

치과위생사의 직무환경이 건강자각증상에 미치는 영향

정가영 · 조혜은¹전남대학교 보건학협동과정 · ¹광주여자대학교 치위생학과

Impact of working environment on the subjective health symptoms in the dental hygienists

Ka-Young Jeong · Hye-Eun Cho¹Department of Public Health Graduate, School of Chonnam National University · ¹Department of Dental Hygiene, Kwangju Women's University

*Corresponding Author: Hye-Eun Cho, Department of Dental Hygiene, Kwangju Women's University, 201 Yeodai-Gil, Gwangsan-gu Gwangju, 506-713, Korea, Tel : +82-62-950-3796, Fax : +82-62-950-3947, E-mail : cho1995@kwu.ac.kr

Received: 1 May 2015; Revised: 22 June 2015; Accepted: 25 June 2015

ABSTRACT

Objectives: The purpose of the study is to investigate the impact of working environment on the subjective health symptoms in the dental hygienists.

Methods: The subjects were 220 dental hygienists in Gwangju and Jeonnam. A self-reported questionnaire was completed from September 9 to 22, 2012. The questionnaire was adapted and modified from building symptom index of workers in large buildings by O. The questionnaire consisted of eight questions of the general characteristics of the subjects, 19 questions of working environment and job satisfaction, nine questions of working environment characteristics, and six questions of subjective health symptoms. The questionnaire was measured by Likert 4 scale. Cronbach's alpha in this study was 0.826. Except incomplete answers, 192 data were analyzed using SPSS 19.0 program including t-test, ANOVA, and multiple regression.

Results: The health symptoms were statistically and significantly different in glasses wearer and contact lens wearer, working hour satisfaction, and indoor environment($p<0.05$). The subjective health symptoms were statistically different from the salary satisfaction, human relations satisfaction, office air environment, indoor environmental awareness score($p<0.05$).

Conclusions: It is necessary to improve the pleasant indoor working environment by providing the efficient working environment for the health care providers.

Key Words: health symptoms, indoor air quality, working environment

색인: 건강자각증상, 실내공기 질, 직무환경

서론

과거 일상생활의 대부분은 지형과 기후 등의 영향으로 자연환경과 관련된 실외 생산 활동이 이루어진 반면, 오늘

날 일상생활은 많은 노동력과 소비시장의 요구로 농촌이 도시로 변화할 만큼 실내 생산 활동이 많아지면서 다양한 형태의 실내공간에서 생활하고 있다. Doctery와 Spengler¹⁾의 연구에서 일반적으로 도시인의 경우 1일 24시간 중 80% 이상을 다양한 실내공간에서 생활하고 있는 것으로 보고되고 있다. 실내공간인 일반가정, 사무실, 공공건물, 병원, 음식점, 지하시설물 등에서 생활하고 있기 때문에 실내공간이 오염되었을 경우 오염된 실내공기를 호흡함으로써 건강상의 문

제를 일으킬 수 있는 높은 잠재적 위험에 놓이게 되면서 새로운 사회적 문제로 대두되고 있으며 실내 환경에 대한 관심이 고조되고 있다.

실내 환경과 관련하여 대표적인 문제로 실내공기 질로 실내공기의 오염은 실내 근무자들의 육체적, 정신적 건강에 심각한 영향을 끼치는 주요인이 되고 있으며²⁾, 이와 정³⁾, 김과 박⁴⁾의 연구에서는 실내공기의 오염은 일의 능률과 효율성, 생산성과 밀접한 관련이 있는 것으로 보고된 바 있다.

국내에서는 실내공기오염의 중요성이 처음으로 제기된 이후, 법적 규제를 통해 관리하고 있다. 노동부에서는 사무실 실내공기오염으로 인한 사무실 근로자의 건강을 보호하고 사무실 실내공기의 질을 관리하고 개선할 수 있는 근거를 마련하고자 산업보건기준에 관한 규칙⁵⁾에 ‘사무실 오염으로 인한 건강 장애의 예방’ 항목을 신설하였다⁶⁾. 최근에는 우리나라에서 1980년대 후반부터 신 등⁷⁾ 몇몇 연구자들에 의해 실내공기 질에 대한 연구가 수행되기 시작했고, 환경부에서는 ‘다중이용시설 등의 실내공기 질 관리법’을 제정하여 2004년 5월 30일부터 시행하고 있으며 2004년 12월 이후 정부부처 합동으로 ‘실내공기 질 관리 기본계획’을 수립하여 추진하고 있다고 김 등⁸⁾의 연구에서 보고된 바 있다. 이러한 연구에 따라 지하공간이나 공공장소 등과 같은 특수한 실내 환경에 대한 연구가 활발히 이루어지고 있으나 병원 실내공기에 대한 연구는 아직 미미하다. 김 등⁹⁾은 오늘날 특히 현대 의료 환경의 변화는 병원의 대형화 추세와 의료 인력의 전문화, 세분화를 요구하고 있다고 하였고, 전과 한¹⁰⁾은 양질의 의료 서비스를 효율적으로 제공하기 위해 일상생활의 대부분을 다양한 근무 형태의 실내공간에서 보내게 되면서 많은 육체적, 정신적 건강문제가 발생하게 된다고 보고하였다. 남과 장¹¹⁾에 의하면 더욱이 치과위생사의 주 근무지인 치과 병원은 특수한 환경으로 다양한 위험 요인에 노출되고 있는 실정이라고 한다. 미국산업안전보건연구원에서는 부적절한 조명, 소음, 진동, 혼잡, 인체공학적인 스트레스, 직무 스트레스 등이 신체적반자각증상을 발생시킨다고 하였다¹²⁾.

