

치과위생사의 실내공기질에 의한 자각증상 특성

최미숙·손부순*

극동정보대학 치위생과, 순천향 대학교 환경보건학과

A subjective symptom on indoor air quality in dental hygienist

Mi-Suk Choi·Bu-Soon Son*

Dept. of Dental hygienist, Keuk Dong College

**Dept. of Environment health science, Soonchunhyang University*

Abstract

This research is based on self-filling survey which 220 dental hygienists who work in seoul participated on July 2006 through August 2006. This survey was analyzed the experience item and occurred time of the symptoms and the time of acute and vanish of the symptoms that dental office's working environment effects on physical subjective symptom . We suggest a plan to minimizing physical subjective symptom for health manage of dental hygienist. We found out the fact that dental hygienists were unsatisfied with hospital air condition and this polluted air condition cause them physical subjective symptom in work place.

As follows analyzed results ventilation time is below the 3-times a day. this may be have some trouble in indoor air quality. The experience the symptoms level is higher then non-experience level in "Fatigue and sleepiness", "Dorsalgia, omarthralgia, cervicodynia", "Hypersensitivity", "Dry eye, itch, smarting", "Headaches" and a subjective symptom is occurred at after 11:00(am) more then 60%, 50% of the dental hygienist. This experience the symptom' pain is vanished after the work and reduced when go out the office and building, respectively. The ratio of the experience the symptoms and starting time the symptoms is anywhere from 12 noon to 4 pm (73.2%) in a day. The time of acute pain the symptoms is anywhere from 12 noon to 4 pm (78.7%) refer to the individual characteristics and work environment.

Key Words : air quality, dental hygienist, individual characteristics, symptom

*Corresponding author E-mail : sonbss@sch.ac.kr

I. 서론

현대인들은 오늘날 일상생활 중 대부분의 시간을 여러 형태의 실내공간에서 생활하기 때문에 밀폐정도, 건축재료, 조명 등 환경적 요인과 적정인원, 직무관련 스트레스 등 실내환경(IE : Indoor Environment)이 우리에게 중요한 영향을 끼치고 있다. 실내환경과 관련하여 대표적인 문제가 실내공기질(IAQ :Indoor Air Quality)이라 할 수 있으며 실내공기의 오염에 대한 관심이 높아지고 있다.

특히 실내공기오염은 실내근무자들의 육체적, 정신적 건강에 심각한 영향을 끼치는 주요인이 되고 있으며(김윤신,1997), 생산성과 밀접한 관련이 있는 것으로 알려져 있다(Jelena Srebric, Qingyan Chen, 2004).

또한 실외대기오염은 자연적인 희석율이 크고 사회적 및 국가적 공감대가 형성되어 각종 법적규제를 통하여 억제하고 있으나 실내공기질은 에너지 절감 및 효율을 높이기 위한 밀폐형 건물이 증가하면서 더욱 사회문제화 되고 있다.

특히, 최근에는 밀폐형 건물에 입주한 사무실의 경우 사무실내부를 구성하는 다양한 건축재료로 부터 발생되어 신체에 영향을 주는 위험한 오염물질 등으로 인하여 실내공기질의 악화를 초래하고 있는 실정으로 실내공기질(IAQ :Indoor Air Quality)이 새로운 사회문제화 되어가고 있다.

국내의 경우 1980년대 초부터 연구가 시작되었으며 법적 규제를 통해 관리하고 있다. 일정 공간에서의 실내공기질 관리를 위하여 공중위생관리법(보건복지부, 2004), 다중이용시설등의 실내공기질관리법(환경부, 2003제정), 학교보건법(교육인적자원부, 2003), 주차장법(건설교통부, 2004), 산업안전보건법(노동부, 2003) 등에서 평가방법과 기준을 정하여 규제하고 있다.

노동부에서는 사무실 실내공기오염으로 인한 사무실 근로자의 건강을 보호하고 사

무실 실내공기의 질을 관리하고 개선할 수 있는 근거를 마련하고자 산업보건기준에 관한 규칙(2003.7 개정)에 “사무실 오염으로 인한 건강장해의 예방” 항목을 신설하였다.

생활수준의 향상에 따라 의료소비자들은 점점 더 질 높은 의료서비스를 요구하고 있는 실정으로 치과의료기관에서 구강질환의 예방, 위생, 교육업무를 담당하는 치과위생사는 새로운 지식과 기술습득, 복잡한 인간관계, 열악한 근무환경, 환자수의 증가, 고도의 긴장감과 주의력, 과중한 업무분량, 불분명한 업무와 분업화 등으로 인해서 스트레스를 받고 있어 양질의 구강의료 서비스를 제공하기 위해서 쾌적한 근무환경 확보가 필요하며 무엇보다도 쾌적한 실내공기가 중요하다.

