

치과위생사의 진료자세가 신장과 체중에 따라 신체부위 통증에 미치는 영향

Effect of Dental Hygienists' Treatment Posture in Part of the Body Pain according to Height and Body Weight

성미경*, 김혜영**, 강현경***

마산대학 치위생과*, 동의대학교 치위생학과**, 신라대학교 치위생학과***

Mi-Kyung Seong(mgseong@masan.ac.kr)*, Hye-Young Kim(khy@deu.ac.kr)**,
Hyun-Kyung Kang(icando@silla.ac.kr)***

요약

본 연구의 목적은 치과위생사가 진료 시 취하는 진료자세를 파악하고, 진료자세로 인해 신장과 체중에 나타나는 통증 발생을 분석하고 그 미치는 영향을 파악하여 올바른 진료자세를 취할수 있도록 하며 근골격계 통증의 예방과 효율적인 신체의 관리를 도모하고자 하였다. 부산광역시 소재 치과 병·의원에서 근무하고 있는 치과위생사 120명을 대상으로 2010년 4월 5일부터 16일까지 설문지를 이용해 개별 자기기입법으로 조사하였다. 설문조사를 통해 얻어진 자료의 분석은 통계프로그램(SPSS 18.0 for windows)을 활용하였다. 그 결과 신장이 작을수록 신체부위 중 '등', '허리', '엉덩이', '다리', '무릎', '발목/발'에 통증이 있음을 알 수 있었고($p<0.05$), '어깨'부위를 제외하고 신장이 클수록 통증이 대체적으로 적음을 알 수 있었다. 체중과 신체부위 통증정도는 통계적으로 유의한 차이가 없는 것으로 나타났으며 신체부위 통증간의 관계를 검정한 결과, '무릎'과 '다리'에서 매우 강한 정의 상관관계가 있는 것으로 나타났($r=0.71$)($p<0.01$). 진료자세에 대한 교육을 받은 경험은 '예'가 56.7%로 나타났으며, 현재 규칙적인 운동을 하고 있는지의 여부는 '아니오'가 62.5%로 나타났다. 근무처의 건강복지를 위해 우선시 되어야 할 사항은 근무처의 환경개선에 대한 사항이 47.9%로 가장 높게 나타났다.

■ 중심어 : | 신체통증 | 치과위생사 | 신장과 체중 | 진료자세 |

Abstract

The purposed of this study was to examine the relation between dental hygienists' treatment posture and body pain by surveying 120 dental hygienists working at dental hospitals and clinics in Busan and to suggest desirable treatment postures and pain prevention methods for dental hygienists' health and job performance. Data obtained from the questionnaire survey were analyzed using SPSS 18.0 for Windows. The taller the hygienists were the less pains they had in their 'back' and 'hips' ($p<0.05$). The shorter the hygienists were the more pains they had in their 'back', 'waist', 'hips', 'legs' and 'ankles/feet'($p<0.05$). There was no difference in pains in each body part according to weight. In the results of analyzing correlations among pains in different body parts, a very strong positive correlation was observed between the pains in the 'knees' and 'legs' ($r=0.71$)($p<0.01$). The hygienists of 56.7% had experience in education on treatment posture, and 62.5% were not doing exercise regularly. To the question on what should be done for health welfare in their workplace, the hygienists of 47.9% mentioned improvement in the environment of the workplace.

