

대구지역 치과위생사의 근골격계 질환 자각증상 실태에 관한 조사연구

김병태¹, 최화영², 문선정²‡

¹경운대학교 경호학부, ²경운대학교 치위생학과

Research on the Subjective Symptoms of Musculoskeletal Disorders for Dental Hygienists in Daegu

Byung-Tae Kim¹, Hwa-Young Choi², Seon-Jeong Moon²‡

¹*Department of Protection Science, Kyungwoon University,*

²*Department of Dental Hygiene, Kyungwoon University*

<Abstract>

To devise a plan to efficiently control and cope with musculoskeletal disorders, this study conducted a self-administered survey among dental hygienists working at dental clinics in Daegu. The data were collected from December 1, 2013 to February 28, 2014, and drew the following conclusions. For body posture for medical procedures, at lower levels in their careers, the hygienists' head and back were more bent; at higher levels in their careers, the their shoulders, body and hips were more bent; and at higher levels in their careers, their assistance posture in general was more bent. Hygienists with longer years of experience had more pain in the neck and the arms/elbows. Respondents engaged in medical treatment services were more likely to have pain in their arms/elbows, and those engaged in assisting in medical treatment and consulting and insurance services were more likely to have pain in their necks. It is necessary to recognize the seriousness of musculoskeletal disorders, provide specific education through supplementary training and relevant seminars, and avoid repetitive use of the same muscle or joint through environmental improvement of dental clinics, and personal efforts should be made to maintain good posture.

Key Words : Dental Hygienist, Musculoskeletal Disorder, Work Career, Work Type

‡ Corresponding author : Seon-Jeong Moon(saera-sj@hanmail.net) Department of Dental Hygiene, Kyungwoon University

• Received : Nov 10, 2014

• Revised : Nov 26, 2014

• Accepted : Dec 19, 2014

I. 서론

산업사회의 발전에 따라 직업은 빠른 속도로 전문·세분화되고 있다. 정적인 자세에서 반복 작업을 요하는 직업이 늘어나면서 근골격계 질환이 직업성 질환의 주요한 문제로 주목받고 있으며, 점차 늘어날 것으로 예측된다. 근골격계 질환은 기계적 스트레스가 신체에 누적되어 목, 어깨, 팔, 팔꿈치, 손목, 손 등의 관절부위를 중심으로 근육과 신경에 손상이 생겨 통증과 감각이상을 호소하는 질환으로 오랜 시간 반복되거나 지속되는 작업, 부적합한 자세와 동작, 과도한 힘, 강한 노동 강도, 불충분한 휴식, 작업환경, 장비의 부적절한 사용 등 직업적 유해요인이 단·장기적으로 작용하여 신체적 활동에 영향을 미치는 것을 말한다[1][2]. 한번 발현되면 치료가 힘들고, 완치가 어려운 질환이므로 증상이 보이는 즉시 신속한 치료가 요구되나 직업과 관련된 질환으로 즉각적인 치료는 현실적인 어려움이 있으므로 발현되지 않도록 질환에 대한 조기 예방이 중요하다[3].

근골격계 질환의 발생요인은 개인 차이, 작업관련, 사회경제적 요인으로 분류할 수 있다. 개인 차이 요인은 연령, 성별, 신체조건, 생활습관, 기타 병력 등이 포함되며, 작업관련 요인은 작업내용, 작업환경, 자세, 반복동작, 과도한 힘·강도 등의 물리적 요인이 포함되고, 사회경제적 요인은 작업 통제력, 직무만족도, 정신적 스트레스 등이 포함된다[1]. 근골격계 질환은 자세나 작업환경 등 직업적 요인과 사회경제적 요인을 통해 관리하는 것이 중요하지만 질환의 근본적인 원인으로 접근해 문제를 관리하고, 개선하여 예방대책 강화에 힘쓰는 것이 바람직하다.

보건의료계 종사자 중 신체를 많이 사용하는 치과 의사, 치과위생사, 물리치료사 등은 환자관리 및 치과관련 업무활동으로 근골격계 질환을 비롯한 직업병에 노출될 가능성이 타 직종보다 높은 것으

로 보고되고 있다[4][5]. 물리치료사는 의료기관에서 근무하는 동안 환자를 이동하거나 들기, 밀거나 당기는 동작, 요추부를 과하게 굽히거나 회전하는 등 신체적인 힘을 많이 사용하는 동작이 많아 근골격계 질환의 발생률이 높은 고위험군으로 보고된 바 있고, 미국에서는 해마다 70%가량의 치과위생사들이 허리, 목 그리고 어깨의 통증을 경험하고 있으며, 이들의 근골격계 질환의 증상은 일반 대중보다 많이 나타나는 것으로 보고하였다[4][5]. 치과위생사는 진료시술이나 진료보조업무 중 목이 숙여지고, 허리를 돌리거나 구부리고, 팔이 올라간 자세로 서서 또는 앉아서 진료협조를 행하는 경우가 많기 때문에 특정 신체부위에 통증이 유발될 수 있고, 시야확보를 위해 부득이하게 잘못된 자세를 장시간 유지함으로써 근골격계 질환이 흔히 발생될 수 있다[6].