특히, 치과위생사는 물리적 위험인자(전기, 열, 소음, 방사선), 화학적 위험인자(살균소독제, 의약품), 생물학적 위험인자(감염 등), 인체공학적 위험인자(부적절한 자세, 반복작업), 정신적 스트레스(병원조직내의 갈등) 등의 다양한 위험인자에 노출되어 있다.

기존 연구는 주로 육체적 업무를 위주로 하는 근로자들을 대상으로 육체적 업무수행시 발생하는 자각증상과 스트레스에 관한 연구위주로 수행되어 왔을 뿐 실내근무환경과 관련하여 실내공기질에 의한 자각증상 연구가 전무한 상태에 있어 이에 대한 연구가 요구되고 있는 실정이다.

따라서 본 연구에서는 치과위생사의 실내공기 오염으로 인해 발생하는 각종 신체 자각증상에 관하여 자각증상 경험을 및 자각증상 반응 시작 시간, 자각증상 심한 시간에 관하여 조사를 실시하였다.

II. 연구대상 및 방법

1. 연구대상 및 방법

본 연구는 서울 지역에 근무하는 치과위생사 220명을 대상으로 2006년 7월부터 8

월까지 수행하였다. 조사방법은 연구대상자에게 질문항목 내용에 대한 전반적인 설명을 한 후, 자기기입식 설문조사방식으로 실시하였으며 자료의 분석은 통계 프로그램인 SPSS(V.12)를 이용하였다.

2. 설문 조사내용

본 연구에서는 미국 국립산업안전보건연구원(NIOSH : National Institute for Occupational Safety and Health)에서 실내환경질과 관련하여 개발한 증상조사 설문지(The Air Quality and Work Environment Symptom Survey, 2003)와 미국 일리노이즈대학교(Moschandreas, 2002)에서 개발한 실내환경질 설문지를 참고하여 작성한 산업안전연구원의 “실내환경질 관련 설문조사”를 기초로 작성하였으며 치과위생사의 실내환경질에 관한 근무환경에 대한 만족도 및 신체제반자각증상에 관한 조사를 실시하였다.

III 실험결과 및 고찰

1. 연구대상자의 일반적 특성

연구대상자들에 대한 일반적인 특성을 <Table 1>에 제시하였다. 설문응답자 220명중 전부가 여성이었으며 흡연 여부는 비흡연이 215명(97.7%), 흡연이 1명(0.5%), 과거흡연이 4명(1.8%)으로 비흡연이 대부분이었다. 근무하는 병원규모는 치과의원 113명(51.4%) 치과병원 91명(41.4%), 대학병원 8명(3.6%), 종합병원8명(3.6%)순으로 조사 대상 치과위생사 대부분이 소규모 병원에서 근무하는 것으로 조사 되었다.

치과위생사로서 근무경력은 3년 이하가 83명(37.7%), 3년~5년이 77명(35.0%), 5년 이상이 60명(27.3%)이며 현재 근무하는 병원에서의 근무기간은 3년 이하가 112명(50.9%), 3년~5년이 77명(35.0%), 5년 이

상이 31명(14.1%)으로 나타나 대부분 현재 병원에서의 근무기간이 5년 미만 이었다. 하루 평균 병원에서의 근무시간은 8시간미만이 9명(4.1%), 8시간~9시간이 150명(68.2%), 9시간 이상이 61명(27.7%)으로 대부분 8시간이상 근무하는 것으로 나타났다.

본인이 느끼는 건강상태를 보면 아주 좋다 18명(8.2%), 좋다 86명(39.1%), 그저 그렇다 93명(42.3%), 나쁘다 21명(9.5%), 아주 나쁘다 2명(0.9%)이며 화학물질에 대한 민감도는 전혀 민감하지 않다가 15명(6.8%), 별로 민감하지 않다 56명(25.5%), 그저 그렇다 68명(30.9%), 민감한 편이다 72명(32.7%), 매우 민감하다 9명(4.1%)이었다.

결국, 조사대상자의 대부분이 8시간 이상, 5년 미만 근무한 여성 근로자이면서 화학물질에 민감한 편이 1/3이상이었다. 또한 근무하는 병원의 규모가 의원급인 경우가 70%이상으로 실내공기질에 의한 영향을 받고, 이로 인한 스트레스 또한 받을 수 있음을 암시하고 있다.

병원환경 특성에서는 병원내부수리 여부는 “예”가 151명(68.6%) “아니오”가 69명(31.4%)이며 냉난방 방식은 개별방식 70명(31.8%), 중앙공급식 85명(38.6%), 기타(개별방식+ 중앙공급식) 65명(29.5%)으로 나타났다.

근무하는 병원의 하루 환기횟수는 1회가 46명(20.9%), 1회~3회 99명(45.0%), 3회 이상이 48명(21.8%), 기타 27명(12.3%)이었고 건물이 지어진지는 1년 미만이 5명(2.3%), 1년~3년이 18명(8.2%), 3년 이상 177명(80.5%), 기타가 20명(9.1%)이었다.