본 연구에서는 치과위생사의 직무환경이 건강자각증상에 미치는 영향을 조사·분석함으로써 이를 통해 향후 나타날 수 있는 치과위생사의 건강장해를 사전에 예방하고, 쾌적한 실내 근무환경 확보, 양질의 의료서비스 제공이 가능할 수 있도록 하기위한 기초 자료로 활용하고자 한다.

연구방법

1. 연구대상

본 연구는 2012년 9월 9일부터 9월 22일까지 광주광역시와 전라남도에서 위치한 총 4개의 M치과 병원에 근무하고

있는 220명의 치과위생사를 대상으로 설문조사를 실시하였다. 총 205부(93.18%)가 회수되었으며 이 중 제대로 작성되지 않은 설문지와 무응답 설문지, 일반사무실에서 근무하는 치과위생사 설문지를 제외하고, 총 192부의 설문지를 최종 분석하였다.

2. 연구방법

설문지는 미국산업안전보건연구원에서 개발된 설문지를 참고하여 작성한 산업안전연구원의 ‘실내 환경 질 관련 설문조사’를 기초로 한 선행 논문¹³⁾을 참고 수정, 보완한 구조화된 자기기입식 설문지를 사용하였다. 구성은 대상자의 일반적인 특성 8문항, 실내 근무환경 조건과 직무만족도 19문항, 실내 근무환경 특성 9문항, 건강자각증상 경험 6문항으로 조사 하였다. 건강자각 증상조사도구는 동경대학 의학부 보건학과에서 만들어진 동경대식 건강조사표¹⁴⁻¹⁵⁾를 이용하여 직무환경과 실내 건강자각증상과 관련한 중추신경계 증상 6문항, 눈 증상 6문항, 피부 증상 5문항, 호흡기계 증상 6문항으로 증상의 정도를 4점은 ‘항상 그렇다’, 3점은 ‘그런 편이다’, 2점은 ‘그렇지 않은 편이다’, 1점은 ‘전혀 그렇지 않다’ 순으로 4점 리커트 척도로 하였다. 이 도구의 신뢰도는 Cronbach’s $\alpha=0.826$ 이었다.

3. 자료분석

본 연구의 수집된 자료는 SPSS 19.0 프로그램을 이용하여 분석하였다. 조사대상자의 일반적인 특성과 진료실내 근무환경 조건 및 특성은 분포를 알기 위하여 빈도분석으로 처리하였다. 종속변수인 건강자각증상에 대한 각 독립변수와의 차이를 알아보기 위하여 t-test 와 ANOVA를 사용하였고, 이에 유의한 차이가 있을 경우 Tukey 사후검증을 실시하였다. 종속변수인 건강자각증상과 각 독립변수와의 관련성을 알아보기 위해 다중회귀분석을 실시하였다.

연구결과

1. 연구대상자의 일반적인 특성

연구대상자의 일반적 특성 중 연령은 25~29세 94명(49.0%)으로 가장 많았다. 결혼 상태는 미혼이 161명(83.8%)으로 많았고, 근무기간은 5년 이상이 76명(39.5%)으로 가장 많았다. 음주는 음주를 하는 사람이 106명(55.2%)으로 가장 많았고, 안경 및 콘택트렌즈 착용 여부는 안경과 콘택트렌즈 모두 착용하지 않는 사람이 97명(50.5%), 규칙적인 운동 여부는 ‘아니오’ 라고 응답한 사람이 160명(83.3%)으로 대부분을 차지하였다<Table 1>.

