

## 치과인력의 근골격계 통증과 사회심리학적 요인의 관련성

한민희<sup>1</sup>, 정기호<sup>2</sup><sup>1</sup>전남대학교 대학원 보건학 협동과정, <sup>2</sup>연세대학교 치과대학 예방치과학교실

## The relationship between musculoskeletal pain and social-psychological factors among dental practitioners

Min-Hee Han<sup>1</sup>, Ki-Ho Chung<sup>2</sup><sup>1</sup>Department of Public Health, Graduate School, Chonnam National University, Gwangju,<sup>2</sup>Department of Preventive Dentistry and Public Oral Health, Yonsei University College of Dentistry, Seoul, Korea

Received: November 28, 2017

Revised: April 4, 2017

Accepted: April 27, 2017

Corresponding Author: Ki-Ho Chung

Department of Preventive Dentistry and  
Public Oral Health, Yonsei University  
College of Dentistry, Sinchon-dong,  
Seodaemun-gu, Seoul 03722, Korea  
Tel: +82-2-2228-3070

Fax: +82-2-392-2936

E-mail: yspd8050@naver.com

**Objectives:** The purpose of this study was to investigate the relationship between musculoskeletal pain and social psychological factors among dental practitioners.**Methods:** A total of 497 dental practitioners who worked in 20 dental clinics and hospitals between June 9 and June 30, 2011 were enrolled in this study. The participants' stress level was measured using the PWI-SF (Psychosocial Well-Being Index-Short Form), a psychosocial health measurement tool, and their musculoskeletal pain was measured using a table that was revised and supplemented by the Korea Occupational Safety Health Agency. Statistical analysis was carried out through frequency analysis, chi-square test, and correlation analysis, using the Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) software, version 18.0.**Results:** Analyzing the relationship between musculoskeletal pain and social-psychological factors of dental practitioners revealed satisfaction has a significant effect on the level of musculoskeletal pain experienced ( $P<0.05$ ). Notably, salary satisfaction showed a significant influence on the degree of leg musculoskeletal pain ( $r=-0.140$ ) and lower back pain ( $r=-0.204$ ;  $P<0.05$ ) experienced. Satisfaction in their own welfare ( $r=-0.157$ ) and amount of time spent working ( $r=-0.135$ ) showed a significant influence on the degree of leg musculoskeletal pain experienced ( $P<0.05$ ). The level of pain experienced was higher as the level of stress risk increased ( $P<0.05$ ).**Conclusions:** The level of musculoskeletal pain experienced by dental practitioners was highly related to social-psychological factors. In order to reduce the human and economic losses due to musculoskeletal diseases, continuous preventive care must be provided. Social psychological factors, such as details of job satisfaction and stress, should be taken into account along with physical management of musculoskeletal disorders.**Key Words:** Dental practitioner, Musculoskeletal diseases, Satisfaction, Social-psychological factors, Stress

## 서론

1980년대 이후 우리나라를 포함한 전 세계적으로 산업안전 및 보건 분야의 업무가 분업화되고 단순 반복 작업이 증가하면서 ‘작

업관련성 근골격계 질환’의 발생이 급격하게 증가되고 있는 추세이다. 이에 따라 상당한 비용 손실이 발생하고 있으며, 개개인의 삶에도 영향을 미치는 것으로 알려져 있다<sup>1)</sup>. 1994년 연구에 따르면 미국의 경우 작업관련성 근골격계 질환의 건당 평균 보상비용

이 \$8,070로 작업관련 기타 질환의 평균보상비용에 비해 2배 정도 높은 것으로 알려져 있다<sup>2)</sup>. 그럼에도 불구하고 작업관련 근골격계 통증은 일상적인 불편함 정도로 여겨 대수롭지 않게 생각하는 경향이 있으며, 직장에서도 개인적인 문제로 간주하여 통증으로 인한 업무 결손에 부정적인 생각을 가지고 있는 것이 사실이다<sup>3,4)</sup>. 그러나 위의 연구결과들과 같이 작업관련성 근골격계 질환으로 인한 인적 손실과 물적 손실이 점점 커져가고 있으므로 이를 관리하기 위한 지속적이고 적극적인 관여가 필요하며, 이와 관련된 연구들이 계속적으로 요구되어지고 있다.

각 분야에서 작업관련성 근골격계 질환의 구체적인 원인을 분석한 자료들에 따르면, 근골격계 질환은 업무 조건, 환경 등과 같은 직업적 요인과 인적요인, 그리고 스트레스, 근무 만족도와 같은 사회심리학적 요인 등이 복합적으로 작용하여 발병하는 것으로 알려져 있다<sup>5,6)</sup>. 특히 업무 스트레스나 만족도와 같은 사회심리학적 요인과 작업관련성 근골격계 질환의 관련성에 관한 연구들이 활발하게 이루어지고 있는데, 이 연구들에 따르면 근골격계 질환의 주된 요인 중 하나가 사회심리학적 요인이고, 몇몇 연구에서는 오히려 신체적, 물리적 요인은 주된 요인이 아니라는 주장도 제기된 바 있다<sup>7,8)</sup>.