병원환경특성에서는 건물신축이 3년 미만이 1/3 이상이고, 내부수리가 절반이상이며 1일 3회 미만 환기를 하는 경우가 65.9%를 차지한 것으로 보아 실내공기질에 문제가 있음을 알 수 있다.

Table 1. General characteristics of the subjects at the dental hygienist

Individual	Item	Frequency	%
Sex	Female	220	(100.0)
	Male	-	-
Age	20-23	33	(15.0)
	24-26	86	(39.1)
	27-30	72	(32.7)
	≥31	29	(13.2)
Smoking	Smoking	1	(0.5)
	Nonsmoking	215	(97.7)
	Exsmoking	4	(1.8)
Work place	General hospital	8	(3.6)
	University hospital	8	(3.6)
	Dental hospital	91	(41.4)
Career in dental hygienist	Dental clinic	113	(51.4)
	≤3 yrs.	83	(37.7)
	3-5	77	(35.0)
Career of current hospital	≥5 yrs.	60	(27.3)
	≤3 yrs.	112	(50.9)
	3-5	77	(35.0)
The condition of your health	≥5 yrs.	31	(14.1)
	very good	18	(8.2)
	good	86	(39.1)
	normal	93	(42.3)
Average time in hospital a day (last month)	bad	21	(9.5)
	worse	2	(0.9)
	≤8 hrs.	9	(4.1)
	8-9	150	(68.2)
Sensitivity for chemical substances	≥9 hrs.	61	(27.7)
	very insensitive	15	(6.8)
	insensitive	56	(25.5)
	normal	68	(30.9)
Characteristics of hospital environments	sensitive	72	(32.7)
	hyper-sensitive	9	(4.1)
	Yes	151	(68.6)
	No	69	(31.4)
Interior repair	Separately	70	(31.8)
	Central	85	(38.6)
Air-conditioning system	(Separately +Central)	65	(29.5)
	1 time	46	(20.9)
The frequency of ventilation a day	1-3	99	(45.0)
	≥ 3 times	48	(21.8)
	etc	27	(12.3)
	1 yr.	5	(2.3)
How many years?(build the B/G)	1-3	18	(8.2)
	≥ 3 yrs.	177	(80.5)
	etc	20	(9.1)

2. 하루근무 중 자각증상 경험

치과위생사가 근무하는 병원에서 하루 근무 중 느끼게 될 것으로 예상되는 제반자각증상을 18가지로 구분하여 제시하였다. 조사 당일 본인의 건강상태를 고려하여 각 항목에서 제시한 자각증상에 대한 경험여부와 경험한 경우 자각증상의 시작시간을 조사한 결과 18가지 항목 중 “눈이 마르거나 가렵거나 따갑다”, “머리가 아프다”, “피곤하거나 졸리며 피로를 느낀다”,

“신경이 예민해진다”, “등·어깨·목이 아프거나 뻣뻣하다” 등 5가지 항목에서 증상을 경험한 치과위생사의 비율이 높게 나왔으며 나머지 항목에 대해서는 경험하지 않은 치과위생사의 비율이 높은 것으로 나타났다.

증상을 경험한 치과위생사의 자각증상 시작 시간에 대한 조사결과 대부분이 11시 이후부터 제반 자각증상을 경험하기 시작하는 것으로 나타났다.

Table 2. The ratio of the experience the symptoms and starting time the symptoms in a day

Item	The ratio of the experience level and starting time the symptoms				non-experience level
	Before arrive at the work place	forenoon	afternoon	Total	
	(before 11:00)	(11:00~13:00)	(after 13:00)		
Dry eye, itch, smarting	12 (5.5)	44 (20.0)	58 (26.4)	114 (51.8)	106 (48.2)
Difficult breathing	4 (1.8)	11 (5.0)	14 (6.4)	29 (13.2)	191 (86.8)
Headaches	16 (7.3)	33 (15.0)	64 (29.1)	113 (51.4)	107 (48.6)
Hydrodipsomania and cervicodynia	6 (2.7)	41 (18.6)	54 (24.5)	101 (45.9)	119 (54.1)
Fatigue and sleepiness	20 (9.1)	44 (20.0)	108 (48.6)	172 (78.2)	48 (21.8)
Chest pain	0.0 (0.0)	8 (3.6)	8 (3.6)	16 (7.3)	204 (92.7)
Congestion and errhine	7 (3.2)	25 (11.4)	14 (6.4)	46 (20.9)	174 (79.1)
Common cold	12 (5.5)	21 (9.5)	9 (4.1)	42 (19.1)	178 (80.9)
Red eye	10 (4.5)	28 (12.7)	62 (28.2)	100 (45.9)	120 (54.1)
Hypersensitivity	15 (6.8)	34 (15.5)	67 (30.5)	116 (52.7)	104 (47.3)
Dorsalgia, omarthralgia, cervicodynia	24 (0.9)	38 (17.3)	89 (40.5)	151 (69.1)	69 (30.9)
Sneeze	19 (8.6)	34 (15.5)	15 (6.8)	68 (30.9)	152 (69.1)
Amnesia and lowering attention	3 (1.4)	16 (7.3)	62 (28.2)	81 (36.8)	139 (63.2)
Vertigo and dreamy state	9 (4.1)	11 (5.0)	23 (10.5)	43 (19.5)	177 (80.5)
Anxiety and agitation	3 (1.4)	8 (3.6)	17 (7.7)	28 (12.7)	192 (87.3)
Breathless and feel heavy	2 (0.9)	16 (7.3)	17 (7.7)	35 (15.9)	185 (54.1)
Feel sick at the stomach and upset stomach	6 (2.7)	14 (6.4)	16 (7.3)	36 (16.4)	184 (83.6)
Skin itch and xeroderma	14 (6.4)	35 (15.9)	32 (14.5)	81 (36.8)	139 (63.2)

