타났다. 주관적 건강상태와 연관성이 있는 변수는 인간공학적요인($\beta = -0.099$, $p = 0.046$), 심리적요인($\beta = -0.145$, $p = 0.004$)으로 인간공학적요인, 심리적요인의 노출정도가 높을수록 주관적 건강상태가 나빠진다고 나타났다.

Table 4. Effect of Exposure to Hazardous Risk Factors related to Work Environment on Subjective Health Status

	B	S.E.	β	t	p
(Constant)	3.660	0.248		14.765	0.000
Physical Factors	-0.084	0.044	-0.096	-1.930	0.054
Biological Factors	-0.038	0.031	-0.061	-1.236	0.217
Chemical Factors	-0.037	0.044	-0.042	-0.840	0.402
Ergonomic Factorss	-0.083	0.042	-0.099	-1.999	0.046*
Psychological Factors	-0.110	0.038	-0.145	-2.866	0.004**

$R^2 = 0.238$, adj. $R^2 = 0.038$, $F = 3.016$, $DW = 1.847$

* $p < .05$, ** $p < .01$, *** $p < .001$ by multiple regression analysis

4. 고찰

현대 의료 환경의 변화로 인해 치과위생사는 수준 높은 의료서비스를 제공하기도 하지만 다양한 근무형태에 따른 복합적인 작업 위해환경에 노출되고 있다. 더불어 치과위생사의 역할이 과거에 비해 더욱 확대되어¹⁸⁾ 능동적인 대처능력 및 실무수행능력 향상에 대한 부담감 증가와 과도한 직무수행요구로 인해 신체적, 정신적 건강문제가 발생하여¹⁹⁾ 치과위생사의 건강에 영향을 미치는 요인이 되고 있다.

이에 본 연구에서는 작업환경 유해위험요인으로 인해 치과위생사에게 유발되는 질환을 예방하고 개선함으로써 치과위생사의 건강을 증진·유지시키고 추후 치과위생사의 건강증진 프로그램 및 기초자료로 제공하고자 한다.

치과위생사의 일반적 특성 및 근무형태에 따른 주관적 건강상태는 유의한 차이가 없었다($p > 0.05$). 나이는 30세 초과가 3.18점, 월 평균소득이 300만원 이상일 때 3.17점, 직위가 실장 및 팀장일 때 3.13점으

로 주관적 건강상태가 높게 나타났다. 간호사¹³⁾를 대상으로 한 연구에서는 35세 이상, 대학원 졸업 이상, 임상 근무경력이 5년 이상, 책임·수간호사인 경우가 일반 간호사 경우보다 주관적 건강상태가 좋았다고 나타나 본 연구결과를 지지해주었다. 한편 30세 이하는 주관적 건강상태가 낮게 나타났다. 진료실에서 근무하는 치과위생사는 예방업무와 진료협조 등의 업무 부담으로 인해 피로도가 높아지는 것으로 판단된다. 그러므로 정기적인 건강검진으로 직업성 질환에 대한 예방활동을 통해 자신의 건강에 관심과 노력으로 건강증진이 이루어지도록 하여야 할 것이다.

직업환경 유해위험요인의 노출정도는 물리적요인에서 나이($p < 0.05$), 근무인원($p = 0.001$), 근무경력($p < 0.001$), 직위($p < 0.01$)가 유의한 차이를 나타냈다. 물리적요인의 노출정도는 근무경력이 1년 이상 3년 미만이고, 직위가 일반 치과위생사에서 가장 높은 점수가 나타났다. 그러므로 환자 진료 중 사용하는 핸드피스나 스케일링의 소음, 기구 멸균기의 높은 온도에 의한 위험, 방사선 촬영에 대한 노출, 유니트 제어의 조

명 등 진료실 위주의 치위생 직무를 수행하면서 물리적 요인의 노출이 발생하게 된다. 이는 진료실에서 근무하는 일반 치과위생사들의 안전한 작업환경을 유지하기 위해서 근무지의 작업환경을 올바르게 인식하는 것이 필요할 뿐만 아니라 안전한 작업환경을 유지하기 위한 지속적인 안전교육¹⁵⁾이 필요하다고 생각된다.