치과인력은 감염성 질환, 물리적 요인에 의한 손상, 화학물질에 의한 피해, 스트레스 등의 심리적 문제, 인간공학적 작업 자세와 관련하여 발생하는 근골격계 문제 등 다양한 작업관련 위험에 노출되어 있으며, 이들 중 근골격계 관련 증상은 치과인력에게 가장 호발하는 건강관련 문제 중 한 가지이다<sup>9)</sup>. 특히, 진료의 특성상 치과인력들은 목을 숙이거나 허리를 돌리는 자세, 시술도구를 손에 쥐고 지속적인 힘을 유지하는 자세, 팔이나 어깨가 올라간 자세 등을 반복하게 되므로 일반인들에 비해 근골격계 질환의 발생 빈도가 높고, 노출 위험 또한 더 높다고 알려져 있다<sup>10-12)</sup>. 치과인력의 근골격계 증상에 관한 연구는 많은 연구자들에 의해 이루어졌으나, 주로 자세나 신체적 특성, 근무기간 및 주요업무와 같은 직무 특성과의 관련성에 관한 연구들이었다. 하지만 최근에는 치과인력의 근골격계 증상과 직무스트레스의 관련성과 같은 사회심리학적 요인분석에 관한 연구들이 조금씩 이루어지고 있는 추세이며, 이들 연구에 따르면, 스트레스 정도가 높을수록 신체적, 정신적, 탈진상태에 빠지는 경향이 커지므로 스트레스는 근골격계 통증의 원인이 될 수 있고, 유의한 영향을 미치는 것으로 조사된 바 있다<sup>13,14)</sup>. 하지만 치과인력의 근골격계 통증과 세부적인 직무 만족도 및 스트레스와의 관련성에 관한 연구는 여전히 거의 없는 실정이며, 이에 본 연구에서는 치과종사자의 직무 만족도 및 스트레스 정도와 근골격계 통증 경험과의 관련성 및 통증정도와의 상관관계를 연구 조사하여 향후 치과인력의 근골격계 질환 예방관리법 개발에 도움이 되고자 한다.

## 연구대상 및 방법

### 1. 연구대상

본 연구는 2011년 6월 9일부터 6월 30일 까지 경기도(3개소),

전라도(5개소), 경상도(12개소)에 있는 총 20개 M치과 병, 의원에 근무하고 있는 786명의 치과종사자들을 대상으로 설문조사를 실시하였으며, 회수된 526부의 설문지 중 무응답 설문을 제외한 497부의 설문지를 최종 분석하였다.

### 2. 연구방법

설문지는 선행 연구된 Ha<sup>15)</sup>의 연구에서 사용한 도구를 수정, 보완한 구조화된 자기기입식 설문지를 사용하였으며, 각 신체부위별 통증 경험의 유무, 빈도, 지속시간과 더불어 대상자의 일반적 특성 8문항, 직장에서의 만족도 6문항, 스트레스 항목 20문항을 조사하였다.

#### 2.1. 설문지 구성

직무 만족도는 업무량, 복지수준, 급여, 작업환경, 상사 및 동료와의 관계, 근무시간으로 나누어 총 6항목으로 구성하였으며, 점수는 5점 리커트 척도로 하였다.

스트레스는 그 수준을 측정하기 위해 개발된 표준화된 심리사회적 건강측정 도구인 PWI-SF (Psychosocial Well-being Index-Short Form)를 사용하였고, 점수는 4점 리커트 척도로 하였다.

근골격계 증상조사는 한국산업안전공단에서 제시한 2007년 근골격계 부담 작업유 해요인조사 지침(KOSHA CODE H-43-2007)의 근골격계 질환 증상조사표를 수정, 보완하여 사용하였으며, 증상의 발생 빈도는 항상, 1-2주에 한번 정도, 3-5주에 한번 정도, 6-9주에 한번 정도, 10주 이상에 한번 정도로 나누어 총 5항목으로 조사하였다. 또한 증상의 지속시간은 1시간 미만, 1-24시간 미만, 1-7일 미만, 7-30일 미만, 30-90일 미만, 90일 이상으로 나누어 조사하였다.

#### 2.2. 연구변수

스트레스의 수준은 PWI-SF 점수의 합이 높을수록 스트레스가 높은 상태를 나타내는 것으로, 총점이 8점 이하인 군을 건강군, 9-26점은 잠재적 스트레스 군, 27점 이상은 고 위험군으로 분류하였다.

만족도의 경우 매우 만족, 만족, 보통, 불만족, 매우 불만족으로 나누어 조사하여, 1-5점으로 재분류하여 사용하였다.