Table 3. The ratio of the experience the symptoms (beyond 50%)

Item	Total	Is vanished the pain, after the work?		Is reduced the pain, when go out the office and building?	
		Yes	No	Yes	No
		Fatigue and sleepiness	172 (100.0)	98 (57.0)	74 (43.0)
Hypersensitivity	116 (100.0)	62 (53.4)	54 (46.6)	73 (62.9)	43 (37.1)
Dry eye, itch, smarting	114 (100.0)	71 (62.3)	43 (37.7)	73 (64.0)	41 (36.0)
Headaches	113 (100.0)	61 (54.0)	52 (46.0)	72 (63.7)	41 (36.3)
Dorsalgia, omarthralgia, cervicodynia	151 (100.0)	96 (63.6)	55 (36.4)	96 (63.6)	55 (36.4)

3. 자각증상의 완화여부

조사 당일 치과위생사가 경험한 자각증

상 항목 중 증상을 경험한 치과위생사의 비율이 높은 항목은 5가지로 이 항목에 대한 자각증상이 완화되거나 또는 사라지는 경우에 대한 조사결과 치과위생사의 50% 이상이 퇴근 후에는 증상이 사라지는 것으로 나타났다.

또한 자각증상을 경험하였을 경우 완화 수단으로 다른 사무실 또는 근무하는 빌딩 밖으로 나가는 경우 증상이 완화되는가에 대한 조사결과 조사대상자의 60% 이상이 완화되는 것으로 나타났다.

4. 치과위생사의 개인적 특성, 근무여건에 따른 제반증상의 반응

치과위생사가 평소 업무 수행 중 개인적 특성, 근무여건에 따른 제반자각증상의 반응 조사결과를 증상시작시간 및 증상심한시간으로 구분하여<Table 4>,<Table 5>에 각각 제시하였다.

조사 대상 치과위생사가 개인적 특성에 따라 제반자각증상을 느끼기 시작하는 시간은 모든 항목에서 조사대상 치과위생사의 73.2%가 12시~ 16시 사이인 것으로 나타났다.

각 개인적특성과 관련된 항목별로 구분하여 상세한 개인적인특성 및 증상시작시간이 12시~16시 사이인 경우의 비율을 나타내면 “나이”는 대부분이 24세~30세로 50.9%, “흡연여부”는 비흡연이며 71.8%, “근무하는 병원규모”는 치과 병·의원으로 65.8%, “치과위생사로 근무한 총기간”에서는 근무기간에 상관없이 전체적으로 73.2%, “현 병원에서 근무하신 기간”에서는 5년 이하에서 61.8%, “본인이 느끼는 건강상태”에서는 “좋다~그저 그렇다”라고 응답한 경우에서 60.9%, “지난한달동안 병원에서 지낸 하루평균시간”에서는 8~9시간 근무자에서 51.3% “평소 화학물질에 민감한가?”에서는 “그저 그렇다”에서 “민감한 편이다”라고 응답한 경우가 46.4%로 나타났다.

또한 치과위생사의 근무여건에 따른 특성 및 증상시작시간을 나타내면 “근무하시는 병원 내부수리 한적 있습니까?”에서는 “예”라고 한 경우에서 아침(9시)부터 65.9% ,“근무하시는 병원의 냉방방 방식은?”에서는 모든 응답항목에서 73.2% 나타났다 , “근무하시는 병원의 하루 환기횟수는?”에서는 1~3회에서 35%로 나타났다.