생물학적요인은 병원규모($p < 0.01$), 직위($p < 0.001$)에서 유의한 차이를 보였다. 병원규모가 치과병원급 이상이고 진료실에 근무하는 일반 치과위생사인 경우 높게 나타났다. 병원규모가 크고 진료실에 감염관리를 수행하는 일반 치과위생사가 생물학적요인에 많이 노출되어 있다. 비말은 발생 지점에서 약 1m(3피트) 정도 이동할 수 있으므로 호흡기 바이러스가 치료하고 있는 유니트 체어 주위로 퍼질 가능성이 있어 비말감염의 위험을 보여주는 것²⁰⁾뿐만 아니라 날카로운 기구 등에 의해 사고가 발생한 경우 피부 등의 손상으로 인해 혈액 매개 바이러스에 노출될 위험이 있다²¹⁾고 보고한 바 있다. 그러므로 치과위생사는 글러브, 보안경, 마스크뿐만 아니라 안면보호장구 등을 착용하여 감염을 예방하고 감염관리 지침서를 준수하는 등 감염관리교육 및 지도가 필요하다고 생각한다. 또한, 감염물질의 흡입과 노출을 줄이기 위해 실내공기를 확실하게 제거할 수 있는 환기 시스템 설치하고 창문의 개폐가 가능한 의료기관인 경우 주기적으로 자연 환기가 이루어져야 한다.

인간공학적인요인은 근무경력($p < 0.001$)에서 유의한 차이를 보였다. 한국산업안전보건공단²²⁾에서 조사한 인간공학적인요인의 노출변화에서 계속 서 있는 자세와 반복적인 손과 팔 동작에 노출되는 임금노동자의 비율은 증가 추세에 있다고 하였고, 치과위생사²³⁾를 대상으로 한 연구에서 치과 근무경력이 많을수록 근골격계 질환으로 인해 손상된 부분이 있다고 하였으나 본 연구는 1년 이상 3년 이하에서 높은 점수가 나타났다($p < 0.001$). 근무경력이 짧은 치과위생사는 진료실에서 스케일링과 같은 직무수행 하는 중 반복되는 동작과 올바르게 하지 않은 자세로 작업을 하면서 근골격계

질환 이상이 발생할 수가 있다. 그러므로 규칙적인 휴식시간과 진료실의 업무량을 나눌 수 있는 초과 인력을 확보하고 올바른 자세를 위한 스트레칭 프로그램 및 예방교육을 통해 바른 자세로 작업할 수 있는 인식과 진료실의 환경 개선이 필요하다고 생각한다.

심리적요인은 30세 초과가 3.53점($p < 0.001$), 월 평균소득이 300만원 이상 3.54점($p < 0.001$), 근무경력은 10년 이상이 3.61점($p < 0.001$), 직위가 실장 및 팀장인 경우 3.49점($p < 0.01$)으로 가장 높게 나타났고 유의한 차이를 보였다. Park²⁴⁾의 연구에서도 직위가 높고, 근무경력이 10년 이상, 상담업무를 할 때 감정노동 항목에서 높게 나타났고, 직무 요구도 항목에서 상담 및 경영업무일 때 높게 나타나 본 연구결과와 유사하였다. 상담 및 경영업무는 치과 의료기관에 맞는 상담을 설정하고 실장 및 팀장은 환자와의 관계를 긍정적인 방향으로 직무를 수행하는 과정에서 스트레스가 과중되어 감정노동인 심리적요인의 노출이 높게 나타난 것으로 추측된다. 또한 치과 의료기관에서는 책임감과 업무성과의 직무요구가 높아지고 불만 고객의 응대 빈도가 증가함으로써 감정노동의 정도가 높아지고 있다²⁴⁾. 이에 치과위생사의 신체적 건강과 더불어 정신적 건강을 위해 감정노동을 조절하고 관리할 수 있는 병원경영자들의 공감대 형성 및 직업성 스트레스를 해소할 수 있는 의료기관의 복지지원의 개선이 필요하다고 생각된다.