Macdonald[7]는 구강진료 중 머리를 한쪽으로 돌리거나 고개를 20도 이상 숙이는 것이 목과 허리주위 근육에 스트레스를 주는 원인이 된다고 보고하였고, Milerad et al.[8]은 치과위생사의 만성 근골격계 질환은 반복적인 치과업무와 관련성이 있는 것으로 보고하였다. Marcus & Gerr[9]는 근골격계 질환의 유발인자로 근속기간, 업무상 스트레스, 불편한 작업 공간 등이 관련이 있다고 보고하였고, Cho[10]는 치과위생사의 근무경력과 하루에 서 있는 총 시간이 목과 어깨 통증호소와 유의하게 관련성이 있다고 보고하였다. 우리나라의 근골격계 질환자는 해마다 증가하고 있는 추세에 있으며, 이 질환의 위험요인은 반복 작업, 장기간의 지속적인 노동력, 불안정한 자세 등이 있으며, 일을 하는 근로자가 있는 사업장이라면 언제, 어디서나 발생될 수 있는 질환으로 치과위생사가 근무하는 치과병(의)원의 공간 또한 예외일 수는 없다[11].

치과진료 자체가 단순반복 작업 등을 통해 질·양적으로 과중한 부담을 주며, 직업자체의 내적요

인으로 부적절한 작업 자세를 취하게 됨으로 인해 여러 가지 통증이 발생한다. 치과위생사는 업무 수행 시 부적절한 작업동작과 과중한 업무량, 똑같은 일을 반복적으로 장기간 수행함으로 인해 근골격계 질환의 발현가능성이 크다. 근골격계 질환이 실제로 많은 불편함을 주고 있음에도 불구하고, 소극적인 대응에만 그치고 있으며, 근골격계 질환의 예방을 위한 지침과 교육 등에 대한 관심은 아직 미흡한 실정이다. 또한 치과위생사의 근골격계 질환은 보건, 의학적으로 관심의 대상이 되지 못하고 있어 대책도 부족한 실정이다. 이에 일부 치과위생사의 근골격계 증상 경험을 조사하여, 근골격계 질환에 대한 효율적인 관리대처방안을 모색하고, 보다 건강한 직업생활을 영위할 수 있도록 예방교육에 필요한 기초자료를 제공하고자 본 연구를 실시하였다.

II. 연구방법

1. 연구대상

대구지역 소재 15개의 치과병(의)원에 근무하는 치과위생사를 대상으로 2013년 12월 1일부터 2014년 2월 28일까지 해당 병원의 협조를 구한 뒤, 본 연구의 목적을 설명하고, 자료수집의 자발적 참여에 동의한 310명을 대상으로 자기기입식 설문지를 배포하였다. 회수된 설문지 중 업무로 인해 설문작성이 미완성되거나 응답이 불분명한 자료를 제외한 217명의 설문결과를 분석 자료로 사용하였다.

2. 연구방법

본 연구에서 사용한 설문지는 한국산업안전공단에서 작성한 근골격계 질환 증상표[12]와 미국산업안전연구원(NIOSH)[13]이 사용하는 표준화된 설문

지를 이용하였으며, 구성내용은 일반적 특성 5문항, 근골격계 질환 4문항, 진료시술 및 협조자세 5문항 총 14문항으로 구성되었다. 진료시술 및 협조자세 관련 문항은 치료부위를 보려고 할 때 머리를 15도 이상 숙이거나 돌리고 시술하는 정도, 허리를 돌리거나 구부리고 시술하는 정도, 양쪽 어깨가 평행하지 않고 기울어진 정도, 몸의 무게중심이 한쪽으로 기울어진 정도, 엉덩이를 의자에 걸치고 앉는 정도를 매우 그렇다 5점, 그렇다 4점, 보통이다 3점, 그렇지 않다 2점, 전혀 그렇지 않다 1점의 5점 Likert 척도를 사용하여, 점수가 높을수록 각 자세별 기울림 정도가 높음을 의미한다.