통증의 지속시간은 1시간 미만이면 1점, 1시간-24시간 미만이면 2점, 1일-7일 미만이면 3점, 7일-30일 미만이면 4점, 30-90일 미만이면 5점, 90일 이상이면 6점을 부여하였고, 통증의 발생 빈도는 10주 이상에 한번 정도를 1점, 6-9주에 한번 정도를 2점, 3-5주에 한번 정도를 3점, 1-2주에 한번 정도를 4점, 항상을 5점으로 재분류하였다.

특히, 대상자의 만족도와 근골격계 통증정도의 상관분석을 위해, 재분류한 통증 지속시간과 발생 빈도의 점수의 합을 이용하였으며, 점수의 합이 높을수록 통증의 높은 지속시간과 잦은 발생 빈도를 나타내므로 그 정도가 심하다고 평가하였다.

### 3. 자료분석

회수된 설문자료는 SPSS (Statistical Packages for Social Science 18.0. SPSS Inc., Chicago, IL, USA) 통계 프로그램을 이용하여 분석하였으며, 구체적인 통계기법으로는 대상자의 일반적 특성, 각 신체부위별 통증 경험 및 통증 지속시간, 발생 빈도는 빈도 분석으로 처리하였고, 각 신체부위별 근골격계 통증 경험과 직장에서의 만족도, 스트레스와의 관련성을 알아보기 위해 카이스퀘어 분석을 하였다. 또한 만족도와 근골격계 통증정도의 상관성을 확인하기 위해 상관분석을 하였다. 통계적 유의성 판정을 위한 유의수준은 0.05로 하였다.

## 연구 성적

### 1. 연구대상자의 일반적인 특성

연구대상자의 성비는 남자가 22명(4.4%), 여자가 475명(95.6%)이었고, 연령은 25-30세 미만이 193명(38.8%), 25세 미만이 182명(36.6%), 30세 이상이 122명(24.5%)이었다. 직업은 치과

위생사가 397명(79.9%), 치과코디네이터가 65명(13.1%), 치과의사가 35명(7.0%)이었다. 근무기간은 7년 이상이 138명(27.8%)으로 가장 많았고, 1-3년이 122명(24.5%), 1년 미만이 88명(17.7%), 3-5년이 80명(16.1%), 5-7년이 69명(13.9%) 순이었다. 학력은 전문대학 졸업이 369명(74.2%), 4년 대학 졸업이 76명(15.3%), 대학원 과정이 52명(10.5%)이었다. 또한 미혼자가 373명(75.1%), 기혼자가 124명(24.9%)이었으며, 종교가 있는 사람이 217명(43.7%), 무교가 280명(56.3%)이었다(Table 1).

### 2. 근골격계 통증

#### 2.1. 근골격계 통증경험

신체부위에 따른 근골격계 통증 경험을 조사한 결과(복수응답 가능), 손/손목 부위 통증을 경험한 수는 전체의 52.9%인 263명이었고, 어깨/목 부위 통증을 경험한 수는 418명(84.1%), 흉부/윗등 통증을 경험한 수는 141명(28.4%), 허리 통증 경험자는 300명(60.4%), 다리 통증 경험자는 265명(53.3%)으로 조사되었다(Table 2).

#### 2.2. 근골격계 통증 발생 빈도

통증의 발생 빈도를 조사한 결과 손/손목, 어깨/목, 흉부/윗등, 허리, 다리 부위 모두 1-2주에 한번 정도 발생한다고 답한 것이 각각 102명(38.8%), 178명(42.7%), 54명(38.4%), 122명(40.7%), 104명(39.2%)으로 가장 많았다(Table 3).

#### 2.3. 근골격계 통증 지속시간

통증이 지속되는 시간을 조사해 본 결과 손/손목, 흉부/윗등의 경우 1시간 미만 각각 113명(43%), 58명(41.1%)으로 가장 높았고,

Table 1. Characteristics of the study subjects

Variable	Category	N	%
Gender	Male	22	4.4
	Female	475	95.6
Age	<25	182	36.6
	25-29	193	38.8
	≥30	122	24.5
Occupation	Dentist	35	7.0
	Dental hygienist	397	79.9
	Dental coordinator	65	13.1
Employment period (year)	<1	88	17.7
	1-3	122	24.5
	3-5	80	16.1
	5-7	69	13.9
	≥7	138	27.8
Education	College or more	369	74.2
	Bachelor's degree	76	15.3
	Master's degree	52	10.5
Marital status	Not married	373	75.1
	Married	124	24.9
Religion	Yes	217	43.7
	No	280	56.3
Total		497	100

Table 2. Musculoskeletal symptoms

Sites of pain	N (%)
Hand/Wrist	263 (52.9)
Shoulder/Neck	418 (84.1)
Chest/Upper back	141 (28.4)
Lower back	300 (60.4)
Leg/Foot	265 (53.3)

All of the results are from the multiple responses.