작업환경 관련 유해위험요인의 노출정도와 주관적 건강상태와의 관련요인은 인간공학적인요인($p < 0.05$)과 심리적요인($p < 0.001$) 노출이 많아질수록 주관적 건강상태가 나빠진다는 결과가 나타났다. 인간공학적인요인은 Lim¹⁴⁾의 연구에서도 인간공학적인요인이 높게 나타나 본 연구결과와 유사하였다. 이는 직무 특성상 계속 서 있거나 반복적인 작업동작, 불충분한 휴식 등으로 인해 미세한 근육이나 조직의 손상이 누적되어 근골격계 통증을 유발되면서²⁴⁾ 연구대상자의 피로도가 높아져 주관적 건강상태가 나쁘다라고 작용한 것으로 판단된다. 이에 피로도로 인한 손상이나 질환을 일으키는 위험요인 노출을 확인하는 직무분석 및 인

간공학적요인을 제거하거나 감소시키기 위한 직무설계를 하여 위험요인의 수준을 통제할 수 있는 해결방안이 필요하다고 생각된다.

심리적 요인이 주관적 건강상태와 관련성이 있는 것으로 나타났고, 직무스트레스와 건강상태와의 관련성이 있다는 Park²⁴⁾의 연구와 유사한 결과를 보였다. 이는 직무스트레스가 현대 직장인의 중요한 건강 변수로 작용²⁶⁾하며 치과위생사들 또한 직무스트레스가 불가피한 직업군의 하나라는 의미로 사료된다. 따라서 치과 의료기관에서는 치과위생사의 직무스트레스와 관련된 심리적 요인인 감정노동을 이해하고 경감시킬 수 있는 대안을 마련해야 한다. 이러한 치과 작업환경 유해위험요인의 노출정도가 낮아지면 본인의 건강상태에 긍정적인 영향을 미치게 되어 치과 의료기관에서 직무 수행하는 치과위생사의 구강의료서비스수준을 향상시킬 수 있을 것으로 생각된다. Fox²⁷⁾ 등의 보고에 의하면, 최근에는 근로자들이 작업환경 유해위험요인이 단일 요인에 노출되는 것이 아니라 다양한 요인에 복합적으로 노출되고 있으므로 복잡한 노출과 건강 위험에 대한 이해도를 높이고, 효과적인 통제와 위험관리를 전반적으로 개선할 수 있는 역량을 확보하는 것이 필요하다고 하였다. 이에 치과위생사의 역량강화 및 추후 후속연구에서 치과 내 작업환경 유해위험요인을 정확히 파악하기 위한 측정도구를 개발하고 파악하여 치과위생사가 안전하게 직무 수행할 수 작업환경의 개선이 필요하다.

연구의 제한점은 서울·경기도의 일부 치과위생사를 대상으로 한 연구이므로 대표성을 확보하기 어려워 일반화하기에는 다소 한계가 있으므로 향후 후속연구에서 연구대상 및 지역을 전국으로 확대하여 실시해야 한다. 또한 객관적인 검사를 통한 실제 건강상태를 조사한 것이 아닌 주관적 건강상태를 조사하여 다소 불확실성이 존재한다. 따라서 추후 후속연구에서는 주관적 건강상태와 객관적 건강상태를 함께 고려한 연구가 필요할 것으로 판단된다.

5. 결론

본 연구는 일부 치과위생사들의 근무형태를 조사하여 작업환경 유해위험요인에 따른 주관적 건강상태에 미치는 영향을 파악하고 건강에 미치는 행위를 개선하여 건강증진 및 유지를 위한 프로그램의 기초자료 제공을 목적으로 실시하였다. 2019년 5월 15일부터 5월 31일 까지 수도권 치과 병·의원에 재직 중인 치과위생사를 대상으로 설문조사를 하였다. 회수된 설문지 중 최종 411부를 SPSS 25.0을 사용하여 빈도분석, t-test, One-way ANOVA, 상관분석, 다중회귀분석을 실시하였으며 주요 결과는 다음과 같다.

