

# 치과위생사의 근무환경과 직업병의 연관성에 대한 조사연구

남영신 · 장재연<sup>1</sup>

송호대학교 치위생과, <sup>1</sup>아주대학교 의과대학 예방의학교실

## A research study on the relationship of work environments to occupational diseases in dental hygienists

Young-Shin Nam · Jae-Yeon Jang<sup>1</sup>

*Dept. of Dental Hygiene, Songho College*

<sup>1</sup>*Dept. of Preventive Medicine and Public Health, Ajou University School of Medicine*

---

### ABSTRACT

**Objectives** : The purpose of this study was to examine the relationship of the work environments of dental hygienists to their occupational diseases in a bid to provide some information on their health care, health promotion and the prevention of occupational diseases.

**Methods** : The subjects in this study were 300 dental hygienists who worked in Seoul, urban communities involving large cities and rural areas. One-on-one interviews and a self-administered survey were implemented with their consent.

**Results** : The findings of the study were as follows: 1. 60 percent of the dental hygienists investigated replied that they had occupation-related physical symptoms. By the length of service, the dental hygienists who worked for six to 10 years had the most symptoms. 2. Out of the occupation-related symptoms, the most prevalent symptom was a pain in the shoulders and neck(41%), followed by a pain in the lower back, a pain in the legs, a pain in the wrists and skin diseases. The most painful parts of the body were hands and arms. 3. In regard to the relationship between the general characteristics and the intensity of pain, the highest group of the dental hygienists in Seoul replied that they had a severe pain, and the lowest number of those in the large cities gave the same answer. 4. Concerning the cause of occupational diseases, 65.7 percent cited the wrong posture. 5. As to relationship between the general characteristics and regular hospital-visit experiences for the prevention of pain during work hours, many of the dental hygienists who were in their 40s and 50s visited hospitals from time to time, and many of those in their 20s never did that. 6. In regard to links between the general characteristics and an opinion on the necessity of regular education, many of the respondents from Seoul and urban regions involving large cities considered it necessary to receive education on a regular basis. By daily work hours, the highest number of those who worked for eight hours or less considered that necessary, and lots of those who worked for 11 hours didn't consent to that. The gaps between them were statistically significant( $p < 0.05$ ).

**Conclusions** : Given the findings of the study, daily work hours and length of service were two integral factors to affect the regular hospital-visit experiences and pain, and the wrong posture was identified as the most common cause of occupational diseases. To ensure the successful prevention of occupational diseases, dental hygiene students should be taught the importance of occupational disease before they start to work, and supplementary education should be provided for dental hygienists to work in the right posture. (J Korean Soc Dent Hygiene 2011; 11(4) : 581-593)

**Key words** : dental hygienists, occupational diseases, work environments

**색인** : 작업환경, 직업병, 치과위생사

## 1. 서론

현대사회에서의 치과의료분야는 나날이 대형화, 전문화, 세분화되고 있으며 다양한 근무환경에 능동적인 대처 능력을 요구하고 있다. 이러한 현대 치과의료환경의 변화는 근무환경에 편리함과 함께 복잡하고 다양화된 근무형태의 업무 수행으로 인한 많은 육체적·정신적 건강문제가 발생하게 된다<sup>1)</sup>.

오늘날 수많은 사업장에서 산업재해 중 직업성 근골격계 질환이 주된 문제로 부각되고 있다. 과학기술의 발전으로 많은 생산 시설의 자동화가 이루어지고 있다. 하지만 아직도 많은 직종에서는 사람이 직접 하는 생산 활동이 이루어지고 있다. 이러한 직업은 근골격계 질환의 발생을 증가시키고 있다<sup>2)</sup>.

직업병이란 작업환경 중에 노출되는 유해 화학물질, 물리적 인자 또는 생물학적 인자에 의해 발생하는 질병을 말한다<sup>3-5)</sup>. 또한 반복되는 단순작업으로 기계적 스트레스가 신체에 누적되어 근육, 혈관, 관절, 신경 등에 미세한 손상을 유발함으로써 손가락, 손목, 어깨, 목, 허리 등의 만성적인 통증과 감각이상을 초래하는 대표적인 직업병으로 작업관련성 근골격계 질환(Work-Related MusculoSkeletal Disorders, WRMSDs)이 있다<sup>6)</sup>.

우리나라 노동부 재해 통계 질병자 중 근골격계 질환 발생은 2001년 1,624명, 2002년 1,827명, 2003년 4,532명으로 매년 증가하다가 2004년 4,112명, 2005년 2,901명으로 일시적으로 감소하였다. 근골격계 질환의 감소원인으로는 2003년부터 시행한 근골격계 질환에 대한 유해요인조사 및 예방조치의 효과가 다소 작용한 것으로 해석된다. 그러나 2006년에 6,233명으로 전년 대비 두 배 이상인 114.9% 급격히 증가하며<sup>7)</sup>, 지난 2001년부터 2008년까지 8년간 2001년 1,634명에서

2008년 6,874명으로 증가추세를 보이고 있다.

직업병으로서 근골격계 질환의 위험요인은 반복 작업, 접촉스트레스, 진동, 불안정한 자세, 장기간의 지속적인 노동력, 저온, 무리한 힘이 필요한 작업으로 분류되고 있다<sup>8)</sup>. 근로자가 있는 사업장이라면 언제, 어디서나 발생할 수 있는 질환으로 치과위생사가 근무하는 치과 병원의 근무환경도 예외일 수 없다.