Table 1. General characteristics

Variable	Items	N	%
Age	<25	53	27.6
	25~29	94	49.0
	>30	45	23.4
Marriage	Single	161	83.8
	Married	31	16.1
Working years	Less than 1 year	29	15.1
	Less than 1-3 years	50	26.0
	Less than 3-5 years	37	19.2
	Over 5 years	76	39.5
Drinking	Drinking	106	55.2
	Non-drinking	50	26.0
	Non-drinking(Past drinking)	36	18.7
Glasses and contact-lens wearing	Glasses	20	10.4
	Contactlens	36	18.7
	Alternately wear	39	20.3
	Do not wear	97	50.5
Exercise	Yes	32	16.6
	No	160	83.3

Table 2. Health symptoms in accordance with the general characteristics

Variable		Health symptoms(Mean±SD)			
		Central nervous system symptom	Eye symptom	Skin symptom	Respiratory system symptom
Age	<25	16.81±2.37	16.30±1.48	13.33±3.68 ^a	15.56±3.91
	25~29	17.34±2.41 ^a	16.45±2.12	12.97±3.35	16.10±3.67
	>30	16.00±2.64 ^a	16.73±1.61	11.66±3.28 ^a	15.71±3.23
	p-value*	0.012	0.512	0.042	0.655
Marriage	Single	17.15±2.45	16.52±1.90	13.12±3.55	15.88±3.71
	Married	15.48±2.35	16.26±1.55	10.97±2.33	15.74±3.29
	p-value*	0.001	0.049	0.001	0.838
Working years	Less than 1 year	17.03±1.67	16.17±1.51	12.86±4.34	15.96±3.59
	Less than 1-3 years	16.92±2.74	16.14±1.71	14.08±3.02 ^{ab}	15.96±3.61
	Less than 3-5 years	16.83±2.47	16.62±2.61	11.86±2.43 ^a	15.13±3.73
	Over 5 years	16.81±2.64	16.75±1.56	12.31±3.61 ^b	16.11±3.64
	p-value*	0.981	0.229	0.011	0.593
Drinking	Drinking	16.81±2.59	16.19±1.88 ^a	12.97±3.42	15.95±3.60
	Non-drinking	16.98±2.33	16.60±1.46	12.76±3.65	16.42±3.34
	Non-drinking (Past drinking)	16.94±2.54	17.17±2.08 ^a	12.19±3.47	14.83±4.00
	p-value*	0.913	0.019	0.513	0.127
Glasses and contact lens wearing	Glasses	15.15±2.80 ^a	15.60±1.88 ^a	10.85±3.86 ^a	15.45±4.24
	Contact lens	18.14±2.38 ^{ab}	16.06±1.74 ^b	15.69±3.63 ^{abc}	18.42±3.53 ^{ab}
	Alternately wear	16.79±2.33	16.03±1.53 ^c	13.05±3.22 ^b	16.26±3.02 ^a
	Do not wear	16.80±2.34 ^b	17.00±1.87 ^{abc}	11.97±2.74 ^c	14.85±3.31 ^b
	p-value*	<0.001	0.001	<0.001	<0.001
Exercise	Yes	16.69±2.07	15.78±1.64	13.22±3.32	15.91±3.68
	No	16.92±2.58	16.61±1.86	12.68±3.51	15.86±3.64
	p-value*	0.634	0.019	0.426	0.944
Total sum		16.88±2.50	16.48±1.85	12.77±3.47	15.86±3.64

*by t-test or ANOVA analysis

^{a,b,c}The same letter indicates no significant difference by Tukey test at $\alpha=0.05$

2. 연구대상자의 건강자각증상

2.1. 일반적인 특성에 따른 건강자각증상

일반적인 특성에 따른 건강자각증상 중 연령은 중추신경계 증상과 피부 증상에서 통계적으로 유의한 차이가 있었다 ($p<0.05$). 결혼은 중추신경계 증상과 피부 증상에서 미혼자가 기혼자보다 더 자각하는 것으로 유의한 차이를 보였다 ($p<0.01$). 근무기간은 피부증상에서 통계적으로 유의한 차이를 보였으며($p<0.05$), 음주는 눈 증상에서 통계적으로 유의한 차이를 보였다($p<0.05$). 안경 및 콘택트렌즈는 중추신경계, 눈, 피부, 호흡기계 증상에서 통계적으로 유의한 차이를 보였으며($p<0.01$, $p<0.001$), 눈 증상을 제외한 증상에서

‘콘택트렌즈’를 착용하는 자에서 더 자각하는 것으로 나타났다. 규칙적인 운동 상태에서는 ‘아니오’라고 응답한 자가 ‘예’라고 응답한 자보다 눈 증상을 더 자각하는 것으로 나타났다($p<0.05$)<Table 2>.