1. 일반적 특성 및 근무형태에 따른 주관적 건강상태는 연령이 30세 초과일 때 3.18점, 월 평균소득이 300만원 이상일 때 3.17점, 직위가 실장 및 팀장일 때 3.13점으로 주관적 건강상태가 높게 나타났지만 유의한 차이를 나타내지 않았다($p > 0.05$).
2. 작업환경 유해위험요인의 물리적요인은 나이($p < 0.05$), 근무인원($p = 0.001$), 근무경력($p < 0.001$), 직위($p < 0.01$), 생물학적 요인은 병원규모($p < 0.01$), 직위($p < 0.001$)에서, 인간공학적요인은 근무경력($p < 0.001$), 심리적요인은 근무경력 10년 이상이 3.61점($p < 0.001$), 직위가 실장 및 팀장인 경우 3.49점($p < 0.01$)으로 가장 높게 나타났고 유의한 차이를 보였다. 그러나 화학적요인은 통계적으로 유의한 차이를 나타내지 않았다.
3. 작업환경 유해위험요인의 노출정도와 주관적 건강상태와의 관련요인은 인간공학적 요인($p < 0.05$)과 심리적 요인($p < 0.001$)의 노출이 많아질수록 주관적 건강상태가 나빠진다는 결과가 나타났다.

이에 본 연구는 치과 작업환경 유해위험요인의 노출정도가 낮아지면 본인의 주관적 건강상태에 긍정적인 영향을 미치게 되어 치과 의료기관에서 직무수행하는 치과위생사의 구강의료서비스수준을 향상시킬

수 있을 것이다. 그러므로 치과위생사가 안전한 환경에서 직무수행 할 수 작업환경의 개선이 필요하겠다.

ORCID ID

Hee-Jung Lim, <https://orcid.org/0000-0002-4738-3032>

Jun-yeong Kwon, <https://orcid.org/0000-0001-6568-4624>

Hyoung-Joo Kim, <https://orcid.org/0000-0003-0897-5200>

참고문헌

1. Jeon SH. A Study on dental hygienist work environment and subjective pain symptoms. Unpublished master's thesis, Gachon University, Gyeonggi, 2010.
2. Peak DM. Non-communicable occupational health hazards in the hospital. *J Korean Acad Nurs*. 1992;31(3):12-21.
3. Kim HK. Assessment of work-related symptoms and occupational exposure to methyl methacrylate for dental hygienists. Unpublished master's thesis, Catholic University of Daegu, 2014.
4. Cho YS, et al. Dental clinic management. *Komoonsa*, Seoul, 2003:pp.255.
5. Yassi A, Warshaw LJ. Occupational health services. In: Stellman JM, ed. *ILO Encyclopaedia of Occupational Health and Safety*. 4th ed. Geneva, Swiss: International Labour Office, 1998;97:2-64.
6. Ministry of Employment and Labor: Retrieved May 10, 2019. from <http://www.moel.go.kr/local/tongyeong/news/notice/noticeView.do?jsessionid=4nRh28v0AcUDm1J343DRubFBWVqOsAnwj9uuWF7mRNLIffqP>
7. Kim HK, et al. Relationship between musculoskeletal subjective symptoms and work environment in dental hygienists. *J Kor Soc Dent Hyg* 2012; 12(6):1128-1137.
8. Cho OH, et al. Subjective health status, attitude toward death and spiritual well-being of nurse. *Jour. of KoCon.a*, 2013;13(10):375-384. <http://dx.doi.org/10.5392/JKCA.2013.13.10.375>
9. Yoon JH, et al. The relationship of self-rated health condition to stress recognition, health related habits, serum biochemical indices, and nutritional intakes in Korean healthy adults. *Korean J Food Nutr* 2017;30(1):83-95. <https://doi.org/10.9799/ksfan.2017.30.1.083>
10. Kwon SS. A study of the health related habits of dental technicians. *J Tech Dent* 2010;32(4):369-386.
11. Kim MJ, Kim KH. Factors influencing subjective health status perception of obese college students. *J Korean Soc Sch Health*, 2017;30(3):336-343. <https://doi.org/10.15434/kssh.2017.30.3.336>
12. Jun HJ. A study on of subjective health status, health concern and health behavior of elderly in senior centers. Unpublished master's thesis, Chonnam national University, Kwangju, 2008.
13. Sung HK. Factor analysis on health status perception among korean military officers. Unpublished master's thesis, Yonsei University, Seoul, 2002.
14. Lim HJ. Factors affecting the health status of dental hygienist based on theory of salutogenic. Unpublished doctoral dissertation, Ehwa Women University, Seoul, 2017.
15. Choi MJ, Park EJ. A study on factors influencing perceptions of dental hygienists' environmental