치과진료는 육체적·정신적 스트레스를 가장 많이 받는 직종으로 단순반복작업 등 직업 자체의 내적요인으로 인한 부적절한 진료자세를 취하게 되며, 여러 가지 통증을 유발할 수 있다<sup>9,10)</sup>. 치과의료인의 대부분 진료 자세는 목이 숙여지고 허리를 돌리거나 구부리고 팔이 올라간 특이한 자세로 서거나 앉아서 진료와 진료보조를 행하기 때문에 신체 특정 부위에 통증을 유발하게 할 수 있으며, 장시간 근육의 긴장이 따르게 된다<sup>11,12)</sup>. 따라서 치과의료 관련인들의 근무환경으로 인한 바르지 않은 자세로 직업병이 발생하게 된다면 의료인 자신의 근무 만족도 감소와 환자에 대한 진료 서비스 저하 및 다른 일반적인 업무처리 수행능력에도 영향을 미칠 것으로 사료된다.

치과위생사는 국민의 구강병을 예방하고 공중구강보건 증진 및 향상에 관한 업무, 구강 진료보조 업무, 응급 구강상병의 처치에 관한 업무 등을 시행하는 의료기술 전문가이다. 이미 선진국에서는 근무환경을 통한 직업병에 대한 관심도와 함께 직업현장에서 다빈도로 발생하는 근골격계 질환의 예방적 관리와 교육훈련을 포함한 인간공학적관리 프로그램을 개발하여 현장에 적용하고 있다<sup>13)</sup>.

선행되어 연구<sup>8)</sup>된 자료에 의하면 치과위생사들의 근무환경에 의한 직업병 중의 하나인 근골격계 질환과 통증간의 상관관계가 많았고 그에 대한 개선이 무엇보다

시급한 문제로 대두되고 있다. 이로 인하여 치과위생사의 근무환경에서 발생할 수 있는 직업병에 대한 신체적, 정신적인 피해를 미리 예방할 수 있는 대책의 수립이 필요하다고 사료된다.

이에 본 연구는 치과위생사의 근무환경과 직업병의 연관성에 대한 조사를 통하여 치과위생사의 직업병에 대한 효율적인 관리를 통하여, 직업병의 예방 및 근무환경의 개선을 위한 기초자료를 제공하고자 한다.

## 2. 연구대상 및 방법

### 2.1. 연구대상

본 연구는 서울시, 광역시·시지역, 읍면지역 등에서 근무하는 현직 치과위생사 300명을 대상으로 조사하였다.

### 2.2. 연구방법

자료 수집 방법으로는 서울시, 광역시·시지역, 읍면지역 등에서 근무하는 치과위생사에게 협조를 구한 후 1:1직접 면접 설문과 자기기입방식으로 조사하였다.

설문 내용으로는 일반적인 특성 6문항, 직업병과 관련된 문항 7문항을 내용으로 조사하였다.

### 2.3. 연구분석

수집된 자료는 SPSS(Statistical Package for the Social Science Version 12.0) 프로그램을 이용하여 분석하였다. 분석 기법으로는 현직에 근무하는 치과위생사의 일반적 특성과 직업관련 증상, 증상 종류, 통증이 가장 심한 부위를 파악하기 위해 빈도와 백분율을 산출하였으며, 일반적 특성에 따른 직업병 증상 유무, 통증 정도, 병원 방문경험, 정기적인 교육의 필요성을 조사하기 위해  $\chi^2$ (Chi-Square)검증을 실시하였다.

## 3. 연구성적

### 3.1. 조사대상자의 일반적 특징

연령은 20대가 69%로 가장 많고 30대가 27.3%, 40대 이상이 3.7%였다. 근무지역은 시지역이 49%로 많으며 서울 23%, 광역시 14%, 읍면지역 11%, 기타가 3%로 나타났다. 일일 근무시간으로는 9시간이 37.7%로 가장

높았으며, 10시간 31%, 8시간 이하 22.3%, 11시간 9%로 나타났으며, 근무기관으로는 개인의원 92.7%로 가장 높았고, 근속년수는 1~2년 31.7%, 3~5년 25.3%, 1년 미만 21.3%, 6~9년 14.0%, 10년 이상 7.7% 나타났다. 하루 평균 환자 수는 20~40명 미만 47%, 40명 이상 34%, 20명 미만 19%로 나타났다.

### 3.2. 직업병 관련 증상 유무

직업에 관련하여 전체 조사대상자인 치과위생사 본인이 자각하는 '신체적 증상이 있다' 라고 응답한 경우는 60%로 나타났으며 '신체적 증상이 없다' 라고 응답한 경우는 40%였다.

### 3.3. 일반적 특성에 따른 직업병 증상 유무

일반적 특성에 따른 직업병 증상 유무의 결과는 <Table 2>와 같다.

성별에서 남자는 증상이 없다고 응답한 자가 100%였으며 여자는 증상이 있다가 60.9%로 나타났으며 연령별로는 증상이 있는 경우가 40대 75%, 30대 69.5%, 50대 66.7%, 20대 57.8% 순이었고 근무지역에서는 증상이 있다고 응답한 자가 읍면지역 69.7%, 서울시 69.6%, 광역시 57.1%, 시지역 54.8%였으나 통계적으로 유의한 차이는 없었다.

일일 근무시간은 8시간 이하인 경우 61.2%가 '증상이 없다' 고 응답하였고 9시간, 10시간, 11시간에서는 '증상이 있다' 고 응답한 경우가 각각 58.9%, 71.0%, 85.2%로 증상이 없는 경우보다 높게 나타났다 ( $p < 0.05$ ).