3. 분석방법

회수된 자료는 SPSS/Win18.0을 이용하여 자료분석의 목적에 따라 전산 처리하였고, 통계적 유의성 판정을 위한 유의수준은 0.05로 고려하였다. 일반적 특성, 최근 1년간 근골격계 질환 증상경험과 대처방법은 빈도분석을 실시하였고, 업무형태에 따른 1일 평균 근무시간과 육체적 부담정도, 근무경력 및 업무형태에 따른 지난1년 간 통증경험과 통증부위는 교차분석을 실시하였으며, 근무경력에 따른 진료시술 및 협조 자세는 일원변량(One-way ANOVA)분석을 실시하였고, 집단 간의 차이가 있는 경우 차이 검증을 위하여 사후검증(Scheffé test)을 실시하였다.

III. 연구결과

1. 조사대상자의 일반적 특성

연령대별 분포는 20-25세 41.9%, 26-30세 38.7%, 30세 이상이 19.4%이었고, 근무경력은 4-5년 42.4%, 1-3년 37.8%, 6년 이상이 19.8%이였으며, 업

무형태는 진료협조 60.4%, 진료 26.2%, 상담 및 보험청구가 13.4%이었다. 1일 평균 근무시간은 8시간 44.7%, 9시간 25.8%, 7시간 미만 19.4%, 10시간 이상이 10.1%이었고, 육체적 부담정도는 견딜 만하다 52.0%, 약간 힘들다 35.5%, 매우 힘들다 12.0%, 전혀 힘들지 않다가 0.5%이었다<Table 1>.

<Table 1> General Characteristics of Subjects

Item	Division	N	%
Age(years)	20-25	91	41.9
	26-30	84	38.7
	Over 31	42	19.4
Work career(years)	1-3	82	37.8
	4-5	92	42.4
	Over 6	43	19.8
Work type	Treatment(prophylaxis)	57	26.2
	Assistant	131	60.4
	Consult and medical insurance demand	29	13.4
Working time(hours/day)	Under 7	42	19.4
	8	97	44.7
	9	56	25.8
	Over 10	22	10.1
Physical burden degree	Not hard at all	1	0.5
	Worth dying	113	52.0
	Somewhat difficult	77	35.5
	Very difficult	26	12.0
Total		217	100.0

by frequency analysis

2. 최근 1년간 근골격계 질환 증상경험 유무와 대처방법

최근 1년간 증상경험 유무에서 그렇다가 70.0%이었고, 통증동반 부위는 팔/팔꿈치 30.1%, 목 22.9%, 어깨 17.6%, 손/손목/손가락 13.7%, 허리 9.2%, 다리/발 6.5% 순이었다. 근무 중 동통 대처방법은 자세를 바꾼다가 68.0%, 참는다 31.3%, 다른 직원과 교대해 휴식을 취한다가 0.7%이었고, 동통에 대한 치료방법은 자가요법 28.1%, 참는다 26.7%, 병(의)원 이용 20.3%, 약국이용 10.5%, 물리요법 8.5%, 한방요법이 5.9%이었다<Table 2>.

<Table 2> Experience of Musculoskeletal Disorder Symptoms for Recent One Year and Coping Type

Item	Division	N	%
Symptom experience	No	64	30.0
	Yes	153	70.0
Total		217	100.0
Pain associated parts	Neck	35	22.9
	Shoulder	27	17.6
	Arms/elbow	46	30.1
	Hand/wrist/finger	21	13.7
	Wrist	14	9.2
	Leg/foot	10	6.5
Measures of working	Suppress	48	31.3
	Change your location	104	68.0
	After staff and shift breaks	1	0.7
Method for treating pain	Suppress	41	26.7
	Self therapy	43	28.1
	Physiotherapy	13	8.5
	Herbal Remedies	9	5.9
	Bottles and lawmakers use	31	20.3
	Drug use	16	10.5
Total		153	100.0

by frequency analysis

3. 업무형태에 따른 1일 평균 근무시간과 육체적 부담정도

업무형태에 따른 1일 평균 근무시간은 진료의 경우 8시간 40.5%, 7시간 이하 30.5%, 9시간 25.5%, 10시간 이상이 3.5%이었고, 진료협조의 경우 8시간 48.7%, 9시간 24.8%, 7시간 이하 14.5%, 10시간 이상이 12.0%이었으며, 상담 및 보험청구의 경우 8시간 44.8%, 9시간 27.6%, 7시간 이하 17.2%, 10시간 이상이 10.4%이었다. 업무형태에 따른 1일 평균 근무시간은 통계적으로 유의한 차이를 보였다 ($p<0.05$). 업무형태에 따른 육체적 부담정도는 진료의 경우 견딜만하다 46.0%, 약간 힘들다 36.0%, 매우 힘들다 16.0%, 전혀 힘들지 않다가 2.0%이었고, 진료협조의 경우 견딜만하다 48.7%, 약간 힘들다 39.3%, 매우 힘들다가 12.0%이었으며, 상담 및 보험청구의 경우 견딜만하다 68.4%, 약간 힘들다가 31.6%이었다. 업무형태에 따른 육체적 부담정도는 통계적으로 유의한 차이가 없었다<Table 3>.