2.2. 직무만족도에 따른 건강자각증상

직무만족도에 따른 건강자각증상 중 업무량 만족도에 따른 중추신경계, 피부, 호흡기계 증상은 ‘전혀 그렇지 않음’이라고 응답한 자에서 더 자각하는 것으로 유의한 차이를 보였다($p<0.01$, $p<0.001$). 급여 만족도에 따른 중추신경계, 피부 증상은 ‘전혀 그렇지 않음’이라고 응답한 자에서 더 자각하는 것으로 유의한 차이를 보였다($p<0.001$). 복지수

Table 3. Health symptoms due to job satisfaction

Variable		Health symptoms(Mean±SD)			
		Central nervous system symptom	Eye symptom	Skin symptom	Respiratory system symptom
Amount of work	Very satisfied	0	0	0	0
	Satisfied	16.03±2.43 ^a	16.54±1.98	11.85±3.18	15.00±3.55
	Dissatisfaction	17.68±2.34 ^b	16.43±1.75	13.55±3.46 ^a	16.67±3.58 ^a
	Very dissatisfied	18.00±0.00 ^{ab}	16.00±1.00	17.00±5.20 ^a	17.33±2.52 ^a
	p-value*	<0.001	0.831	<0.001	0.005
Salary	Very satisfied	0	0	0	0
	Satisfied	15.49±2.04 ^a	16.43±1.48	10.19±2.44 ^a	15.49±3.56
	Dissatisfaction	17.03±2.48 ^b	16.52±1.96	12.89±3.09 ^b	15.63±3.68
	Very dissatisfied	17.75±2.50 ^{ab}	16.40±1.88	14.83±3.88 ^{ab}	16.88±3.47
	p-value*	<0.001	0.925	<0.001	0.139
Welfare level	Very satisfied	0	0	0	0
	Satisfied	16.19±2.63 ^a	16.32±1.82	11.72±3.29 ^{ab}	15.97±3.44 ^{ab}
	Dissatisfaction	17.07±2.29	16.60±1.93	12.49±3.08 ^a	15.05±3.75 ^a
	Very dissatisfied	18.19±2.30 ^a	16.50±1.66	16.77±2.44 ^b	18.42±2.48 ^b
	p-value*	0.001	0.640	<0.001	<0.001
Office environment	Very satisfied	17.00±0.00	14.00±0.00 ^a	6.00±0.00 ^a	16.00±0.00
	Satisfied	16.23±2.50 ^{ab}	16.20±1.85 ^b	12.26±2.90 ^b	15.42±3.49
	Dissatisfaction	18.10±2.11 ^{ac}	17.05±1.78 ^c	13.95±4.05 ^c	16.63±3.83
	Very dissatisfied	17.14±2.27 ^{bc}	16.86±0.90 ^{abc}	12.86±3.58 ^{abc}	16.57±4.04
	p-value*	<0.001	0.005	<0.001	0.178
Work time	Very satisfied	12.00±0.00	15.00±0.00 ^a	8.00±0.00	8.00±0.00
	Satisfied	16.23±2.69	16.35±1.92	11.90±3.12	15.55±3.76
	Dissatisfaction	16.95±2.15	16.40±1.87	12.55±3.18	15.52±3.30
	Very dissatisfied	19.09±1.74	17.36±1.25 ^a	16.95±2.87	18.77±3.02
	p-value*	<0.001	0.035	<0.001	<0.001
Relationships	Very satisfied	15.38±2.26 ^{ab}	16.25±1.28	11.38±1.85 ^{ab}	12.63±3.25 ^{ab}
	Satisfied	16.76±2.44 ^a	16.45±1.86	12.65±3.57 ^a	15.72±3.55 ^a
	Dissatisfaction	18.58±2.50 ^b	16.84±1.98	14.42±2.65 ^b	18.47±3.10 ^b
	Very dissatisfied	0	0	0	0
	p-value*	0.002	0.640	0.055	<0.001
Total sum		16.88±2.50	16.48±1.85	12.77±3.47	15.86±3.64

*by ANOVA analysis

^{a,b,c}The same letter indicates no significant difference by Tukey test at $\alpha=0.05$

준 만족도에 따른 중추신경계, 피부, 호흡기계 증상은 ‘전혀 그렇지 않음’ 이라고 응답한 자에서 더 자각하는 것으로 유의한 차이를 보였다($p<0.01$, $p<0.001$). 진료실 환경 만족도에 따른 건강자각증상은 중추신경계, 눈, 피부 증상에서 통계적으로 유의한 차이가 있었다($p<0.01$, $p<0.001$). 근무시간 만족도에 따른 중추신경계, 눈, 피부, 호흡기계의 모든 증상에서 ‘전혀 그렇지 않음’ 이라고 응답한 자에서 더 자각하는 것으로 유의한 차이를 보였다($p<0.05$, $p<0.001$). 인

간관계 만족도에 따른 중추신경계, 호흡기계 증상은 ‘그렇지 않음’ 이라고 응답한 자에서 더 자각하는 것으로 유의한 차이를 보였다($p<0.01$, $p<0.001$)<Table 3>.