Table 4. The starting time of the symptoms refer to the individual characteristics and work environment

Point	The starting time of the symptoms				Total		
	09:00~12:00	12:00~14:00	14:00~16:00	16:00~19:00			
Individual							
Age	20-23	8 (3.6)	17 (7.7)	8 (3.6)	0 (0.0)	33 (15.0)	
	24-26	25 (11.4)	33 (15.0)	25 (11.4)	3 (1.4)	86 (39.1)	
	27-30	14 (6.4)	30 (13.6)	24 (10.9)	4 (1.8)	72 (32.7)	
	≥31	4 (1.8)	8 (3.6)	16 (7.3)	1 (0.5)	29 (13.2)	
Smoking	Smoking	0 (0.0)	1 (0.5)	0 (0.0)	0 (0.0)	1 (0.5)	
	Nonsmoking	49 (22.3)	85 (38.6)	73 (33.2)	8 (3.6)	215 (97.7)	
	Exsmoking	2 (0.9)	2 (0.9)	0 (0.0)	0 (0.0)	4 (1.8)	
Work place	General hospital	0 (0.0)	5 (2.3)	3 (1.4)	0 (0.0)	8 (3.6)	
	University hospital	0 (0.0)	5 (2.3)	3 (1.4)	0 (0.0)	8 (3.6)	
	Dental hospital	22 (10.0)	37 (16.8)	30 (13.6)	2 (0.9)	91 (41.4)	
	Dental clinic	29 (13.2)	41 (18.6)	37 (16.8)	6 (2.7)	113 (51.4)	
Career in dental hygienist	≤3 yrs.	21 (9.5)	36 (16.4)	25 (11.4)	1 (0.5)	83 (37.7)	
	3-5	19 (8.6)	31 (14.1)	23 (10.5)	4 (1.8)	77 (35.0)	
	≥5 yrs.	11 (5.0)	21 (9.5)	25 (11.4)	3 (1.4)	60 (27.3)	
Career of current hospital	≤3 yrs.	26 (11.8)	51 (23.2)	30 (13.6)	5 (2.3)	112 (50.9)	
	3-5	19 (8.6)	27 (12.3)	28 (12.7)	3 (1.4)	77 (35.0)	
	≥5 yrs.	6 (2.7)	10 (4.5)	15 (6.8)	0 (0.0)	31 (14.1)	
The condition of your health	very good	4 (1.8)	4 (1.8)	9 (4.1)	1 (0.5)	18 (8.2)	
	good	10 (4.5)	38 (17.3)	35 (15.9)	3 (1.4)	86 (39.1)	
	normal	28 (12.7)	37 (16.8)	24 (10.9)	4 (1.8)	93 (42.3)	
	bad	8 (3.6)	8 (3.6)	5 (2.3)	0 (0.0)	21 (9.5)	
Average time in hospital a day (last month)	worse	1 (0.5)	1 (0.5)	0 (0.0)	0 (0.0)	2 (0.9)	
	≤8 hrs.	2 (0.9)	1 (0.5)	5 (2.3)	1 (0.5)	9 (4.1)	
	8-9	32 (14.5)	61 (27.7)	52 (23.6)	5 (2.3)	150 (68.2)	
	≥9 hrs.	17 (7.7)	26 (11.8)	16 (7.3)	2 (0.9)	61 (27.7)	
Sensitivity for chemical substances	very insensitive	2 (0.9)	7 (3.2)	6 (2.7)	0 (0.0)	15 (6.8)	
	insensitive	8 (3.6)	21 (9.5)	22 (10.0)	5 (2.3)	56 (25.5)	
	normal	17 (7.7)	29 (13.2)	22 (10.0)	0 (0.0)	68 (30.9)	
	sensitive	18 (8.2)	31 (14.1)	20 (9.1)	3 (1.4)	72 (32.7)	
Work environment	hyper-sensitive	6 (2.7)	0 (0.0)	3 (1.4)	0 (0.0)	9 (4.1)	
	Interior repair	Yes	30 (13.6)	62 (28.2)	53 (24.1)	6 (2.7)	151 (68.6)
		No	21 (9.5)	26 (11.8)	20 (9.1)	2 (0.9)	69 (31.4)
	Air-conditioning system	Separately	20 (9.1)	26 (11.8)	19 (8.6)	5 (2.3)	70 (31.8)
Central		12 (5.5)	37 (16.8)	35 (15.9)	1 (0.5)	85 (38.6)	
(Separately+Central)		19 (8.6)	25 (11.4)	19 (8.6)	2 (0.9)	65 (29.5)	
The frequency of ventilation a day	1 time	10 (4.5)	18 (8.2)	17 (7.7)	1 (0.5)	46 (20.9)	
	1-3	19 (8.6)	43 (19.5)	34 (15.5)	3 (1.4)	99 (45.0)	
	≥ 3 times	14 (6.4)	18 (8.2)	15 (6.8)	1 (0.5)	48 (21.8)	
	etc	8 (3.6)	9 (4.1)	7 (3.2)	3 (1.4)	27 (12.3)	
Total		51 (23.2)	88 (40.0)	73 (33.2)	8 (3.6)	220 (100.0)	

조사 대상 치과위생사가 개인적 특성에 따라 제반자각증상이 심하게 느끼는 시간은 모든 항목에서 조사대상 치과위생사의 78.7%가 12시~16시 사이인 것으로 나타났다.