<Table 3> Daily Work Hours and Physical Burden by Work Type N(%)

Item	Division	Work type			χ²(p)
		Treatment	Assistant	Consult	
Working hours per day	Under7	18(30.5)	19(14.5)	5(17.2)	21.431 (.018)
	8	24(40.5)	60(48.7)	13(44.8)	
	9	13(25.5)	35(24.8)	8(27.6)	
	Over10	2(3.5)	17(12.0)	3(10.4)	
Physical burden degree	Not hard at all	1(2.0)	-	-	9.198 (.329)
	Worth dying	28(46.0)	65(48.7)	20(68.4)	
	Somewhat difficult	20(36.0)	48(39.3)	9(31.6)	
	Very difficult	8(16.0)	18(12.0)	-	

by chi-square test, p<0.05

4. 근무경력에 따른 진료시술 및 협조 자세 차이

근무경력에 따른 진료시술 및 협조 자세 차이 분석 결과, 진료시술은 몸에서, 협조 자세는 어깨, 몸, 엉덩이에서 근무경력에 따라 통계적으로 유의한 차이가 있는 것으로 나타났는데(p<.05), 사후검증(Scheffe test)결과, 진료시술의 경우 몸에서는 집단 간의 차이가 없었으나 경력이 높을수록 몸의 무게중심이 한쪽으로 기울어지는 것으로 나타났다. 협조 자세의 경우 어깨와 몸은 6년 이상, 4년-5년 집단이 1년-3년보다 어깨가 평행하지 않고, 몸의 무게중심이 한쪽으로 기울어짐이 높은 것으로 나타났다. 엉덩이는 6년 이상이 1년-3년 보다 의자에 걸치고 앉는 정도가 높은 것으로 나타나, 경력기간이 증가할수록 자세의 기울어짐 정도가 높았다. 근무경력에 따라 진료시술 자세 중 머리와 허리는 경력이 낮을수록 자세의 기울어짐 정도가 높았던 반면, 어깨, 몸, 엉덩이는 경력이 높을수록 자세의 기울어짐 정도가 높았고, 협조 자세는 전반적으로 경력이 높을수록 자세의 기울어짐 정도가 높았다 <Table 4>.

5. 근무경력 및 업무형태에 따른 지난 1년간 통증경험과 통증부위

경력기간별 근골격계 통증 경험률은 1-3년 63.4%, 4-5년 72.1%, 6년 이상이 75.8%로 경력이 많을수록 통증 경험률이 높았으나, 통계적으로 유의한 차이가 없었다. 업무형태별 근골격계 통증 경험률은 진료 80.4%, 진료협조 72.4%, 상담 및 보험청구가 65.6%로 진료업무에 종사하는 대상자가 통증 경험률이 높았으며, 통계적으로 유의한 차이가 있었다(p<0.05). 경력기간별 근골격계 통증부위는 목, 팔/팔꿈치의 경우 경력기간이 증가할수록 높았으나, 어깨, 손/손목/손가락, 허리, 다리/발의 경우 경력기간이 증가함에 따라 높아지지는 않았다. 업무형태별 근골격계 통증부위의 경우 진료업무에 종사하는 치과위생사의 경우 팔/팔꿈치에서 통증을 느끼는 비율이 높았고, 진료협조와 상담 및 보험청구의 경우 목에서 통증을 느끼는 비율이 높았다. 근무경력과 업무형태에 따른 통증부위는 통계적으로 유의한 차이를 보였다(p<0.05)<Table 5>.

<Table 4> Differences in Medical Treatment and Assistance Posture by Career

Mean±SD

Division	N	Treatment					Assistant				
		Head	Waist	Shoulder	Body	Hips	Head	Waist	Shoulder	Body	Hips
I (1-3)	82	3.69±0.76	3.48±0.87	3.32±0.88	3.17±0.87	3.07±1.11	3.50±0.68	3.50±0.83	3.23±0.87	3.37±0.95	3.00±1.15
II (4-5)	92	3.52±0.73	3.41±0.82	3.42±0.77	3.38±0.79	2.97±0.94	3.70±0.83	3.67±0.95	3.58±0.97	3.72±0.89	3.43±1.18
III (over 6)	43	3.39±0.92	3.32±0.86	3.58±0.73	3.53±0.63	3.34±0.92	3.67±0.86	3.79±0.83	3.72±0.79	3.83±0.72	3.58±1.11
F(p-value)		2.25(.107)	0.52(.594)	1.36(.258)	3.24(.041)	1.97(.141)	1.60(.203)	1.70(.184)	5.24(.006)	5.05(.007)	4.61(.011)
Scheffe		-	-	-	-	-	-	-	III II > I	III II > I	III > I

by one-way ANOVA, p<0.05

<Table 5> Experience of Pain and Painful Regions by Working Career and Work Type for the Past Year N(%)