2.3. 실내 환경에 따른 건강자각증상

실내 환경에 따른 건강자각증상 중 근무조건에서는 중추신경계 증상이 통계적으로 유의 하였으며($p<0.01$), 환자진

Table 4. Health symptoms due to indoor environments

Variable		Health symptoms(Mean±SD)			
		Central nervous system symptom	Eye symptom	Skin symptom	Respiratory system symptom
Working condition	Desk	13.75±2.87	16.00±0.82	9.25±3.40	13.00±3.56
	Computer	15.75±1.50 ^a	16.75±0.50	10.75±0.50	16.25±2.87
	Patient Care	17.02±2.48 ^a	16.46±1.92	12.99±3.45	15.86±3.69
	active	16.47±2.39	16.73±1.49	11.80±3.65	16.53±3.07
	p-value*	0.045	0.886	0.062	0.389
Number outside the building out	0	17.00±2.35	16.50±1.82	13.39±3.60 ^{ab}	15.93±3.48
	1	16.69±2.71	16.44±1.90	11.93±3.15 ^a	15.75±3.88
	2-3	19.00±0.00	18.00±0.00	12.00±0.00 ^b	18.00±0.00
	p-value*	0.488	0.698	0.015	0.797
Number of natural ventilation	0	17.22±2.20	16.24±1.64	13.59±4.11	16.62±3.45
	1	17.23±2.43	16.79±1.72	13.23±3.61 ^a	16.07±3.77
	2-3	16.18±2.57	16.28±2.22	11.70±2.44 ^a	14.94±3.20
	More than 4	15.91±3.11	15.55±1.29	10.90±2.34	15.73±4.54
	p-value*	0.042	0.085	0.008	0.160
Office air environment	Comfort	15.04±2.39 ^{ab}	15.70±2.05	10.44±3.31 ^a	14.22±4.25 ^a
	Usually	16.89±2.44 ^a	16.51±1.93	12.61±2.97 ^{ab}	15.70±3.50
	Displeasure	17.60±2.29 ^b	16.75±1.58	13.93±3.73 ^{ab}	16.75±3.35 ^a
	p-value*	<0.001	0.044	<0.001	0.007
Total sum		16.88±2.50	16.48±1.85	12.77±3.47	15.86±3.64

*by ANOVA analysis

^{a,b}The same letter indicates no significant difference by Tukey test at $\alpha=0.05$

Table 5. Health symptoms and related factors

Variable	B	SE	β	t	p-value*
Indoor environmental awareness score	0.277	0.034	0.611	8.063	<0.001
Relationships	1.085	0.397	0.158	2.733	0.007
Salary	0.717	0.361	0.141	1.987	0.048
Glasses and lenses	0.299	0.230	0.074	1.303	0.194
Work time	0.234	0.238	0.057	0.829	0.408
Office environment	0.127	0.290	0.030	0.437	0.662
Number outside the building out	0.085	0.245	0.021	0.346	0.729
Number of Natural ventilation	0.061	0.498	0.007	0.123	0.902
Office air environment	-0.654	0.305	-0.154	-2.145	0.033
$R^2 = 0.473$ $F = 11.087$ *p-value = <0.05					

*by multiple regression analysis

Dependent variable : health symptoms

료를 행하는 근무조건에서 더 자각하는 것으로 나타났다. 건물 밖 외출 횟수에서는 피부 증상이 통계적으로 유의하였으며($p<0.05$), '0회'라고 응답한 자에서 더 자각하는 것으로 나타났다. 자연환기 횟수에서는 중추신경계, 피부 증상이 통계적으로 유의한 차이가 있었다($p<0.05$). 진료실 공기 환경에서는 중추신경계, 눈, 피부, 호흡기계 증상이 통계적으로 유의하였으며($p<0.05$, $p<0.01$, $p<0.001$), '불쾌'하다고 응답한 자에서 더 자각하는 것으로 나타났다<Table 4>.

3. 건강자각증상과 관련 있는 요인들

건강자각증상과 관련 있는 요인들은 다음과 같다. 건강자각증상을 종속변수로 하여 회귀분석 한 결과 통계적으로 유의하였으며($p<0.05$), 설명력은 47.3%로 나타났다. 건강자각증상과 가장 연관성이 높은 변수는 실내 환경 인지도 점수($\beta=0.611$, $p<0.001$)이었고, 다음은 인간관계 만족도($\beta=0.158$, $p=0.007$), 진료실 공기 환경($\beta=-0.154$, $p=0.033$), 급여 만족도($\beta=0.141$, $p=0.048$)순으로 나타났다<Table 5>.

총괄 및 고안

오늘날 현대인들은 하루 일과 중 80% 이상을 실내공간에서 생활하고 있기 때문에 실내공간이 오염되었을 경우 건강상의 문제를 일으킬 수 있는 잠재적 위험에 놓여 있다. 의료기관 종사자는 열, 소음, 방사선, 등의 물리적 요인, 독성 화학 물질, 생물학적 요인, 인간 공학적 요인, 폭력, 스트레스 등 다양한 위험요인에 노출되어 국내 의료기관에서의 질병 발생자는 점차 증가하고 있는 추세이다⁶⁾. 특히, 치과병원은 다른 실내공간과는 달리 특징적인 치료행위와 냄새를 유발하는 화학물질 이 외에 치아삭제에 의한 소음과 분진, 구취 등 다양한 유해환경으로 더 많은 오염물질에 노출될 수 있다.