Table 3. Pain frequency

		N (%)				
	Duration	Hand/Wrist	Shoulder/Neck	Chest/Upper back	Lower back	Leg/Foot
Pain frequency	Always	35 (13.3)	133 (31.8)	25 (17.7)	77 (25.7)	86 (32.5)
	Once every 1-2 weeks	102 (38.8)	178 (42.7)	54 (38.4)	122 (40.7)	104 (39.2)
	Once every 3-5 weeks	73 (27.7)	66 (15.8)	33 (23.3)	55 (18.3)	41 (15.4)
	Once every 6-9 weeks	51 (19.4)	37 (8.7)	27 (19.2)	42 (14.0)	32 (12.1)
	Once in 10 weeks or more	2 (0.7)	4 (1.0)	2 (1.4)	4 (1.3)	2 (0.8)
Total		263	418	141	300	265

All of the results are from the multiple responses.

다음으로 1-24시간 미만, 1-7일 미만 순으로 높게 나타났다. 어 1-7일 미만 순으로 높았다(Table 4).  
 깨/목, 허리, 다리의 경우 1-24시간 미만 각각 133명(31.8%), 112  
 명(37.3%), 96명(36.2%)으로 가장 높았으며, 다음은 1시간 미만,

**Table 4.** Pain duration

N (%)

Duration	In 1 hour	Within 1-24 hours	Within 1-7 days	Within 7-30 days	Within 30-90 days	More than 90 days	Total
Hand/Wrist	113 (43.0)	76 (28.9)	53 (20.1)	6 (2.3)	5 (1.9)	10 (3.8)	263
Shoulder/Neck	120 (28.7)	133 (31.8)	110 (26.3)	12 (2.9)	10 (2.4)	33 (7.9)	418
Chest/Upper back	58 (41.1)	46 (32.6)	20 (14.2)	5 (3.5)	6 (4.3)	6 (4.3)	141
Lower back	90 (30.0)	112 (37.3)	67 (22.3)	12 (4.0)	5 (1.7)	14 (4.7)	300
Leg/Foot	86 (32.5)	96 (36.2)	51 (19.2)	8 (3.0)	9 (3.4)	15 (5.7)	265

All of the results are from the multiple responses.

**Table 5.** Significant relationship between satisfaction and musculoskeletal pain experience

N (%)

Satisfaction	N	Hand/Wrist	Shoulder/Neck	Chest/Upper back	Lower back	Leg/Foot
<b>Workload</b>						
Very satisfied	8	5 (62.5)	7 (87.5)	2 (25.0)	4 (50.0)**	4 (50.0)*
Satisfied	137	69 (50.4)	113 (82.5)	34 (24.8)	75 (54.7)	62 (45.3)
Neutral	239	123 (51.5)	194 (81.2)	72 (30.1)	134 (56.1)	131 (54.8)
Dissatisfied	96	56 (58.3)	88 (91.7)	27 (28.1)	72 (75.0)	54 (56.3)
Very dissatisfied	17	10 (58.8)	16 (94.1)	6 (35.3)	15 (88.2)	14 (82.4)
<b>Welfare</b>						
Very satisfied	11	7 (63.6)	8 (72.7)**	4 (36.4)	6 (54.5)	6 (54.5)
Satisfied	105	50 (47.6)	80 (76.2)	26 (24.8)	53 (50.5)	56 (53.3)
Neutral	225	120 (53.3)	186 (82.7)	67 (29.8)	137 (60.9)	111 (49.3)
Dissatisfied	118	60 (50.8)	111 (94.1)	30 (25.4)	79 (66.9)	70 (59.3)
Very dissatisfied	38	26 (68.4)	33 (86.8)	14 (36.8)	25 (65.8)	22 (57.9)
<b>Salary</b>						
Very satisfied	1	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)*	0 (0)
Satisfied	58	27 (46.6)	45 (77.6)	14 (24.1)	28 (48.3)	27 (46.6)
Neutral	230	125 (54.3)	190 (82.6)	69 (30.0)	139 (60.4)	123 (53.5)
Dissatisfied	166	89 (53.6)	144 (86.7)	48 (28.9)	102 (61.4)	88 (53.0)
Very dissatisfied	42	22 (52.4)	39 (92.9)	10 (23.8)	31 (73.8)	27 (64.3)
<b>Working environment</b>						
Very satisfied	8	3 (37.5)	5 (62.5)	0 (0)	1 (12.5)*	4 (50.0)
Satisfied	220	102 (46.4)	176 (80.0)	56 (25.5)	125 (56.9)	106 (48.2)
Neutral	205	120 (58.5)	180 (87.8)	62 (30.2)	129 (62.9)	117 (57.1)
Dissatisfied	59	34 (57.6)	52 (88.1)	21 (35.6)	41 (69.5)	35 (59.3)
Very dissatisfied	5	4 (80.0)	5 (100.0)	2 (40.0)	4 (80.0)	3 (60.0)
<b>Relationships</b>						
Very satisfied	27	12 (44.4)	21 (77.8)	7 (25.9)	14 (51.9)	11 (40.7)
Satisfied	250	126 (50.4)	212 (84.8)	67 (26.8)	145 (58.0)	130 (52.0)
Neutral	180	100 (55.6)	151 (83.9)	51 (28.3)	116 (64.4)	100 (55.6)
Dissatisfied	36	22 (61.1)	30 (83.3)	15 (41.7)	22 (61.1)	22 (61.1)
Very dissatisfied	4	3 (75.0)	4 (100.0)	1 (25.0)	3 (75.0)	2 (50.0)
<b>Working time</b>						
Very satisfied	8	4 (50.0)	7 (87.5)	3 (37.5)	7 (87.5)	4 (50.0)
Satisfied	127	64 (50.4)	108 (85.0)	42 (33.1)	72 (56.7)	64 (50.4)
Neutral	226	124 (54.9)	190 (84.1)	59 (26.1)	134 (59.3)	117 (51.8)
Dissatisfied	117	60 (51.3)	98 (83.8)	34 (29.1)	74 (63.2)	69 (59.0)
Very dissatisfied	19	11 (57.9)	15 (78.9)	3 (15.8)	13 (68.4)	11 (57.9)
Total	497	263 (52.9)	418 (84.1)	141 (28.4)	300 (60.4)	265 (53.3)