개인의원에서 증상이 있다고 응답한 경우가 60.4%로 가장 높았고 하루 평균 환자 수에서는 40명 이상이 66.7%, 20~40명이 58.6%, 20명 미만이 54.4%로 환자를 많이 볼수록 증상을 느끼고 있었으나 통계적으로 유의한 차이는 없었다.

근속년수의 조사결과 직업병에 대한 자각여부에 대한 증상이라고 응답한 경우가 6~9년에서 85.7%로 가장 높았으며, 3~5년 70.7%, 10년 이상 60.9%, 1~2년 55.8%, 1년 미만이 39.1% 순으로 나타나 통계적으로 유의하였다( $p < 0.05$ ).

Table 1. The general characteristics of the subjects

	Division	Number	Percentage
Sex	Female	298	99.3
	Male	2	0.7
Age	20~29	207	69.0
	30~39	82	27.3
	40~49	8	2.7
	50<	3	1.0
Working area	City	147	49.0
	Seoul	69	23.0
	Large city	42	14.0
	Town · Township	33	11.0
	Etc	9	3.0
Working time (hours)	9	113	37.7
	10	93	31.0
	>8	67	22.3
	11	27	9.0
Type of service	A dental clinic	278	92.7
	A general hospital	8	2.7
	A dental university hospital	7	2.3
	Etc	7	2.3
Career (yrs)	1~2	95	31.7
	3~5	76	25.3
	<1	64	21.3
	6~9	42	14.0
	≥10	23	7.7
Patients per a day	<20~40	141	47.0
	≥40	102	34.0
	<20	57	19.0
Total		300	100

### 3.4. 직업병으로 발현된 증상 종류

직업병으로 발현된 증상 종류는 <Table 3>과 같다.

직업병으로 인한 증상 중 어깨 목 통증이 41%로 가장 높았으며, 요통 38.7%, 다리 27.7%, 손목 18.7%, 피부 질환이 5.7% 순으로 나타났다.

### 3.5. 통증이 가장 심한 부위

통증이 심한 부위에 대한 결과는 <Table 4>와 같다.

‘통증이 없다’ 라고 응답한 치과위생사는 37.3%이고, 통증이 가장 심한 부위로는 ‘손, 팔’ 부위가 24.3%로 나타났으며 ‘모두 비슷하다’ 는 20.7%, ‘무릎, 발 다리’ 부위 10.7%, ‘목, 허리’ 부위는 4.7% 순으로 나타났다.

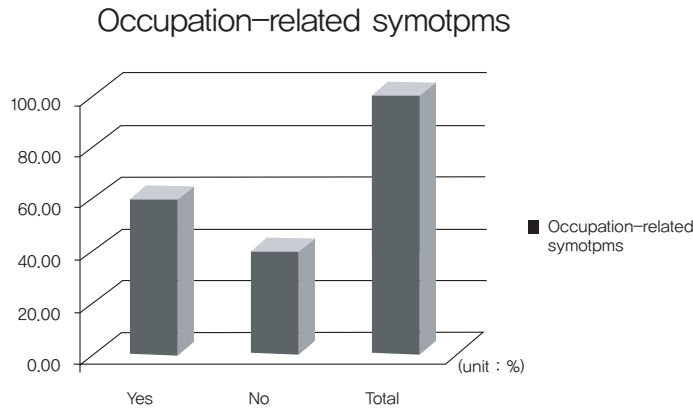


Fig 1. Occupation-related symptoms

### 3.6. 일반적 특성에 따른 통증 정도

일반적 특성에 따른 통증 정도를 살펴본 결과는 <Table 5>와 같다.

성별에서 남자는 100% 모두 심하지는 않다고 응답하였으며 여자는 69.1%가 심하지 않다고 나타났다. 연령별로는 심하다고 응답한 사람은 20대가 32.4%로 가장 많았으며 심하지 않다는 40대에서 75%로 가장 많았다.

근무지역에서는 통증이 심하다고 응답한 사람은 서울시에서 43.5%로 가장 많았으며 광역시가 14.3%로 가장 낮았으며 통계적으로 유의하였다( $p < 0.05$ ).

일일 근무시간에서는 8시간 이하, 9시간, 10시간에서는 '통증이 심하지 않다'고 응답한 사람이 많았지만 11시간에서는 '심하다'고 응답한 사람이 59.3%로 나타났으며 통계적으로 유의하였다( $p < 0.05$ ).

근속년수에서는 '심하지 않다'가 1년 미만에서 84.4%로 가장 높게 나타났고, '심하다'는 6~9년이 52.4%로 가장 높았으며 10년 이상 43.5%, 3~5년 35.5%, 1~2년 24.2%, 1년 미만이 15.6% 순으로 나타났으며 통계적으로 유의하게 나타났다( $p < 0.05$ ).

하루 평균 환자 수에서는 40명 이상이 39.2%, 20~40명 미만 28.4%, 20명 미만이 21.1%로 환자를 많이 볼수록 통증이 심하다고 나타났으며 통계적으로 유의하게 나타났다( $p < 0.05$ ).

### 3.7. 직업병이 발생하는 주관적 이유

직업병이 발생하는 이유로는 65.7%가 '잘못된 자세'

라고 응답하였으며 '불량한 근무 환경' 19.0%, '직업병의 지식부족' 6.3%, '이유가 없다' 5%, '우발적 사고' 또는 '기타'가 2%로 나타났다.

### 3.8. 일반적 특성에 따른 통증발생 예방을 위한 정기적인 병원방문경험

일반적 특성에 따른 통증발생 예방을 위한 정기적인 병원방문경험을 살펴본 결과는 <Table 6>과 같다.