이에 본 연구는 직무환경이 건강자각증상에 미치는 영향을 조사함으로써 치과위생사의 일반적 특성, 직무만족도, 실내 근무환경과의 관련성을 조사, 분석함으로써 향후 나타날 수 있는 치과위생사의 건강장해를 사전에 예방하고, 건강관리를 위한 효율적인 근무환경 개선방안을 제시하여 양질의 의료서비스 제공이 가능할 수 있도록 하기위한 기초 자료를 마련하고자 하였다.

연구대상자의 일반적인 특성으로, 연령은 25~29세 94명(49.06%)으로 가장 많았다. 근무기간도 5년 이상이 76명(39.58%)으로 가장 많았고, 미혼이 161명(83.85%)으로 기혼보다 많았으며, 이는 최¹³⁾의 연구결과와 일치하였다. 이와 같은 결과는 가장 활동적으로 병원의 주축이 되어 임상진료실에 근무하는 연령대의 인구집단 특성이 반영된 결과라 사료된다.

건강자각증상 호소율은 일반적 특성에 따른 건강자각증상의 차이를 보면, 안경 및 콘택트렌즈는 중추신경계, 눈, 피부, 호흡기계 증상에서 통계적으로 유의한 차이를 보였으며($p<0.01$, $p<0.001$), 눈 증상을 제외한 증상에서 '콘택트렌즈'를 착용하는 자에서 더 자각하는 것으로 나타났다. 이는 오¹⁷⁾의 연구에서 콘택트렌즈 착용 자가 미 착용 자에 비해 유의하게 높은 자각증상 호소율이 관찰된다고 보고되었고, 김 등¹⁷⁾의 연구결과 콘택트렌즈 착용 군에서 건성안의 대표적 증상인 건조감 정도가 심하다는 연구결과와도 일치하였다. 이는 치과 진료 행위 특성상 분진과 먼지를 유발하는 진료가 대부분을 차지하고 있기 때문인 것으로 사료되므로 진료 업무 이행 시 마스크, 보안경과 같은 보호 장구를 반드시 착용 할 필요가 있다. 또한, 제한된 공간인 실내에서 생활하면서 치과 진료실의 자연환기 횟수와 환기시설의 부족에 따른 건조한 환경의 개선이 필요 할 것으로 사료된다.

직무만족도에 따른 건강자각증상의 차이를 보면 업무량 만족도에 따른 중추신경계, 피부, 호흡기계 증상은 '전혀 그렇지 않음' 이라고 응답한 자에서 더 자각하는 것으로 유의한 차이를 보였($p<0.01$, $p<0.001$). 이는 치과 병원의 특성상 진료시간 이외의 업무로 세미나 참석과 발표, 병원 의료기관의 인증평가 제도 시행 등으로 인한 과다 업무와 불만, 스트레스가 대부분을 차지하고 있을 것으로 사료되므로 각 연차에 따른 역량강화를 통한 업무의 적절한 분배가 필요하다. 복지수준 만족도에 따른 중추신경계, 피부, 호흡기계 증상은 '전혀 그렇지 않음' 이라고 응답한 자에서 더 자각하는 것으로 유의한 차이를 보였($p<0.01$, $p<0.001$). 이는 치과 병원의 특성상 많은 수의 치과위생사들이 바라는 복지를 모두 다 수렴하기는 어렵고, 각 개인이 타인과 비교했을 때 형평성에 맞는 복지 수준을 제공하기 위해서는 정확한 체계가 잡혀야 할 것으로 사료된다. 이와 같이 직무만족도에 따른 건강자각증상의 연구 결과 만족도가 낮을수록 전반적으로 높게 나타났다. 이는 신과 김¹⁸⁾, 오¹⁹⁾의 연구에서와 같이 만족도가 낮을수록 통계적으로 유의한 차이를 보였다. 이는 치과위생사의 업무가 개인적으로 분리된 업무가 아닌 팀의 연결된 업무임을 치과위생사들이 인식하여 업무의 상호작용이 잘 이루어져야 할 필요가 있고, 적절한 보상을 통한 제도를 마련해 불평과 불만으로 인한 직무 만족도를 개선해야 할 필요가 있다고 사료된다.

실내 환경에 따른 건강자각증상의 차이를 보면, 진료실 공기 환경에서 중추신경계, 눈, 피부, 호흡기계 증상이 통계적으로 유의 하였으며($p<0.05$, $p<0.01$, $p<0.001$), '불쾌'하다고 응답한 자에서 건강자각증상을 더 자각하는 것으로 나타났다. 이는 조²⁰⁾와 홍²¹⁾의 연구결과와 일치 하였다. 이와 같은 결과는 진료실 실내 공기가 너무 건조해지면 피부와 눈, 특히 콘택트렌즈를 착용한 경우와 호흡기계는 기관지와 연관된 목의 건조감이 더 높아 지면서 치과위생사의 진료실 내 임상 업무로 정교하고, 세밀하게 작업해야 되는 주 업무

가 부담감이 더해져 건강자각증상이 높게 나온 것으로 사료된다.