\* $P < 0.05$ , \*\* $P < 0.01$  by chi-squared test.

All of the results are from the multiple responses.

### 3. 만족도와 근골격계 통증

#### 3.1. 만족도와 근골격계 통증 경험 관계

만족도와 근골격계 통증 경험과의 관계를 분석한 결과 업무량 만족도가 낮은 집단에서 허리와 다리통증의 경험이 유의하게 높게 나타났다( $P<0.05$ ). 또한 복지수준 만족도가 낮은 집단에서 어깨/목의 통증 경험이 더 높게 나타났고 통계적으로 유의하였다( $P<0.01$ ). 그리고 급여 만족도와 작업환경 만족도가 낮은 집단에서 허리통증의 경험이 더 높게 나타났다( $P<0.05$ )(Table 5).

#### 3.2. 만족도와 근골격계 통증정도의 상관관계

대상자들의 만족도가 근골격계 통증의 정도에도 영향을 주는지 알아보기 위해 대상자의 만족도와 근골격계 통증 정도와의 관계를 상관 분석한 결과 급여 만족도와 허리통증의 정도가  $r = -0.204$  ( $P<0.01$ )의 음의 상관관계를 보였으며, 급여 만족도와 다리통증의 정도 역시  $r = -0.140$  ( $P<0.05$ )의 음의 상관관계를 보였다. 즉, 급여 만족도가 높을수록 허리와 다리의 통증 정도는 낮아지는 것으로 나타났다. 복지수준 만족도와 다리통증의 정도 역시  $r = -0.157$  ( $P<0.05$ )의 음의 상관관계를 보였으며, 근무시간 만족도와 다리통증의 정도 또한  $r = -0.135$  ( $P<0.05$ )의 음의 상관관계를 보였다. 즉, 복지수준과 근무시간 만족도가 높을수록 다리통증의 정도는 낮아지는 것으로 나타났다(Table 6).

### 4. 스트레스와 근골격계 통증 관계

스트레스와 근골격계 통증 경험과의 관계에서는 스트레스 총점수가 높은 고위험군일수록 손/손목, 흉부/윗등, 허리, 다리의 통증 경험이 더 높게 나타났고 통계적으로 유의하였다( $P<0.05$ )(Table 7).

## 고 안

근골격계 질환의 노출 위험 및 유병율이 비교적 높다고 알려진 치과인력을 대상으로 신체 부위를 손/손목, 어깨/목, 흉부/윗등, 허리, 다리로 각각 나누어 조사한 결과 어깨/목 부위의 통증 경험율이 전체의 84.1%, 허리가 60.4%, 다리가 53.3%, 손/손목이 52.9%, 흉부/윗등이 28.4%로, 어깨/목과 허리 부위의 통증 경험율이 가장 높게 나타났으며, 이는 치과위생사를 대상으로 한 Kwag<sup>16)</sup>의 연구와 국내 치과의사를 대상으로 한 Cha<sup>17)</sup>의 연구결과와 같았다.