연령에서는 '가끔 방문한다'고 응답한 자가 40대와 50대에서 각각 62.5%, 66.7%로 높은 비율을 보인 반면 20대에서는 '전혀 방문하지 않는다'에서 53.9%로 나타났으며 통계적으로 유의하게 나타났다( $p < 0.05$ ).

근무지역에서는 '가끔 방문한다'의 응답자가 서울시와 읍면지역에서 높게 나타났으며 근무기관은 개인의원 이 46.9%로 가장 많았다( $p > 1.05$ ).

일일 근무시간은 10시간, 11시간에서 각각 50.0%, 81.5%로 '가끔 방문한다'의 응답자가 많았고 8시간 이하, 9시간에서는 전혀 방문하지 않는다는 응답자가 많았으며 근속년수에서는 3~5년, 6~9년, 10년 이상에서 각각 50.7%, 57.1%, 52.2%로 '가끔 방문한다'의 응답자가 많았고 1년 미만과 1~2년에서는 '전혀 방문하지 않는다'의 응답자가 많았다( $p < 0.05$ ).

### 3.9. 일반적 특성에 따른 정기적인 교육의 필요성

일반적 특성에 따른 정기적인 교육의 필요성에 대한

Table 2. Occupation-related symptoms according to the general characteristics

	Division	Occupation-related symptoms		Total	$\chi^2$	p값
		Yes	No			
Sex	Male	0(0)	2(100)	2(100)	3.088	0.079
	Female	181(60.9)	116(39.1)	297(100)		
Age	20~29	119(57.8)	87(42.2)	206(100)	2.380	0.497
	30~39	54(69.5)	28(34.1)	82(100)		
	40~49	6(75.0)	2(25.0)	8(100)		
	50<	2(66.7)	1(33.3)	3(100)		
Working area	Seoul	48(69.6)	21(30.4)	69(100)	5.873	0.209
	Large city	24(57.1)	18(42.9)	42(100)		
	City	80(54.8)	66(45.2)	146(100)		
	Town · Township	23(69.7)	10(30.3)	33(100)		
	Etc	6(66.7)	3(33.3)	9(100)		
Working time (hours)	>8	26(38.8)	41(61.2)	67(100)	24.467	* 0.000
	9	66(58.9)	46(41.1)	112(100)		
	10	66(71.0)	27(29.0)	93(100)		
	11	23(85.2)	4(14.8)	27(100)		
Type of service	A dental university hospital	4(57.1)	3(42.9)	7(100)	0.416	0.937
	A general hospital	4(57.1)	3(42.9)	7(100)		
	A dental clinic	168(60.4)	110(39.6)	278(100)		
	Etc	5(71.4)	2(28.6)	7(100)		
Career (yrs)	<1	25(39.1)	39(60.9)	64(100)	27.617	* 0.000
	1~2	53(55.8)	42(44.2)	95(100)		
	3~5	53(70.7)	22(29.3)	75(100)		
	6~9	36(85.7)	6(14.3)	42(100)		
	≥10	14(60.9)	9(39.1)	23(100)		
Patients per a day	<20	31(54.4)	26(45.6)	57(100)	2.733	0.255
	<20~40	82(58.6)	58(41.4)	140(100)		
	≥40	68(66.7)	34(33.3)	102(100)		

\*p&lt;0.05

결과는 <Table 7>과 같다.

성별에서 남자 100%는 모두 '아니다' 라고 응답하였으며, 여자는 '아니다' 와 '그렇다' 의 비율이 비슷하게 나타났다으며 연령별로는 정기교육이 필요하다고 응답한 자가 20대에서 43.5%, 30대는 42.7%로 나타났다(p>0.05).

근무지역에서는 정기교육이 '필요하다' 라고 응답한 자가 서울시에서 49.3%, 광역시에서 45.2%, 시지역에서 47.6%, 읍면지역에서 21.2%로 나타났으며 일일 근무시간의 경우는 8시간 이하에서 '정기적인 교육이 필요하다' 50.7%로 가장 많았으며 11시간에서는 '아니



Table 3. Kinds of occupation-related symptoms

Division	Number	Percentage
A pain in the lower back*	116	38.7
A pain in the shoulders and neck*	123	41.0
A pain in the legs*	83	27.7
A pain in the wrists*	56	18.7
Hair loss*	2	0.7
Skin disease*	17	5.7
Etc*	4	1.3

\*multiple choice

Table 4. The most painful parts of the body

Division	Number	Percentage
No	112	37.3
Similar	62	20.7
Hand, Arm	73	24.3
Knee, Foot, Leg	32	10.7
Neck, Waist	14	4.7
Head	2	.7
Skin	4	1.3
Etc	1	.3
Total	300	100

다'가 77.8%로 높게 나타났으며 통계적으로 유의하게 나타났다( $p < 0.05$ ).

근무기관으로는 대학병원과 종합병원에서 '정기적인 교육이 필요하다'가 각각 71.4%, 75%로 가장 많았으며 개인병원은 '정기적인 교육이 필요하지 않다'가 48.9%로 응답자가 가장 많았지만 통계적으로 유의하지는 않았다.

#### 4. 총괄 및 고안

병의원에 종사하는 근로자는 다양한 위험 요인에 노출되고 있는 실정이나 우리나라 병의원들은 산업보건에 관하여 무관심하여 왔다. 최근 의료기관 종사자들의 산업 보건에 관한 요구가 증가되면서<sup>14)</sup> 사회적으로도 관

심영역으로 대두되고 있다.