Item	Division	Work career			$\chi^2(p)$	Work type			$\chi^2(p)$
		1-3	4-5	Over 6		Treatment	Assistant	Consult	
Pain experienced over the past year	No	30(36.6)	22(27.9)	12(24.2)	3.262 (.196)	11(19.6)	45(27.6)	8(34.4)	15.392 (.009)
	Yes	52(63.4)	70(72.1)	31(75.8)		46(80.4)	86(72.4)	21(65.6)	
Pain associated parts	Neck	9(17.3)	13(18.6)	13(41.9)	21.409 (.001)	2(4.5)	22(25.1)	10(47.6)	17.496 (.004)
	Shoulder	6(11.5)	16(22.9)	5(16.1)		9(18.2)	16(19.2)	3(14.2)	
	Arms/elbow	13(25.0)	20(28.6)	13(41.9)		18(40.9)	20(22.1)	8(38.2)	
	Hand/wrist/finger	10(19.2)	11(15.7)	-		9(18.2)	13(15.7)	-	
	Wrist	9(17.3)	5(7.1)	-		4(9.1)	10(11.5)	-	
Leg/foot	5(9.6)	5(7.1)	-	4(9.1)	5(6.4)	-			

by chi-square test, p<0.05

IV. 고찰 및 결론

근골격계 질환은 건설업이나 제조업의 사업장뿐만 아니라 보건직종에 종사하는 직업군에서도 중요한 건강상의 문제로 대두되고 있다[1]. 치과진료는 특성상 진료시간이 길고, 같은 자세를 오랫동안 유지해야 하는 경우가 많다. 특히 치과위생사는 주로 치석제거술이나 예방진료 및 진료협조 업무 수행 시 좁은 구강으로 접근하기 위해 부적절한 자세를 반복적이고, 장시간 취하는 경우가 많아 근골격계 질환의 위험에 노출되어 있다[14]. 이에 본 연구는 임상에 근무하는 치과위생사를 대상으로 근골격계 증상 경험을 조사하여, 근골격계 질환에 대한 효율적인 관리대처방안을 모색하고, 보다 건강한 직업생활을 영위할 수 있도록 예방교육에 필

요한 기초자료를 마련하고자 하였다. 치과위생사의 평균 근무기간과 경력기간별의 직업성 질환에 대한 연구 결과가 부족하여 경력기간을 분류하는데 어려움이 있었으며, 본 연구에서는 평균 경력기간이 4-5년임을 감안하여 이를 기준으로 경력기간을 3단계로 분류하였고, 업무형태는 치과병(의)원내에서 우선적으로 수행하고 있는 직무를 선택하도록 하였다.

연령대별 분포는 20-25세가 41.9%, 26-30세 38.7%, 30세 이상이 19.4%이었고, 근무경력은 4-5년 42.4%, 1-3년 37.8%, 6년 이상이 19.8%이었으며, 업무형태는 진료협조, 진료, 상담 및 보험청구 순으로 나타났다. 1일 평균 근무시간은 8시간 44.7%, 9시간 25.8%, 7시간 미만 19.4%, 10시간 이상이 10.1%이었고, 육체적 부담 정도는 견딜 만하다, 약

간 힘들다, 매우 힘들다, 전혀 힘들지 않다 순으로 나타났다. Min et al.[1]의 연구에서 연령대는 20-25세, 근무경력은 1-3년, 업무형태는 진료협조, 근무시간은 8시간이 가장 높았고, Kim et al.[15]의 연구에서 연령대별 분포는 25-30세 미만이 52.7%로 절반 이상을 차지하였으며, 다음으로 25세 미만, 30세 이상 순으로 나타났다. 근무시간은 1-3년 미만이 38.0%로 가장 높은 분포를 보였고, 하루 평균 근무시간은 8시간 이하가 58.0%로 절반 이상을 차지하였으며, 다음으로 9시간, 10시간 이상 순으로 나타났다[15]. Min et al.[1]의 연구에서 경력 기간별 업무형태는 1-3년의 경우 64.0%가 진료협조업무를 실시하고 있었고, 4-5년의 경우 진료업무와 진료협조업무를 동일한 비율로 실시하고 있었으며, 6년 이상의 경우 진료협조 업무를 실시하고 있다고 조사되어, 경력이 높을수록 진료와 상담/보험청구 업무가 높을 것이라는 예상과 다르게 경력과 관계없이 진료협조업무를 가장 많이 실시하고 있는 것으로 조사되었다.