각 개인적특성과 관련된 항목별로 구분하여 우세한 개인적특성 및 증상이 심한 시간이 12시~16시 사이인 경우의 비율을 나타내면 “나이”는 대부분이 24세~30세로 56.8%, “흡연여부”는 비흡연이며 77.3%,

“근무하는 병원규모”는 치과 병·의원으로 71.4%, “치과위생사로 근무한 총기간”에서는 5년 이하에서 57.3%, “현 병원에서 근무하신 기간”에서는 5년 이하에서 68.6%, “본인이 느끼는 건강상태”에서는 “좋다~그저 그렇다”라고 응답한 경우에서 64.0%, “지난한달동안 병원에서 지낸 하루평균시간”에서는 8~9시간 근무자에서 55.0% “평소 화학물질에 민감한가?”에서는 “별로 민감하지 않다~ 민감한 편이다”라고 응답한

경우가 68.5%로 나타났다.

또한 치과위생사의 근무여건에 따른 특성 및 증상이 심한시간을 나타내면 "근무하시는 병원 내부수리 한적 있습니까?"에서는 모든 경우에서 78.7%, "근무하시는 병원의

냉반방 방식은?"에서는 개별방식 및 중앙 공급식에서 56.8% 나타났고, "근무하시는 병원의 하루 환기횟수는?"에서는 1~3회에서 54.6%로 나타났다.

Table 5. The time of the acute pain symptoms refer to the individual characteristics and work environment

		The time of the acute pain symptoms					Total
		09:00~12:00	12:00~14:00	14:00~16:00	16:00~19:00	After 19:00	
Individual							
Age	20-23	4 (1.8)	13 (5.9)	11 (5.0)	5 (2.3)	0 (0.0)	33 (15.0)
	24-26	11 (5.0)	29 (13.2)	39 (17.7)	7 (3.2)	0 (0.0)	86 (39.1)
	27-30	10 (4.5)	17 (7.7)	40 (18.2)	5 (2.3)	0 (0.0)	72 (32.7)
	≥31	1 (0.5)	10 (4.5)	14 (6.4)	3 (1.4)	1 (0.5)	29 (13.2)
Smoking	Smoking	0 (0.0)	0 (0.0)	1 (0.5)	0 (0.0)	0 (0.0)	1 (0.5)
	Nonsmoking	26 (11.8)	67 (30.5)	103 (46.8)	19 (8.6)	0 (0.0)	215 (97.7)
	Exsmoking	0 (0.0)	2 (0.9)	0 (0.0)	1 (0.5)	1 (0.5)	4 (1.8)
Work place	General hospital	0 (0.0)	5 (2.3)	3 (1.4)	0 (0.0)	0 (0.0)	8 (3.6)
	University hospital	0 (0.0)	2 (0.9)	6 (2.7)	0 (0.0)	0 (0.0)	8 (3.6)
	Dental hospital	11 (5.0)	28 (12.7)	45 (20.5)	6 (2.7)	1 (0.5)	91 (41.4)
Career in dental hygienist	Dental clinic	15 (6.8)	34 (15.5)	50 (22.7)	14 (6.4)	0 (0.0)	113 (51.4)
	≤3 yrs.	11 (5.0)	30 (13.6)	34 (15.5)	8 (3.6)	0 (0.0)	83 (37.7)
	3-5	8 (3.6)	23 (10.5)	39 (17.7)	7 (3.2)	0 (0.0)	77 (35.0)
Career of current hospital	≥5 yrs.	7 (3.2)	16 (7.3)	31 (14.1)	5 (2.3)	1 (0.5)	60 (27.3)
	≤3 yrs.	15 (6.8)	40 (18.2)	44 (20.0)	13 (5.9)	0 (0.0)	112 (50.9)
	3-5	6 (2.7)	21 (9.5)	46 (20.9)	4 (1.8)	0 (0.0)	77 (35.0)
The condition of your health	≥5 yrs.	5 (2.3)	8 (3.6)	14 (6.4)	3 (1.4)	1 (0.5)	31 (14.1)
	very good	1 (0.5)	6 (2.7)	9 (4.1)	2 (0.9)	0 (0.0)	18 (8.2)
	good	9 (4.1)	28 (12.7)	43 (19.5)	6 (2.7)	0 (0.0)	86 (39.1)
Average time in hospital a day (last month)	normal	14 (6.4)	27 (12.3)	43 (19.5)	8 (3.6)	1 (0.5)	93 (42.3)
	bad	2 (0.9)	8 (3.6)	8 (3.6)	3 (1.4)	0 (0.0)	21 (9.5)
	worse	0 (0.0)	0 (0.0)	1 (0.5)	1 (0.5)	0 (0.0)	2 (0.9)
Sensitivity for chemical substances	≤8 hrs.	2 (0.9)	2 (0.9)	4 (1.8)	1 (0.5)	0 (0.0)	9 (4.1)
	8-9	17 (7.7)	50 (22.7)	71 (32.3)	12 (5.5)	0 (0.0)	150 (68.2)
	≥9 hrs.	7 (3.2)	17 (7.7)	29 (13.2)	7 (3.2)	1 (0.5)	61 (27.7)
Work environment	very insensitive	0 (0.0)	4 (1.8)	11 (5.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	15 (6.8)
	insensitive	6 (2.7)	19 (8.6)	24 (10.9)	7 (3.2)	0 (0.0)	56 (25.5)
	normal	9 (4.1)	23 (10.5)	32 (14.5)	4 (1.8)	0 (0.0)	68 (30.9)
	sensitive	11 (5.0)	21 (9.5)	32 (14.5)	8 (3.6)	0 (0.0)	72 (32.7)
Interior repair	hyper-sensitive	0 (0.0)	2 (0.9)	5 (2.3)	1 (0.5)	1 (0.5)	9 (4.1)
	Yes	16 (7.3)	49 (22.3)	74 (33.6)	11 (5.0)	1 (0.5)	151 (68.6)
Air-conditioning system	No	10 (4.5)	20 (9.1)	30 (13.6)	9 (4.1)	0 (0.0)	69 (31.4)
	Seperately	12 (5.5)	24 (10.9)	30 (13.6)	4 (1.8)	0 (0.0)	70 (31.8)
The frequency of ventilation a day	Central	7 (3.2)	27 (12.3)	44 (20.0)	7 (3.2)	0 (0.0)	85 (38.6)
	(Seperately+Central)	7 (3.2)	18 (8.2)	30 (13.6)	9 (4.1)	1 (0.5)	65 (29.5)
etc	1 time	4 (1.8)	11 (5.0)	22 (10.0)	9 (4.1)	0 (0.0)	46 (20.9)
	1-3	14 (6.4)	31 (14.1)	51 (23.2)	3 (1.4)	0 (0.0)	99 (45.0)
Total	≥ 3 times	5 (2.3)	20 (9.1)	18 (8.2)	5 (2.3)	0 (0.0)	48 (21.8)
	etc	3 (1.4)	7 (3.2)	13 (5.9)	3 (1.4)	1 (0.5)	27 (12.3)
Total		26 (11.8)	69 (31.4)	104 (47.3)	20 (9.1)	1 (0.5)	220 (100.0)