치과위생사의 주 근무지인 치과병원은 특수한 환경 때문에 의료 이용의 접근성과 질병의 예방관리가 높을 것으로 기대하지만 현실적으로는 의료산업은 환경의 특수성과 관련된 질병발생이 다른 산업보다 높다는 결과가 국내외에서 보고되고 있다<sup>15)</sup>.

의료기사로서 치과위생사는 육체적·정신적 스트레스를 많이 받는 보건의료직종 중 하나이다. 치과 의료 자체가 단순 반복 작업 등 직업자체의 내적요인과, 작업 환경의 문제 및 시간약속제의 부담, 신기술 습득에 대한 압박감, 직업상의 위험요인의 존재 등으로 인해<sup>8)</sup> 많은 통증이 유발되고 있다.

또한 치과진료에서의 근무환경으로 인한 직업병으로 근골격계 질환 통증은 반복적인 작업과 치과업무와 관

Table 5. Intensity of pain according to the general characteristics

	Division	Intensity of pain		Total	$\chi^2$	p값
		Severe	Weak			
Sex	Male	0(0)	2(100)	2(100)	0.891	0.345
	Female	92(30.9)	206(69.1)	298(100)		
Age	20~29	67(32.4)	140(67.6)	207(100)	1.994	0.574
	30~39	23(28.0)	59(72.0)	82(100)		
	40~49	2(25.0)	6(75.0)	8(100)		
	50<	0(0)	3(100)	3(100)		
Working area	Seoul	30(43.5)	39(56.5)	69(100)	11.071	* 0.026
	Large city	6(14.3)	36(85.7)	42(100)		
	City	42(28.6)	105(71.4)	147(100)		
	Town · Township	11(33.3)	22(66.7)	33(100)		
	Etc	3(33.3)	6(66.7)	9(100)		
Working time (hours)	>8	9(13.4)	58(86.6)	67(100)	23.126	* 0.000
	9	31(27.4)	82(72.6)	113(100)		
	10	36(38.7)	57(61.3)	93(100)		
	11	16(59.3)	11(40.7)	27(100)		
Type of service	A dental university hospital	4(57.1)	3(42.9)	7(100)	4.065	0.254
	A general hospital	1(12.5)	7(87.5)	8(100)		
	A dental clinic	84(30.2)	194(69.8)	278(100)		
	Etc	3(42.9)	4(57.1)	7(100)		
Career (yrs)	<1	10(15.6)	54(84.4)	64(100)	20.606	* 0.000
	1~2	23(24.2)	72(75.8)	95(100)		
	3~5	27(35.5)	49(64.5)	76(100)		
	6~9	22(52.4)	20(47.6)	42(100)		
	≥10	10(43.5)	13(56.5)	23(100)		
Patients per a day	<20	12(21.1)	45(78.9)	57(100)	6.334	* 0.042
	<20~40	40(28.4)	101(71.6)	141(100)		
	≥40	40(39.2)	62(60.8)	102(100)		

\* p&lt;0.05

련이 있는 것으로 잘못된 진료자세와 습관, 치석제거 시술이나 치주치료 등의 반복되는 직업적 특성, 구강진료 대상자의 좁은 구강에 접근하기 위한 부적절한 자세 등으로 인하여 발생할 가능성이 높다<sup>16)</sup>.

치과위생사의 근무환경에서 다빈도로 발생되고 있는 직업병으로 근골격계 질환에 대한 선행연구<sup>13)</sup>를 살펴보

면 진료 시 잘못된 자세는 시술업무, 보조업무에 다각적으로 유의하게 나타났다. 이러한 결과는 불편하게 고정된 자세가 치과위생사에게 물리적인 부담감을 주기 때문이라고 하였는데 본 연구에서도 선행연구의 결과와 같이 직업병이 발생하는 이유에 대한 질문에서 가장 높은 응답으로 65.7%가 진료 시 잘못된 자세라고 응답하



Cause of occupational diseases

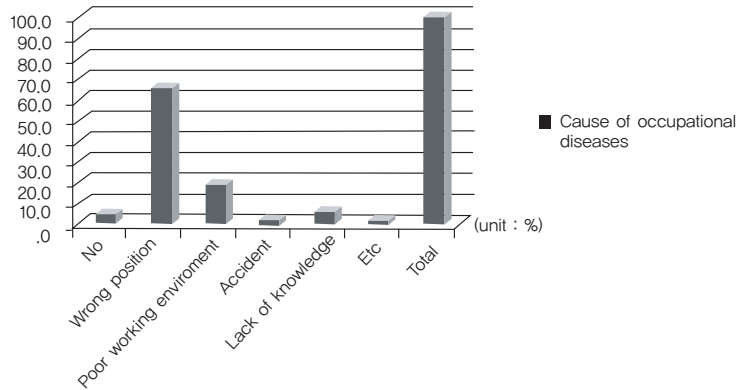


Fig 2. Cause of occupational diseases

였으며 그 다음이 근무환경, 직업병에 대한 지식부족 등의 순이었다. 이는 치과 진료 특성상 진료 시간이 길고 같은 자세로 오랫동안 유지해야 하는 경우가 많고 항상 같은 환경이 주어지는 것이 아니라 환자의 구강내 구조와 진료의 난이도, 진료방법에 따라서도 자세를 다르게 유지해야 하기 때문에 나타날 수 있는 당연한 결과라고 생각된다. 그러므로 올바른 업무자세도 중요하지만 업무 전과 후의 신체의 움직임을 통하여 교정할 수 있는 지침서가 마련된다면 잘못된 자세로부터 발생하는 직업병 예방에 도움이 될 것으로 사료된다.