최근 1년간 증상경험 유무에서 그렇다가 70.0%이었고, 통증동반 부위는 팔/팔꿈치, 목, 어깨, 손/손목/손가락, 허리, 다리/발 순이었다. 근무 중 동통 대처방법은 자세를 바꾼다가 가장 높았고, 동통에 대한 치료방법은 자가요법이 가장 높았다. Min et al.[1]의 연구에서 치과위생사는 매우 높은 수준으로 근골격계 질환을 경험하고 있으며, 근골격계 질환의 발생빈도는 매우 높았고, 조사대상자 대부분이 신체부위에서 통증을 느끼는 것으로 조사되었다. Lee et al.[16]의 연구에서 근골격계 증상은 어깨, 다리/발, 허리, 목, 손/손목/손가락 순으로 보고하였고, Gravois & Stringer[17]의 연구에서는 허리, 근육통, 목통증 순서로 근골격계 질환을 호소하는 것으로 나타나 본 연구와는 차이가 있었다. Ha[18]의 연구에서 동통에 대한 치료방법은 자가요법에 의해 동통을 해결하는 대상자가 가장 높았고, Osborn et al.[19]은 근골격계의 통증을 해결하

는 가장 효과적인 방법으로 운동, 온찜질, 처방되지 않은 약물치료 등을 추천하였다. 근골격계 질환을 일상적인 불편함 정도로 여겨 참거나 대충 피로를 푸는 습관은 만성적인 근골격계 질환의 장애를 초래할 수 있을 것이다.

업무형태에 따른 1일 평균 근무시간은 진료, 진료협조, 상담 및 보험청구 모두 8시간이 가장 높았다. Min et al.[1]의 연구에서 치과 근무실태 문항 중 일일 평균 근무시간은 8시간이 가장 높았고, 치과의를 대상으로 한 Choi et al.[20]의 연구에서 1일 평균 근무시간은 남, 여 모두 8-9시간이 가장 높았다. Kim & Seo[21]의 연구에서 근무시간이 증가함에 따라 대부분의 신체부위에서 통증이 증가하는 것은 시간이 지남에 따라 피로가 누적되기 때문이라고 보고하였다. 근무시간 중 적절한 휴식을 통해 근육을 이완시켜 주는 노력이 필요하다고 사료된다.

근무경력에 따른 진료기술 및 협조 자세 차이 분석 결과, 경력기간이 증가할수록 자세의 기울어짐 정도가 높았다. 근무경력에 따라 진료기술 자세 중 머리와 허리는 경력이 낮을수록 자세의 기울어짐 정도가 높았던 반면, 어깨, 몸, 엉덩이는 경력이 높을수록 자세의 기울어짐 정도가 높았고, 협조 자세는 전반적으로 경력이 높을수록 자세의 기울어짐 정도가 높았다. 치과위생사의 진료자세는 진료기술 업무를 행하는 경우 치과위생사와 동일한 자세를 취하게 되며, 진료협조 업무를 행하는 경우 진료기술 시 보다 더욱 허리를 뒤틀거나 구부리고, 목을 많이 숙이게 되며, 한쪽 발에 힘을 주어 폐달을 밟는 일을 반복하게 되는데 이는 신체 근육의 피로를 가중시킨다[18]. 또한 근무시간 동안 주로 하는 업무에 따라서 신체부위가 다르게 움직이기 때문에 업무에 따라서 나타날 수 있는 신체부위의 기울어짐 정도는 다를 것이다. Ha[18]의 연구에서 진료 시 취하는 잘못된 자세는 모든 신체부위에 다각적으로 유의하게 나타났으며, 이는 불편하게

고정된 자세가 물리적인 부담으로 작용한 결과로 보고하였다.

경력기간별 근골격계 통증 경험률은 경력이 많을수록 높았고, 업무형태별 근골격계 통증 경험률은 진료업무에 종사하는 대상자가 높았다. 경력기간별 근골격계 통증부위는 경력기간이 증가할수록 목, 팔/팔꿈치의 통증이 높았고, 업무형태별 근골격계 통증부위는 진료업무의 경우 팔/팔꿈치, 진료협조와 상담 및 보험청구의 경우 목에서 통증을 느끼는 비율이 높았다. Kim & Yoo[22]는 1-5년차의 근골격계 질환 자각증상 호소율이 가장 높았고, 임상경력이 많을수록 근골격계 질환 자각증상 호소율이 낮았다고 보고하였다. 1-5년차의 경우 치과 내에서의 업무를 완전히 익히고, 진료실에서 가장 많은 일을 하고 있으며, 임상경력이 많을수록 진료실내 보다는 진료실 밖에서 접수나 환자상담을 많이 하고 있기 때문이라고 보고하였다. 병원종사자를 대상으로 한 Cho[23]의 연구에서도 근무기간이 길수록 근골격계 자각증상 호소율이 낮았다고 보고하였다. Min et al.[1]의 연구에서는 업무 시 통증을 감지하는 치과위생사의 비율은 경력기간별로 증가하였고, 근골격계 통증이 업무와 관련이 있음을 간접적으로 추측할 수 있다고 보고하였다. 근무경력이 적은 경우 업무를 행할 때 긴장을 많이 하게 되므로 근골격계 통증이 증가하고, 근무경력이 오래될수록 통증이 누적되므로 질환이 증가 할 것으로 사료된다. Kim & Seo[21]의 연구에서는 1-2년에 목, 어깨, 팔에 대한 통증이 적고, 3-4년에 증가했다가 다시 5-6년에 줄어들고, 7년 이상이 되었을 때 다시 증가한다고 보고하였다. 임상을 처음 접한 1-2년의 경우 아직 업무에 익숙하지 않기 때문에 진료를 할 때 의자에 앉아서 구강을 직접 보면서 팔, 어깨를 사용하는 업무보다는 치과의사의 보조적 업무가 많다고 생각되어 지는데 이때 서서 하는 업무가 많으며, 이 때문에 목과 어깨와 팔에 대한 부담보다는 다리와 허리에 대한 부담이 상대