- working conditions. *J Environ Health Sci*, 2020;46(5):539–547.
<https://doi.org/10.5668/JEHS.2020.46.5.539>
16. Lee HE. A study on the determinants of quality of life of the dental technician. Unpublished doctoral dissertation, Chungnam National University, Daejeon, 2013.
17. Korea Occupational Safety & Health Agency. Retrieved September 5, 2019, from <https://www.kosha.or.kr/kosha/data/registration.do?mode=view&articleNo=327741&article.offset=0&articleLimit=10#/list> (2015, December 4)
18. Kim NS, et al., The effect of dental hygienist's work environment on job satisfaction and organizational commitment. *J Korean Soc Dent Hyg*, 2018;18(2): 153–163
<https://doi.org/10.13065/jksdh.2018.18.02.153>
19. Freeman R, et al. Occupational stress and dentistry :theory and practice. Part II. Assessment and control. *Br Dent J* 1995;178(6): 218–222.
20. US Centers for Disease Control and Prevention. Interim Infection Prevention and Control Guidance for Dental Settings During the Coronavirus Disease 2019 (COVID–19) Pandemic. 2020. [cited 2020 May 30]. Available from: <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/hcp/dental-settings.html>.
21. Smith A, et al. Management of needlestick injuries in general dental practice. *Br Dent J* 2001;190(12):645–650.
22. Retrieved September 2, 2022, from [https://www.esk.or.kr/conference/2018_spring/file/OralSessions/S6-B/2.pdf\(2018\)](https://www.esk.or.kr/conference/2018_spring/file/OralSessions/S6-B/2.pdf(2018))
23. Go EJ. Dental hygienist's lifestyle and musculoskeletal symptoms. *J Kor Dent Hyg Sci* 2018;1(1):1–10
24. Park HY. The effects of emotional labor on occupational stress and mental health among dental hygienists. Unpublished master's thesis, Dong-Eui University, Busan, 2016.
25. NIOSH. Stress at work. DHHS(NIOSH) Publication, 1999;pp.99–101.
26. Yoon SU, Kim JS. Relations between emotional labor and job stress among some dental hygienists. *J Korean Soc Dent Hyg*, 2011;11(2):179–188.
27. Mary A. Fox, et al. Implications of applying cumulative risk assessment to the workplace. *Environment International*, 2018;115:230–238.

ABSTRACT

Relationship between hazardous risk factors and subjective health conditions in the working environment of dental hygienists

Hyoung-Joo Kim · Jun-Yeong Kwon · Hee-Jung Lim*

Department of Dental Hygiene, College of Health Science, Eulji University

Background: This study was aimed at investigating the type of work of dental hygienists and identifying factors affecting the subjective health status according to hazardous risk factors in the working environment.

Methods: From May 15 to 31, 2019, we surveyed 411 dental hygienists working at dental hospitals in the metropolitan area. SPSS 25.0 was used to perform the frequency analysis, t-test, one-way analysis of variance, Pearson's correlation analysis, and multiple regression analysis.

Results: Regarding factors related to the degree of exposure to hazardous risk factors in the work environment and subjective health status, the more exposed the ergonomic ($p < 0.05$) and psychological ($p < 0.001$) factors, the worse is the subjective health status.

Conclusion: The results of this study suggest that the working environment should be improved for dental hygienists such that they can perform their duties in a safe environment.

Keywords: Dental hygienist; Hazardous risk factors; Subjective health status; Working environment