통증의 지속시간은 손/손목의 경우 1시간 이내가 113명(43.0%)으로 가장 높게 나타났고, 흉부/윗등 역시 1시간 이내가 58명(41.1%)으로 가장 높았다. 어깨/목은 1-24시간 이내가 133명(31.8%)으로 가장 높게 나타났고, 허리와 다리 역시 1-24시간 이내가 각각 112명(37.3%), 96명(36.2%)으로 가장 높게 조사되어 통증의 지속시간은 대부분 하루 이내라는 것을 알 수 있었다. 반면

**Table 6.** Correlation between satisfaction and musculoskeletal pain

	Satisfaction						Degree of musculoskeletal pain				
	Workload	Welfare	Salary	Working environment	Relationships	Working time	Hand/Wrist	Shoulder/Neck	Chest/Upper back	Lower back	Leg/Foot
Workload	1										
Welfare	.450**	1									
Salary	.329**	.462**	1								
Working environment	.349**	.460**	.385**	1							
Relationships	.242**	.236**	.203**	.363**	1						
Working time	.394**	.430**	.316**	.296**	.220**	1					
Hand/Wrist	.046	-.093	.002	.016	-.067	-.116	1				
Shoulder/Neck	.004	-.073	-.076	-.023	-.020	-.007	.345**	1			
Chest/Upper back	.043	-.079	-.044	.138	.031	-.044	.426**	.291**	1		
Lower back	-.040	-.101	-.204**	-.006	-.082	-.039	.266**	.380**	.399**	1	
Leg/Foot	-.100	-.157*	-.140*	-.041	-.055	-.135*	.322**	.420**	.549**	.448**	1

\* $P<0.05$ , \*\* $P<0.01$  by correlation analysis.

**Table 7.** Relationship between stress level and musculoskeletal pain

Stress level	N	Hand/Wrist	Shoulder/Neck	Chest/Upper back	Lower back	Leg/Foot
Healthy group (8 points or less)	9	5 (55.6)*	6 (66.7)	4 (44.4)***	2 (22.2)***	4 (44.4)**
Potential stress group (9-26 points)	317	153 (48.3)	266 (83.9)	65 (20.5)	176 (55.5)	150 (47.3)
High risk group (More than 27 points)	171	105 (61.4)	146 (85.4)	72 (42.1)	122 (71.3)	111 (64.9)
Total	497	263 (52.9)	418 (84.1)	141 (28.4)	300 (60.4)	265 (53.3)

\* $P<0.05$ , \*\* $P<0.01$ , \*\*\* $P<0.001$  by chi-squared test.

All of the results are from the multiple responses.

N (%)



통증이 일주일 이상 지속된다고 답한 것은 손/손목이 21명(8.0%), 어깨/목이 55명(13.2%), 흉부/윗등이 17명(12.1%), 허리가 31명(10.3%), 다리가 32명(12.1%)으로 비교적 낮은 수치였지만, 근골격계 질환을 조기치료 하지 않고 장시간 방치해 두는 경우, 회복기간이 길어지고 디스크 유발 등의 심각한 문제를 야기시킬 수 있으므로 절대 낮은 수치라고 판단 할 수 없으며, 조기치료에 관련된 내용은 치과인력의 근골격계 질환 예방관리 프로그램 개발에 필수적으로 다뤄져야한다고 생각된다.

미국 국립산업안전보건연구소는 “직무스트레스란, 업무상 요구사항이 근로자의 능력이나 자원, 바램과 일치하지 않을 때 생기는 유해한 신체적, 정서적 반응”이라고 정의하였으며, 이러한 불만족에서 발생하는 심리적 요인들은 근골격계 질환 발생과 관련이 있다고 설명하였다<sup>18)</sup>. 본 논문에서 직무 만족도와 근골격계 통증 경험을 분석해 본 결과, 업무량의 만족도가 낮을수록 허리, 다리의 통증 경험이 높게 나타났고, 복지 만족도가 낮을수록 어깨/목의 통증 경험이 높게 나타났다. 또한 급여만족도가 낮을수록 손/손목의 통증 경험이 높게 나타났고, 작업환경 만족도가 낮을수록 허리의 통증 경험이 높게 나타났다. 이는 낮은 만족도의 부정적인 심리상태가 통증 경험에 반영된 결과라고 생각되며, 직무 만족도가 낮고 직무 재량권이 부족하다고 느끼는 그룹에서 근골격계 증상이 더 발생한다는 연구들의<sup>19-21)</sup> 결과와 일치하였다. 다만 본 연구에서는 만족도를 더 세분화하여, 각각의 만족도와 신체부위의 통증의 관련성을 구체적으로 분석하였다(Table 5). 더불어 본 연구에서는 낮은 직무 만족도가 통증의 정도에도 영향을 미치는지에 대한 연구도 함께 진행하였고, 그 결과 급여 만족도와 허리통증의 상관관계수( $r=-0.204$ )와 다리통증의 상관관계수( $r=-0.140$ )가 음의 상관관계를 보였다. 즉, 급여 만족도가 높을수록 허리와 다리의 통증 정도가 낮아지는 것으로 나타났다. 또한 복지수준 만족도와 다리통증의 정도 역시 음의 상관관계( $r=-0.157$ )를 보였으며, 근무시간 만족도와 다리통증의 정도 또한 음의 상관관계( $r=-0.135$ )를 보였다. 즉, 복지수준과 근무시간 만족도가 높을수록 다리통증의 정도가 낮아지는 것으로 나타났다.