적으로 크다고 보고하였다. 3-4년은 치과임상에 대한 보다 많은 업무를 수행하게 되는 시기이며, 5-6년에 통증이 감소하는 것은 진료업무에 대한 적응으로 안정된 자세를 찾아감에 따른 결과로 보여지고, 7년 이상의 경우 통증이 증가하는 것은 근골격계 질환이 누적성 질환으로 오래된 경력을 가진 치과위생사들에게 통증이 다시 나타난 결과로 보고하였다. Min et al.[1]의 연구에서 각 직무형태에 따른 근골격계의 통증 경험률은 매우 높은 수준이었지만 직무형태별로 유의한 차이는 나타나지 않았다고 보고하였다. 직무형태별에 따른 근골격계 질환과의 연관성을 명확히 밝히기 위해서는 직무상 발생할 수 있는 근골격계 질환 유발요인을 분석하여, 개개인의 직무상 위험요인 노출정도에 따른 통증 경험도를 추가로 조사해야 할 것으로 사료된다. 본 연구에서 치과위생사들의 근골격계 질환에 대한 위험은 높으며, 근골격계 질환이 근무경력과 업무영역에 따라서 다르다는 것을 확인하였고, 통계적으로 유의한 차이를 볼 수 있었다. 본 연구의 제한점으로는 일부 치과위생사를 대상으로 한 표본조사로 전체 치과위생사에게 일반화시키기에 무리가 있으며, 주관적인 통증의 경험률에 의존해서 접근했으며, 근무처에 따라서 업무의 강도가 많이 다르기 때문에 큰 편차를 보일 수 있다. 향후 보다 많은 치과위생사를 대상으로 조사연구가 이루어져야 할 필요성이 있으며, 객관적인 검사를 통하여 직업성 질환의 유병률을 정확히 파악하여, 근골격계 질환의 예방법에 대한 지속적인 연구가 이루어져야 할 것으로 사료된다.

본 연구는 근골격계 질환에 대한 효율적인 관리 대처방안을 모색하고자 대구지역 소재 치과병(의)원에 근무하는 치과위생사를 대상으로 자기기입식 설문조사를 실시하였고, 다음과 같은 결론을 얻었다. 업무형태에 따른 1일 평균 근무시간은 진료, 진료협조, 상담 및 보험청구 모두 8시간이 가장 높았다. 진료시술 자세 중 머리와 허리는 경력이 낮

을수록 자세의 기울어짐 정도가 높았던 반면, 어깨, 목, 엉덩이는 경력이 높을수록 자세의 기울어짐 정도가 높았고, 협조 자세는 전반적으로 경력이 높을수록 자세의 기울어짐 정도가 높았다. 근골격계 통증 경험률은 경력이 많을수록, 진료업무에 종사하는 경우 높았다. 경력기간이 증가할수록 목, 팔/팔꿈치의 통증이 높았고, 진료업무의 경우 팔/팔꿈치, 진료협조와 상담 및 보험청구의 경우 목에서 통증이 높았다. 치과위생사의 근골격계 질환을 예방하기 위해서는 근골격계 자각증상이 작업관련 질환임을 인식하고, 진료 및 진료협조 시 올바른 자세를 유지하려는 의도적인 노력이 요구되며, 이를 위해서는 치과위생사의 근골격계 질환에 대한 교육과 예방관리프로그램이 정비되어야 할 것으로 판단된다. 본 연구의 결과를 토대로 치과위생사들이 근골격계 질환의 심각성을 인지하고, 예방할 수 있도록 보수교육, 관련 세미나 등을 통해 구체적인 교육이 이루어져야 할 것이며, 치과병(의)원의 환경개선을 통해 동일한 근육이나 관절을 반복적으로 사용하는 것을 피해야 하고, 올바른 자세를 유지하려는 개인적인 노력이 필요할 것으로 사료된다.