또한 근무환경에 따라 주어지는 근무시간 동안 주로 하는 업무에 따라서 신체부위가 다르게 움직이기 때문에 업무에 따라서도 나타날 수 있는 신체부위의 통증이 다르다고 보여진다<sup>17)</sup>는 연구결과가 있으며, 최근 치과위생사들의 근무환경으로 인한 직업병의 발생에 대한 연구 중 특히 작업관련성 근골격계 질환을 대상으로 다양한 연구가 진행되고 있다. 그 중 정<sup>18)</sup> 연구는 치과위생사의 근골격계 증상 경험률 및 관련 요인에 대한 조사에서 치과위생사들의 1년간 근골격계 증상 경험률의 경우 어깨부위 82.6%, 허리 77.9% 목 부위가 77.3% 등 다양한 신체 부위에서 작업관련성 근골격계 질환을 경험하고 있다고 보고한 바 있다. 본 연구에서도 어깨 목 통증이 41%, 요통 38.7%, 다리 27%, 손목 18.7%로 다양한 부위에서 통증 경험이 있었으며 문<sup>8)</sup> 연구에서도 치과위생사의 진료자세와 통증과의 상관관계를 조사하였

는데 치과위생사들은 허리와 어깨, 목, 등, 발목 등에서 중정도의 통증을 호소한 바 있다고 보고하며 심<sup>19)</sup> 연구는 치과위생사의 근골격계 자각 증상에 대한 조사에서 조사대상 치과위생사의 27.9%가 근골격계 증상을 호소하여 치과위생사들의 특정 동작에서 지속적인 작업의 위험성을 보고하였다. 따라서 향후 진료종류에 따른 특정동작과 통증 부위에 대한 상관관계 연구를 통하여 치과위생사의 업무자세 교정에 대한 구체적인 방법 제시가 필요하다고 생각된다.

근골격계 질환의 원인에서 작업자에 대한 위험요인으로는 연령이 많을수록, 여성작업자가 많을수록, 과거 병력 중에서 당뇨병, 통풍, 류머티스 등의 질병이나 사고가 있는 경우, 위험요인이 존재하는 작업에 종사한 경력이 있는 경우, 작업습관과 운동 및 취미 활동 등이라는 연구결과<sup>20)</sup> 본 연구에서도 근속년수가 6~9년에서 증상이 있는 경우가 85.7%로 가장 높았으며 1년 미만이 39.1%로 가장 낮게 ( $p < 0.05$ ) 선행연구와 일치하였다. 민 등<sup>21)</sup>의 연구에서는 연령과 경력이 높을수록 근골격계 통증이 심한 것으로 보고되어 본 연구와 유사한 결과를 보였다. 연령과 경력이 높을수록 교육의 기회는 적고 근무환경의 능숙함이 오히려 잘못된 환경을 지속시키는 것이라고 생각되며 근속년수를 고려한 근무환경에 관한 지속적인 교육이 필요하다고 사료된다.

치과위생사는 진료자세의 반복적인 단순작업 등으로 인하여 근골격계의 질환이 높은 것으로 알려지고 있으

Table 6. Regular Hospital-visit experiences for the prevention of pain during work hours according to the general characteristics

	Division	Hospital-visit experiences			total	$\chi^2$	p값
		Yes	sometimes	No			
Sex	Male	0(0)	1(50.0)	1(50.0)	2(100)	0.138	0.933
	Female	19(6.4)	136(46.1)	140(47.5)	295(100)		
Age	20~29	7(3.4)	87(42.6)	110(53.9)	204(100)	19.924	* 0.003
	30~39	12(14.6)	43(52.4)	27(32.9)	82(100)		
	40~49	0(0)	5(62.5)	3(37.5)	8(100)		
	50<	0(0)	2(66.7)	1(33.3)	3(100)		
Working area	Seoul	3(4.3)	35(50.7)	31(44.9)	69(100)	12.958	0.113
	Large city	1(2.4)	16(38.1)	25(59.5)	42(100)		
	City	12(8.3)	62(43.1)	70(48.6)	144(100)		
	Town · Township	2(6.1)	22(66.7)	9(27.3)	33(100)		
	Etc	1(11.1)	2(22.2)	6(66.7)	9(100)		
Working time (hours)	>8	3(4.5)	25(37.3)	39(58.2)	67(100)	22.490	* 0.001
	9	6(5.3)	45(39.8)	62(54.9)	113(100)		
	10	9(10.0)	45(50.0)	36(40.0)	90(100)		
	11	1(3.7)	22(81.5)	4(14.8)	27(100)		
Type of service	A dental university hospital	0(0)	2(28.6)	5(71.4)	7(100)	3.631	0.727
	A general hospital	0(0)	3(37.5)	5(62.5)	8(100)		
	A dental clinic	19(6.9)	129(46.9)	127(46.2)	275(100)		
	Etc	0(0)	3(42.9)	4(57.1)	7(100)		
Career (yrs)	<1	2(3.1)	19(29.7)	43(67.2)	64(100)	20.965	* 0.007
	1~2	4(4.3)	44(47.3)	45(48.4)	93(100)		
	3~5	7(9.3)	38(50.7)	30(40.0)	75(100)		
	6~9	2(4.8)	24(57.1)	16(38.1)	42(100)		
	≥10	4(17.4)	12(52.2)	7(30.4)	23(100)		
Patients per a day	<20	2(3.5)	21(36.8)	34(59.6)	57(100)	5.141	0.273
	<20~40	11(7.8)	70(49.6)	60(42.6)	141(100)		
	≥40	6(6.1)	46(46.5)	47(47.5)	99(100)		

\* p&lt;0.05

나 이에 대한 치과위생사의 인식이 부족하고 근골격계의 교육과 연구가 부족한 상태이며<sup>22)</sup>, 우리나라는 근무 환경에 따른 직업 관련성 직업병이라고 할 수 있는 근골격계 질환의 예방을 위하여 단순반복작업 근로자의 직업관리지침 및 예방을 위한 기술상 지침으로 제정되어 관리되고 있으나 좀 더 정확하고 구체적인 직업성 질환

의 위험요인에 대한 제도 마련이 필요한 실정이다<sup>23)</sup>.