2004년 9월 뉴욕타임스는 미국 스트레스 연구소의 추정치를 인용해서 미국 직장인들의 스트레스로 인한 사회적 손실이 매년 3천억 달러에 달한다고 보도했으며, 미국, 영국 등지에서도 스트레스로 인한 경제적 총 손실은 GDP의 10%정도로 추정된다고 하였다. 스트레스로 인한 신체적인 유해함은 이미 익히 알려져 있으며, 앞서 소개된 바와 같이 근골격계 질환과의 관련성도 높은 것으로 연구되어지고 있다. 본 연구에서 또한 스트레스 고위험군일수록 손/손목, 흉부/윗등, 허리/ 다리의 통증 경험이 유의하게 높게 나타났으며, 이는 Toomingas<sup>22)</sup>의 연구에서 보고된 결과와 일치하였다. 이 결과는 스트레스가 근육의 긴장과 뭉침 등을 유발하여 통증으로 연결되어 나타난 것이라고 예측되고, 근골격계 예방관리 프로그램 개발 시 필수적으로 다루어져야 하는 항목이라고 생각된다.

본 논문의 제한점으로는 치과 코디네이터와 치과위생사, 치과 의사의 수가 각 직업군을 대표하기에는 한계가 있다고 판단되며,

근골격계 통증 경험과 빈도, 지속시간은 대상자의 주관적인 자각 증상과 기억에 의존한 정보이기 때문에 정확성이 부족하다고 생각된다. 또한, 통증정도를 명확히 평가할 수 있는 도구와 척도가 없어 대상자의 정확한 통증정도를 파악하기에 어려움이 있었다. 따라서 향후 연구는 이학적 검사와 같은 객관적인 측정이 이루어져야 할 것이고, 본 연구에서 시도했던 만족도와 통증정도의 상관관계와 같은 더 세부적인 연구를 위해서는 명확한 도구를 개발하는 것이 필요하다고 생각된다.

근골격계 질환으로 인한 인적, 경제적 손실을 줄이기 위한 장기적이고 지속적인 예방관리는 향후 필수적으로 이루어져야 하는 과제이다. 이를 위해서는 단순한 신체적 관리뿐만 아니라 사회심리학적 요인이 꼭 함께 다루어져야 한다고 생각된다. 특히 직무스트레스는 남성보다 여성에서 더욱 높은 수준을 나타내는 것으로 알려져 있으므로<sup>23)</sup>, 여성비율이 대부분인 치과종사자 집단에서는 사회심리학적 요인을 관리하는 부분이 필수적으로 다루어져야 할 것이다.

최근에는 얼마나 더 오래 사느냐 보다 건강한 상태로 얼마나 오래 사느냐가 중요한 문제로 주목받고 있다<sup>24)</sup>. 근골격계 질환이 있는 경우 개개인의 삶의 질에도 영향을 줄 것으로 예상된다. 사회심리학적 요인 분석과 더불어 근골격계 질환과 삶의 질, 우울감과 관련성과 같은 연구가 함께 이루어진다면 향후 근골격계 예방관리 프로그램 개발에 도움이 될 것으로 사료된다.

## 결론

본 연구는 2011년 6월, 경기도 3개소, 전라도 5개소, 경상도 12개소, 총 20개소의 M치과 병, 의원에 근무하고 있는 총 497명의 치과종사자들을 대상으로, 근골격계 통증과 사회심리학적 요인의 관련성을 조사, 분석한 결과 다음과 같은 결과를 얻었다.

1. 근골격계 통증 경험율은 어깨/목이 84.1%로 가장 높았고, 허리(60.4%), 다리(53.3%), 손/손목(52.9%), 흉부/윗등(28.4%) 순으로 조사되었다.

2. 만족도와 근골격계 통증과의 관계를 분석한 결과, 복지수준 만족도는 어깨/목의 통증 경험에 유의한 영향을 미쳤고, 업무량, 급여, 작업환경 만족도는 허리통증 경험에 유의한 영향을 미쳤다. 업무량 만족도는 다리통증 경험에도 유의한 영향을 주는 것으로 나타났다( $P<0.05$ ).

3. 만족도와 근골격계 통증정도를 상관분석한 결과 급여 만족도와 허리통증의 정도는  $r=-0.204$  ( $P<0.01$ )의 음의 상관관계였으며, 다리통증도  $r=-0.140$  ( $P<0.05$ )의 음의 상관관계를 보였다. 즉, 급여 만족도가 높을수록 허리와 다리의 통증정도는 낮아진다고 나타났다. 복지수준 만족도와 다리통증의 정도 역시  $r=-0.157$ 의 음의 상관관계를 보였으며, 근무시간 만족도와 다리통증의 정도 또한  $r=-0.135$ 의 음의 상관관계를 보였다. 즉, 복지수준과 근무시간에 대한 만족도가 높을수록 다리 통증정도는 낮아지는 것으로 나타났다( $P<0.05$ ).