건강자각증상과 관련 있는 요인으로는 급여 만족도, 인간관계 만족도, 진료실 공기 환경, 실내 환경 인지도 점수가 통계적으로 유의하게 나왔다($p<0.05$). 급여 만족도는 급여를 만족하는 사람에 비해 불만족하는 사람이 건강자각도가 높았으며($\beta=0.141$, $p=0.048$), 이는 문 등²²⁾의 연구 결과와 일치 하였다. 이와 같은 결과는 업무량과 경력에 비해 적절한 급여 체계가 고려되지 않음을 시사하고 있으며, 부적당한 급여는 사기저하와 업무에 대한 동기유발을 상실시키므로 다양한 급여체제와 보상으로 자기안정의 욕구를 충족시킬 수 있는 방안이 필요하다. 인간관계 만족도는 인간관계를 만족하는 사람에 비해 불만족하는 사람의 건강자각도가 높았으며($\beta=0.158$, $p=0.007$), 이는 신²³⁾의 연구결과와 일치 하였다. 어긋난 인간관계에서 오는 스트레스는 정신적, 육체적인 건강자각증상을 불러일으킬 수 있는 요인이 되므로 상호간의 의사소통 작용이 잘 이루어져 원활한 인간관계를 구축 할 수 있는 방안과 노력이 필요하리라 사료된다고 정과 장²⁴⁾은 보고한 바 있다.

진료실 공기 환경은 쾌적하다고 생각하는 집단에 비해 불쾌하다고 생각하는 집단의 건강자각도가 낮았으며($\beta=-0.154$, $p=0.033$), 실내 환경 인지도 점수는 1점 증가할 때마다 건강자각도가 증가함을 알 수 있었다($\beta=0.611$, $p<0.001$). 이상과 같이 개인의 일반적 특성과 근무환경 조건의 특성으로 직무만족도와 실내 환경 특성 등 여러 요인이 건강자각증상과 관련성이 있었고, 쾌적한 실내 환경을 유지하기 위해서는 적절한 환기와 실내공기 질 오염에 관한 관리가 철저히 이루어져야 할 것이다²⁵⁾.

한편, 본 연구에서는 실내공기 질에 대한 실측자료 없이 자기기입식 설문 조사에 의존하여 행해진 연구로 향후 건강자각증상과 직무 환경에 대한 보다 객관적인 평가를 위해서는 실내공기 질에 대한 실측자료와 설문조사가 함께 병행되어 연구가 이루어 질 필요가 있다고 사료된다.

결론

본 연구는 치과병원의 효율적인 실내공기 질 관리를 위하여 치과위생사들이 경험하는 건강자각증상을 조사하고, 직무환경과 건강자각증상의 관련성을 평가하여 치과병원의 쾌적하고, 효율적인 실내 직무환경을 확보하기 위한 기초자료를 제공하고자 광주·전라남도에 위치한 총 4개의 M치과병원에 근무하고 있는 192명의 치과위생사를 대상으로 설문조사를 실시하여 분석한 결과 다음과 같은 결론을 얻었다.

1. 일반적인 특성으로 건강자각증상과 가장 관련이 높은 요인은 안경 및 콘택트렌즈이다. 전반적으로 콘택트

렌즈를 착용한 자에서 높은 관련성이 나타났으며 통계적으로 유의한 차이를 보였다($p<0.01$, $p<0.001$).

2. 직무만족도는 업무량, 급여, 복지수준, 진료실 환경, 근무시간, 인간관계에서 통계적으로 유의 하였으며($p<0.05$), 건강자각증상과 가장 관련이 높은 요인으로는 근무시간 만족도이다. ‘전혀 그렇지 않음’이라고 응답한 자에서 더 자각하는 것으로 유의한 차이를 보였다($p<0.05$, $p<0.001$).
3. 실내 환경으로 건강자각증상과 가장 관련이 높은 요인은 진료실 공기 환경이 통계적으로 유의 하였으며($p<0.05$, $p<0.01$, $p<0.001$), ‘불쾌’하다고 응답한 자에서 더 자각하는 것으로 나타났다.
4. 건강자각증상과 가장 관련 있는 요인으로는 급여 만족도, 인간관계 만족도, 진료실 공기 환경, 실내 환경 인지도 점수가 통계적으로 유의 하였다($p<0.05$).