따라서 직업병을 예방하기 위해서는 치과위생사의 근무 환경에 대한 구체적인 제도 마련이 시급하고 치과위생사로서의 일을 시작하기 전에 학교교육에서부터 직업병에 대한 중요성을 인식시키고 보수교육을 통하여 잘못된 자세를 갖지 않도록 지속적인 관리가 필요할 것으

Table 7. Opinion on the necessity of regular education according to the general characteristics

	Division	Opinion on the necessity of regular education			Total	χ <sup>2</sup>	p값
		Yes	No	Never thought			
Sex	Male	0(0)	2(100)	0(0)	2(100)	2.240	0.326
	Female	133(44.6)	140(47.0)	25(8.4)	298(100)		
Age	20~29	90(43.5)	97(46.9)	20(9.7)	207(100)	6.479	0.372
	30~39	35(42.7)	42(51.2)	5(6.1)	82(100)		
	40~49	5(62.5)	3(37.5)	0(0)	8(100)		
	50<	3(100)	0(0)	0(0)	3(100)		
Working area	Seoul	34(49.3)	25(36.2)	10(14.5)	69(100)	16.411	* 0.037
	Large city	19(45.2)	19(45.2)	4(9.5)	42(100)		
	City	70(47.6)	69(46.9)	8(5.4)	147(100)		
	Town · Township	7(21.2)	24(72.7)	2(6.1)	33(100)		
	Etc	3(33.3)	5(55.6)	1(11.1)	9(100)		
Working time (hours)	8	34(50.7)	31(46.3)	2(3.0)	67(100)	18.601	* 0.005
	9	52(46.0)	53(46.9)	8(7.1)	113(100)		
	10	43(46.2)	37(39.8)	13(14.0)	93(100)		
	11	4(14.8)	21(77.8)	2(7.4)	27(100)		
Type of service	A dental university hospital	5(71.4)	1(14.3)	1(14.3)	7(100)	7.552	0.273
	A general hospital	6(75.0)	2(25.0)	0(0)	8(100)		
	A dental clinic	118(42.4)	136(48.9)	24(8.6)	278(100)		
	Etc	4(57.1)	3(42.9)	0(0)	7(100)		
Career (yrs)	<1	31(48.4)	28(43.8)	5(7.8)	64(100)	2.192	0.975
	1~2	40(42.1)	48(50.5)	7(7.4)	95(100)		
	3~5	32(42.1)	38(50.0)	6(7.9)	76(100)		
	6~9	19(45.2)	19(45.2)	4(9.5)	42(100)		
	≥10	11(47.8)	9(39.1)	3(13.0)	23(100)		
Patients per a day	<20	25(43.9)	28(49.1)	4(7.0)	57(100)	4.198	0.380
	<20~40	66(46.8)	67(47.5)	8(5.7)	141(100)		
	≥40	42(41.2)	47(46.1)	13(12.7)	102(100)		

\* p<0.05

로 사료된다.

본 논문의 제한점은 일부지역의 치과위생사를 대상으로 조사하여 연구 결과를 일반화하기에는 한계점이 있으며 설문지 구성이 주관적인 의견을 수렴하는 내용으로 되어 있어 후속연구에서 직업병에 관련된 요인의 분

석결과를 객관화할 수 있는 도구개발이 필요할 것으로 생각되며 직업병을 예방할 수 있는 방법에 대해 구체적인 방안을 제시할 수 있는 진료종류에 따른 특정동작과 통증 부위에 대한 상관관계연구가 이루어져야 할 것으로 사료된다.

## 5. 결론

본 연구는 치과위생사의 근무환경과 직업병의 연관성에 대한 조사를 통하여 치과위생사의 직업병에 대한 효율적인 건강관리와 건강증진을 위한 기초자료를 제공하고자 서울시, 광역시·시지역, 읍면지역 등에서 근무하는 현직 치과위생사 300명을 대상으로 협조를 구한 후 1:1직접 면접 설문과 자기기입방식으로 설문조사하였으며 결과는 다음과 같다.