IV. 결론

생활수준의 향상에 따라 의료소비자들은 점점 더 질 높은 구강의료서비스를 요구하고 있는 실정으로 치과의료기관에서 구강질환의 예방, 위생, 교육업무를 담당하는 치과위생사는 질 높은 구강의료 서비스를 제공하기 위해서 쾌적한 근무환경 확보가 필요하며 무엇보다도 쾌적한 실내공기가 중요하다.

치과위생사는 비교적 장시간(하루 8시간 이상)을 병원에서 근무하는 것으로 나타났으며 치과위생사의 실내공기 오염으로 인해 발생하는 각종 신체자각증상에 관하여 자각증상 경험을 및 자각증상 반응 시간, 자각증상 심한 시간에 관하여 조사를 실시하였다.

1. 병원환경특성 중 실내공기와 관련된 "실내환기" 항목에서는 1일 3회 미만 환기를 하는 경우가 65.9%를 차지한 것으로 보아 실내공기질에 문제가 있음을 알 수 있었다.

2. 하루 근무 중 신체자각증상 항목 중 "눈이 마르거나 가렵거나 따갑다", "머리가 아프다", "피곤하거나 졸리며 피로를 느낀다", "신경이 예민해진다", "등, 어깨, 목이 아프거나 뻣뻣하다" 등 5가지 항목에서 증상을 경험한 치과위생사의 비율이 높게 나타났다으며 오전 11시 이후 부터 증상자각을 시작하는 것으로 나타났다.

3. 상기 증상은 실내근무자에게서 나타나는 전형적인 증상으로 증상경험자의 60% 이상이 사무실 밖에 나가면 완화되거나 증상경험자의 50%는 이상이 퇴근하면 사라지는 것으로 나타났다.

4. 조사 대상 치과위생사가 개인적 특성에 따라 제반자각증상을 느끼기 시작하는 시간

은 모든 항목에서 조사대상 치과위생사 중 73.2%가 12시~16시 사이인 것으로 나타났다

5. 조사 대상 치과위생사가 개인적 특성에 따라 제반자각증상이 심하게 느끼는 시간은 모든 항목에서 조사대상 치과위생사 중 78.7%가 12시~16시 사이인 것으로 나타났다.