이와 같은 분석결과, 본 연구에서 치과병원은 특수한 치과의로 행위로 분진 및 악취를 유발하는 실내 환경으로 근무하는 연구대상자들은 건강자각증상과 실내 직무환경에 대한 관련성이 있는 것으로 조사 되었고, 이러한 환경적 요인들이 연구대상자의 건강자각증상과 관련이 있었다. 이에 치과병원은 특성에 맞는 특수한 실내 환경에 대한 적절한 관리와 실내 공간에서 근무하는 치과위생사의 건강관리를 위한 효율적인 직무환경 개선방안을 제시하여 쾌적한 실내 직무환경 확보가 필요하다고 본다.

References

1. Doctery DW, Spengler JP. Personal exposure to respirable particulates and sulfates. J Air Pollut Control Assoc 1981; 31: 153-9.
2. Kim YS. Present and future perspectives of studies on indoor air quality. J Korean Soc Atmospheric Environment 1999; 15: 371-83.
3. Lee YM, Jeong MH. Economic impact according to health problems of workers. J Korean Acad Nurs 2008; 38(4): 612-9.
4. Kim YS, Park HS. A study on work environment and job satisfaction of dental hygienists in daegu and gyeongsangbuk-do. J Korean Soc Dent Hyg Sci 2012; 12(6): 600-6.
5. Ministry of Employment and Labor. Rules on occupational safety and health standards articl. 2003: 46.
6. Ministry of Employment and Labor. Occupational health and safety act. 2003.
7. Shin DC, Lee HM, Kim JM, Jeong Y. A study on the indoor air pollution level and its health significance in working and living spaces. J Korean Soc Atmospheric Environment

- 1990; 6: 73-84.
8. Kim SD, Jeong JY, Song JH, Lee HG. Guidelines for the IAQ management in elementary schools. *J Korean Soc Atmospheric Environment* 2005; 324-5.
9. Kim HK, Park HS, Kim YS. Relationship between musculoskeletal subjective symptoms and work environment in dental hygienists. *J Korean Soc Dent Hyg* 2012; 12(6): 1128-37. <http://dx.doi.org/10.13065/jksdh.2012.12.6.1128>.
10. Jeon SH, Han GS. A study on dental hygienist environmental working conditions and subjective pain symptoms. *J Korean Acad Oral Health* 2011; 35(3): 347-59.
11. Nam YS, Jang JY. A research study on the relationship of work environments to occupational diseases in dental hygienists. *J Korean Soc Dent Hyg* 2011; 11(4): 581-93.
12. US National institute for occupational safety and health (NIOSH). NIOSH Resources. Building air quality action plan publication. 1998: 98-123.
13. Choi JO. A health questionnaire survey on self reported symptoms of dental hygienists[Master's thesis]. Seoul: Univ. of Hanyang, 2008.
14. Park IH. Study on the health status of the patient by the THI hwabyung[Master's thesis]. Seoul: Univ. of Kyunghee, 1998.
15. Kwon SS, Moon HJ, Shin MS, Kim YS. A study on the health status of dental technicians by today health index(THI). *J Korean Soc Dent Hyg Sci* 2009; 9(2): 169-79.
16. Baek DM. Non-communicable occupational health hazards in the hospital. *J Korean Acad Nurs* 1992; 31: 12-21.
17. Kim JM, Kim YH, Jeong JH. Use of the texas eye research and technology center dry eye questionnaire (TERTC-DEQ) as a screening survey for contact lens wearers and nonwearers. *J Korean Oph. Opt Soc* 2007; 12(4): 127-31.
18. Shin MW, Kim YS. The effects subjective fatigue symptoms to job satisfaction in daejeon city and south chungcheong province of dental hygienists. *J Korean Soc Dent Hyg* 2008; 8(1): 73-91.
19. O IS. A study on building symptom index of workers in large buildings. *J Korean Soc Atmospheric Environment* 1999: 295-6.
20. Jo SY. An analysis about building-related health symptoms of workers at dental college hospitals in seoul. *J Korean Soc Environ Health Toxicol* 2009; 24(2): 149-57.
21. Hong MH. Effect of indoor environmental factors on the physical symptoms of dental hygienists. 2014; 14(2): 197-204. <http://dx.doi.org/10.13065/jksdh.2014.14.02.197>.
22. Moon HJ, Jang MH, Shin MS. A Study on Working Environment of Dental Hygienists by Their Work Division. *J Korean Soc Dent Hyg Sci* 2007; 7(1): 37-47.
23. Sin MU. Job satisfaction and subjective fatigue symptoms of dental hygienists[Master's thesis]. Daejeon: Univ. of Chungnam National, 2006.
24. Jeong SR, Jang JE. The correlation between conflict level within the organization and job satisfaction of the dental hygienist. *J Korean Soc Dent Hyg Sci* 2015; 15(1): 38-45. <http://dx.doi.org/10.17135/jdhs.2015.15.1.38>.
25. Choi MS. The satisfaction and subjective symptom level by indoor air quality in dental parlor in capital and jeon-nam area. *J Korean Soc Dent Hyg* 2011; 11(3): 405-17.