1. 직업에 관련하여 '신체적 증상 있다' 라고 응답한 경우는 60%로 나타났으며 일반적 특성에 따른 직업병 증상 유무에서 일일 근무시간에서는 8시간 이하가 '증상이 없다' 고 응답한 경우가 많았고 9시간, 10시간, 11시간에서는 '증상이 있다' 는 응답자가 많았으며 근속년수에서는 증상이 있는 경우가 6~10년에서 가장 높았다( $p < 0.05$ ).
2. 직업병으로 인한 증상 중 어깨, 목, 통증이 41%로 가장 높았고, 요통, 다리, 손목, 피부질환 순으로 나타났으며 통증이 가장 심한 부위로는 손, 팔 부위가 가장 높은 비율을 차지하였다.
3. 일반적 특성에 따른 통증정도에 관한 결과에서는 '통증이 심하다' 고 응답한 사람이 근무지역은 서울시에 서, 일일 근무시간은 11시간, 근속년수는 6~10년, 하루 평균 환자 수에서는 40명 이상에서 가장 많았으며 통계적으로 유의하게 나타났다( $p < 0.05$ ).
4. 직업병이 발생하는 이유로는 65.7%가 잘못된 자세라고 응답하였다.
5. 일반적 특성에 따른 통증발생 예방을 위한 정기적인 병원방문경험에서는 40대와 50대에서 '가끔 방문한다' 가 높은 비율을 보이는 반면 20대에서는 '전혀 방문하지 않는다' 에서 높게 나타났으며 일일 근무시간은 10시간, 11시간, 근속년수에서는 3~5년, 6~9년, 10년 이상에서 '가끔 방문한다' 의 응답자가 많았으며 통계적으로 유의한 차이가 있었다( $p < 0.05$ ).
6. 일반적 특성에 따른 정기적인 교육의 필요성에서 근무지역에서는 서울시, 광역시, 시지역에서 '교육이 필요하다' 고 응답한 자가 많았으며 일일 근무시간의 경우는 8시간 이하에서 가장 많았으며 11시간에서는 '아니다' 가 높게 나타났으며 통계적으로 유의하였다( $p < 0.05$ ).

이상의 결과에서 보면 근무시간과 근속년수가 증상 발생과 통증발생을 예방하기 위한 정기적인 병원방문경험에 중요한 요인으로 작용하는 것을 알 수 있으며 잘못된 자세가 직업병의 발생 이유에서 응답률이 가장 높았다. 그러므로 직업병을 예방하기 위해서는 치과위생사로서의 일을 시작하기 전에 학교교육에서부터 직업병에 대한 중요성을 인식시키고 보수교육을 통하여 잘못된 자세를 갖지 않도록 지속적인 관리가 필요할 것으로 사료된다.

## 참고문헌

1. 전상희. 치과위생사의 작업환경과 통증자각 증상 연구[석사학위논문]. 인천:가천의과대학교 보건복지대학원;2010.
2. 이정탁. REBA와 직무스트레스가 병원근로자의 근골격계 증상에 미치는 영향[석사학위논문]. 수원:아주대학교 보건대학원;2006.
3. 염용태. 산업안전보건법 개정에 따른 직업병 관리대책. 대한산업의학회지 1990;2(2):117-122.
4. 강성규. 일차의료에서 흔한 직업병. 가정의학회지 1999;20(11):369-1377.
5. 김준. 직업병, 그 실태와 대책. 국회도서관 입법자료 분석실 1991;33.
6. 장영숙. Worksampling 기법을 이용한 자동차 부품 공장 근로자의 근골격계 질환 위험수준 분석[석사학위논문]. 서산:한서대학교 대학원;2009.
7. 최인석, 정병용. 근골격계 질환과 관련 유해요인 조사자의 직무교육에 관한 연구. 대한 인간공학회지 2008;27(4):65-71.
8. 문희정. 치과위생사의 진료자세와 통증과의 상관관계 연구[석사학위논문]. 서울:중앙대학교 사회개발대학원;2000.
9. Freeman, R., Main, JR., Burke, FJ. Occupational stress and dentistry:theory and practice. Part I.Recognition. British dental journal 1995;178(6):214-217.
10. 조영수. 치과의료인의 직업성 유해요인. 한국산업구강보건원. 1997;6(1):31-37.
11. Kibom, A., Persson, J. Work Technique and Its Consequences for Musculoskeletal Disorders. Ergonomics. 1987;30:273-279.
12. 나성식. 치과의사의 근골격계질환에 관한 연구. 치과의사협회 종합학술대회 초록집 1994;41:67-85.
13. 하성자. 치과위생사의 근골격계 질환의 유병상태와 관련된 요인[석사학위논문]. 용인:단국대학교 행정법무대학원;2003.
14. 임현술, 안현순. 업무상 질병으로 요양 승인된 의료기관 종사자 및 질병의 특성. 대한산업의학회지 2003;15(2):196-204.
15. BLS(U.S. Department of Labor, Bureau of Labor Statistics). Occupational and Health Statistics Supplementary data system, Washington DC:NTIS Publication;1983:PB80-160507.
16. Macdonald G, Robertson MM, Erickson JA. An electromyographic study of dental work. Ergonomics. 1991;34:953-962.
17. 김민아. 치과위생사의 작업관련 근골격계 통증에 영향을 미치는 요인[석사학위논문]. 인천:가천의과대학교 보건대학원;2009.
18. 정현자. 치과위생사의 근골격계 증상 경험률 및 관련 요인[박사학위논문]. 대구:계명대학교 대학원;2003.
19. 심형순. 광주 전남지역 치과위생사의근골격계 자각 증상에 대한 조사. 전남과학대학 논문집 2004.
20. 차상은, 김선엽, 권오윤 외 3명. 근골격계질환 예방 관리 프로그램 실무 가이드, 서울:도서출판 골드;2003.
21. 민정란, 조영식, 전미진, 김동기, 이병진. 서울지역 치과위생사의 근골격계 증상 호소 실태. 대한구강보건학회지 2007;31(3):396-406.
22. 민정란. 서울지역의 치과위생사의 근골격계 증상 호소율[석사학위논문]. 광주:조선대학교 보건대학원;2006.
23. 박미자. 인간공학적 평가를 이용한 종합병원 종사자의 근골격계 통증조사[석사학위논문]. 춘천:한림대학교 보건대학원;2004.