REFERENCES

1. J.L. Min, Y.S. Cho, M.J. Jeon, D.K. Kim, B.J. Lee(2007), Public health dentistry : musculoskeletal symptoms of dental hygienist in Seoul, South Korea, Journal of Korean Academy of Oral Health, Vol.31(3);396-406.
2. S.Y. Kim, J.Y. Park(2012), The utilization of western and oriental medical services by outpatients with musculoskeletal system disorders and its related factors, The Korean Journal of Health Service Management, Vol.6(1);27-38.
3. S.R. Park, Y.S. Shim, S.H. Jung(2012), Dental hygienists work-related musculoskeletal symptoms and factor analysis, Journal of Korean society of Dental Hygiene, Vol.12(4);685-693.
4. K.S. Lee, W.H. Lee, M.J. Yun(2012), Relationship between musculoskeletal pain and job satisfaction of the physical therapists in elderly care facilities, The Korean Journal of Health Service Management, Vol.6(4);49-60.
5. D. Anton, J. Rosecrance, L. Merlino, T. Cook(2002), Prevalence of musculoskeletal symptoms and carpal tunnel syndrome among dental hygienists, Am J Ind Med, Vol.42(3);248-257.
6. A. Kilbom, J. Persson(1987), Work technique and its consequences for musculoskeletal disorders, Ergonomics, Vol.30(2);273-279.
7. G. Macdonald(1987), Hazards in the dental workplace, Journal of Dental Hygiene, Vol.61(5);212-218.
8. E. Milerad, M.O. Ericson, R. Nisell, A. Kilbom(1991), An electromyographic study of dental work, Ergonomics, Vol.34(7);953-962.
9. M. Marcus, F. Gerr(1996), Upper extremity musculoskeletal symptoms among female office workers:associations with video display terminal use and occupational psychosocial stressors, Am J Ind Med, Vol.29(2);161-170.
10. M.S. Cho(2003), Work-Related Pain for the Neck-Shoulder and Related Factors in Dental Hygienists, Journal of Korean Society Hygienic Sciences, Vol.9(1);9-19.
11. M.A. Kim, H.J. Seo(2012), Dental Hygienists Work on the Impact of Factors Associated with Musculoskeletal Pain, Journal of Dental Hygiene Science, Vol.12(6);558-565.
12. KOSHA(2003), KOSHA Code H-30-2003, pp.10-11.

13. NIOSH(1997), Elements of Ergonomics program, US Department of Health and Human Services, pp.87-88.
14. M.H. Han(2012), Factors Influencing the Musculoskeletal System Recognition Symptom Experience Percentage of Dentist Professionals, Chonnam National University, p.1.
15. S.G. Kim, N.R. Oh, M.A. Jeong(2012), Factor Analysis on Subjective Symptom of Musculoskeletal Diseases in Dental Hygienists, Journal of Korea Contents Society, Vol.12(4);273-281.
16. S.Y. Lee, B.C. Yu, S.H. Urm, H.S. Kwun, J.H. Park, J.B. Kim, Y.H. Lee(2011), Relationship between musculoskeletal symptom and work-related factors in dental hygienists, Journal of Korean Academy of Oral Health, Vol.35(4);486-496.
17. S.L. Gravois, R.B. Stringer(1980), Survey of occupational health hazards in dental hygiene, Journal of Dental Hygiene, Vol.54(11);518-523.
18. S.J. Ha(2003), Factors on Prevalence of Musculoskeletal Disorders among Dental Hygienists, Dankook University, pp.76-77.
19. J.B. Osborn, K.J. Newell, J.D. Rudney, J.L. Stoltenberg.(1990), Musculoskeletal pain among Minnesota dental hygienists, Journal of Dental Hygiene, Vol.64(3);132-138.
20. M.G. Choi, S.B. Choi, S.E. Cha(2006), A Survey on the Subjective Symptoms and Risk Factors of Musculoskeletal Disorders in Dentists, Journal of the Korean Society of Safety, Vol.21(6);106- 115.
21. M.A. Kim, H.J. Seo(2012), Dental Hygienists Work on the Impact of Factors Associated with Musculoskeletal Pain, Journal of Dental Hygiene Science, Vol.12(6);558-565.
22. J.H. Kim, W.K. Yoo(2012), Subjective symptoms and risk assessment of musculoskeletal disorders of the dental hygienists, Journal of Korean society of Dental Hygiene, Vol.12(1);67-79.
23. K.H. Cho(2002), Prevalence and Risk Factors of Musculoskeletal Diseases in Hospital Workers, Inje University, p.39.