참고문헌

1. 김도형, 조매인, 박종순, 이제근 : 사무실에서의 실내공기오염물질 방출특성연구, 한국대기환경학회 2006 춘계학술대회 논문집,2006
2. 김수근 : 한 자동차 관련 사업장에서 발생한 산업재해실태, 대한산업의학회지, 10(4):562-570,1998
3. 김상아 : 여성 미용사의 만성 유기용제 폭로에 의한 정신신경학적 증상에 영향을 미치는 요인 분석,대한산업의학회지,14(1):13-22,2002
4. 김양옥 : 전자렌지 조립작업자에서 발생한 경견완중후군의 조사연구(I),대한산업의학회지,7(2):306-319,1995
5. 김영미 : 실내근무환경 요인과 근로자의 증상경험과의 관련성,연세대학교, 석사학위논문,2004
6. 김혜정 : 석유화학 공장 사무실 공기질과 근로자 자각증상과의 관계, 연세대학교,석사학위논문,2005
7. 김희갑, 정경미, 김태식 : 중소도시, 대도시 및 산업지역에서 채취한 미세분진(PM_{2.5})과 입자상 다환방향족탄화수소의 계절적인 분포 특성, 환경독성학회지,121(1):45-56,2006
8. 김희갑, 정경미 : 춘천의 가정에서 미세분진(PM_{2.5})과 입자상 다환방향족탄화수소에 대한 계절적 노출 변동, 환경독성학회지,21(1):57~69,2006
9. 문정숙 : 일부 대도시 지역 대기오염과

- 초등학교 학생들의 일별 자각증세에 대한 시계열적 분석연구, 한양대학교, 박사학위논문, 2005
10. 박승익 : 사무소 건축의 실내공기 오염에 관한 연구, 대한건축학회, 10(1):351-354, 1990
11. 박준석, 박병윤, 윤동원, 손장열 : 사무소건물의 공기환경에 관한 측정연구(2), 대한건축학회, 13(2):347-351, 1993
12. 손종렬, 노영만, 손부순 : 국내 일부학교 건축물의 실내공기질 평가, 한국환경학회지, 32(2):140-148, 2006
13. 송어진 : 치과기공사의 작업환경과 건강영향, 연세대학교, 석사학위논문, 2004
14. 송윤산, 손홍규, 권호근 : 치과위생사의 직무만족도에 영향을 주는 요인에 대한 연구, 대한구강보건학회지, 19(4):457-474, 1995
15. 신민우 : 치과병의원에 근무하는 치과위생사의 직무만족도와 피로자각증상, 충남대학교, 석사학위논문, 2005
16. 양원호, 이기영, 정문호, 정문식 : 이산화질소 다중측정을 이용한 실내공기의 환기량 및 발생량추정에 관한연구, 한국산업위생학회지, 10(1):160-169, 2000
17. 이승욱 : 부산지역 대기오염에 따른 사망양상, 인제대학교, 박사학위논문, 2003
18. 이은노 : 작업관련성 근골격계질환에 의한 산업재해보상보험 급여지출관계, 고려대학교, 박사학위논문, 2004
19. 이인섭 : 작업환경에서의 유해인자 노출수준과 건강감시에 의한 노출관리평가 연구, 용인대학교, 박사학위논문, 2005
20. 전정윤, 박준석, 손장열 : 서울시 주택 내 휘발성 유기화합물 공기오염농도의 계절변화에 관한연구, 대한건축학회논문집, 21(3):125-132, 2005
21. 정지연 : NIOSH의 건강유해도 평가 프로그램, 한국산업위생학회지, 10(1), 147-159, 2000
정현자 : 치과위생사의 근골격계 증상 경험을 및 관련요인, 계명대학교, 박사학위논문, 2003
22. Brown JR, Factors contributing to the development of low back pain in industrial orkers, American Industrial Hygiene Association journal, 36:26-31
23. Coye-MJ, Okawa-MT : HHE Report No. HETA-82-247-1280, Blue Cross of Northern California, 1983
24. Dietert, R.R., Hedge, A. : Toxicological considerations in evaluating indoor air quality and human health: impact of new carpet emissions, Critical Reviews in Toxicology 26 (6), 633-707. 1996
25. Dietert, R., Hedge, A., Luster, M.I., Qureshi, M.A., Selgrade, M. (eds.), Factors influencing indoor air quality, immunity and health, Inhalation Toxicology, 7, 299-321. 1996
26. Dietert, R. and Hedge, A. (1996) Indoor air quality and human health: a multidisciplinary challenge, Inhalation Toxicology, 7, 304-305.
27. Eccels JD, Powell M, The health of dentist : a survey on south wales, British Dental Journal 123:379-387, 1965/1966