4. 스트레스와 근골격계 통증경험과의 관계를 분석한 결과, 스

트레스 고위험군일 수록 손/손목, 흉부/윗등, 허리, 다리의 통증경험이 유의하게 높게 나타났다( $P<0.05$ ).

## References

1. Punnett L, Wegman DH. Work-related musculoskeletal disorders: the epidemiologic evidence and the debate. *J Electromyogr Kinesiol* 2004;14:13-23.
2. Webster BS, Snook SH. The cost of compensable upper extremity cumulative trauma disorders. *J Occup Med* 1994;36:713-717.
3. Kim JH, Kim HJ. A study on the musculoskeletal pain experience of dental hygienist's treatment posture. *J Dent Hyg Sci* 2009;9:413-418.
4. Bae YH, Lee JH, Yoo HJ, Kim DE, Lee BR, Kim YH, et al. Associations between work-related musculoskeletal pain quality of life and presenteeism in physical therapists. *J Korean Soc Occup Environ Hyg* 2012;22:61-72.
5. Silverstein BA, Fine LJ, Armstrong TJ. Occupational factors and carpal tunnel syndrome. *Am J Ind Med* 1987;11:343-358.
6. Cannon LJ, Bernacki EJ, Walter SD. Personal and occupational factors associated with carpal tunnel syndrome. *J Occup Med* 1981;23:255-258.
7. Bongers PM, de Winter CR, Kompier MA, Hildebrandt VH. Psychosocial factors at work and musculoskeletal disease. *Scand J Work Environ Health* 1993;19:297-312.
8. Putz-Anderson V. Cumulative trauma disorders: A manual for musculoskeletal diseases of the upper limbs. Philadelphia:Taylor & Francis Inc;1988:17.
9. Leggat PA, Kedjarune U, Smith DR. Occupational health problems in modern dentistry: a review. *Ind Health* 2007;45:611-621.
10. Anton D, Rosecrance J, Merlino L, Cook T. Prevalence of musculoskeletal symptoms and carpal tunnel syndrome among dental hygienists. *Am J Ind Med* 2002;42:248-257.
11. Kimbom A, Persson J. Work technique and its consequences for musculoskeletal disorders. *Ergonomics* 1987;30:273-279.
12. Osborn JB, Newell KJ, Rudney JD, Stoltenberg JL. Carpal tunnel syndrome among Minnesota dental hygienists. *J Dent Hyg* 1990;64:79-85.
13. Han JH, Kim J, Nam SH, Kim CH. A correlation between the perceived symptom of musculoskeletal diseases and psychosocial factors of dental professionals in C region. *J Dent Hyg Sci* 2010;10:279-286.
14. Lee SY, Ko HJ, Yu BC. Relationship between occupational stress and musculoskeletal symptoms of upper extremities among dental hygienists. *J Korean Soc Dent Hyg* 2012;12:897-908.
15. Ha SJ. Factors on prevalence of musculoskeletal disorders among dental hygienists [master's thesis]. Cheonan:Dankook University;2003. [Korean].
16. Kwag JS, Jang SH. A study on the relation between treatment posture and musculoskeletal disorders between dental hygienist and dental hygiene student some areas. *J Korean Soc Dent Hyg* 2007;7:381-393.
17. Cha JH, Ryu TB, Choi HS, Lee JB, Kim MK, Chung MK, et al. Survey of musculoskeletal disorders in Korean dentists. *JESK* 2007;26:137-147.
18. National Institute for Occupational Safety and Health. Stress at work (No. 99-101). Cincinnati:National Institute for Occupational Safety and Health; 1999:1-25.
19. Himmelstein JS, Feuerstein M, Stanek EJ 3rd, Koyamatsu K, Pransky GS, Morgan W, et al. Work-related upper-extremity disorders and work disability: clinical and psychosocial presentation. *J Occup Environ Med* 1995;37:1278-1286.
20. Hales TR, Sauter SL, Peterson MR, Fine LJ, Putz-Anderson V, Schleifer LR, et al. Musculoskeletal disorders among visual display terminal users in a telecommunications company. *Ergonomics* 1994;37:1603-1621.
21. da Costa BR, Vieira ER. Risk factors for work-related musculoskeletal disorders: A systematic review of recent longitudinal studies. *Am J Ind Med* 2010;53:285-323.
22. Toomingas A, Theorell T, Michélsen H, Nordemar R. Associations between self-rated psychological work conditions and musculoskeletal symptoms and sign. *Scand J Work Environ Health* 1997;23:130-139.
23. Mazzola JJ, Schonfeld IS, Spector PE. What qualitative research has taught us about occupational stress. *Stress Health* 2011;27:93-110.
24. Ahn HM. Factors of health related quality of life of Korea male and female adults according to life cycle: by using 4th national health and nutrition examination survey [master's thesis]. Seoul:Yonsei University;2010. [Korean].