■ keyword : | Body Pain | Dental Hygienist | Body Pain | Height and Body Weight | Treatment Posture |

I. 서론

보건직종에 종사하는 직업군에서 근골격계질환은 지속적으로 건강상의 문제로 대두되고 있다. 특히 치과위생사들에게 많이 발생되고 있으며, 이는 고정된 상태에서 오랫동안 부적절한 자세를 유지함으로써 통증이 유발되고 있다[1]. 2005년 미국치과위생사들을 대상으로 한 조사에서는 조사대상자의 27%가 근골격계 통증을 호소하고 있었다[2]. 치과 진료는 보건의료직종 중 육체적, 정신적 스트레스를 가장 많이 받는 직종으로 치과 의료자체가 양적·질적으로 과중한 부담을 주며, 단순 반복 작업 등 직업자체의 내적요인으로 인한 부적절한 진료자세를 취하게 되며, 이로 인해 여러 가지 통증을 유발할 수 있다[3]. 이 질환을 발생시키는 요인은 직업 특성과 관계되는 반복적인 작업, 과도한 힘의 사용, 부적합한 작업자세, 진동, 저온, 날카로운 면과의 접촉 등 신체부위에 가해지는 물리적 스트레스와 함께 인구학적 특성, 사회심리적 특성, 생활습관 등의 다양한 요인이 복합적으로 작용하여 발병되는 것으로 알려져 있다[4]. 우리나라의 경우 근골격계 질환은 1994년 산재보상보험법 시행규칙(산업재해보상보험법 시행규칙 1995)에 의해 처음으로 업무상 질병으로 인정되었으며, 한 해 동안 반복적인 동작이나 부적절한 업무 자세 등으로 인해 목이나 어깨, 허리 등이 아프거나 마비되는 등의 증상을 보이는 근골격계질환 요양자 현황을 살펴보면, 2005년에는 2,901명[5], 2006년에는 6,233명으로 전년에 비해 114.9%가 증가하였으며[6], 2007년에는 7,723명으로 전년에 비해 23.9%가 증가하였다[7]. 이는 근골격계 질환 발생비율이 급격하게 증가하고 있음을 알 수 있다. 치과위생사는 주로 치석제거술이나 예방진료 및 진료협조업무를 수행하고 있고 진료대상자의 좁은 구강에 접근하기 위해 부적절한 자세를 취하는 경우가 많다. 잘못된 진료자세와 환자의 자세, 휴식시간이 없는 장시간의 진료, 비틀어진 손목과 어깨의 위치, 장비의 부적절한 사용이나 조절은 근골격계의 건강에 영향을 미칠 수 있다. 정현재[8]는 치과위생사 작업활동에 지장을 받는 부위는 허리가 51.7%로 가장 높았고, 최근 1주일 이내에 통증을 느낀 부위는 어깨가 62.5%로 가장 높

게 나타났다고 보고한 바가 있다. 조명숙[9]은 치과위생사의 목과 어깨통증호소와 관련이 있는 변수는 근무경력과 하루 서있는 시간이라 보고하였다. 그리고 주선숙[10]은 치과위생사의 근골격계 증상호소와 통증과 관련된 근육의 종류 및 업무자세별 위험수준과 조치수준을 조사하였다. 또한 양철용[11]은 근골격계 질환자들의 고통을 인정하고 이를 예방하는 활동에 적극 참여하여 근로의욕을 향상시키고 생산성과 품질향상 등의 효과를 얻을 뿐 아니라 근골격계 질환에 대한 보상이나 의료비 부담도 줄일 수 있다는 효과적 관리방안에 관한 연구를 하였다. 치과위생사들의 진료자세 중 부적절한 진료자세는 통증을 유발하고 이러한 통증은 근골격계 질환의 발생과 관련이 높다고 파악되기 때문에 체계적이고 구체적인 조사와 예방방법에 관한 연구가 시급한 실정이다. 선행된 연구를 살펴보면 치과위생사의 근골격계 자각증상과 증상호소 및 통증부위에 관련된 논문은 많이 발표되었다. 그러나 이러한 통증이 신장과 체중에 따라 치과위생사가 진료할 때 나타나는 통증부위와 어떠한 관계가 있는지에 대해서 조사할 필요성을 느끼게 되었다. 하성자[12]의 연구에서는 체중이 많이 나갈수록 무릎의 유병률이 유의미한 결과가 나타났고, 신장은 유의미한 차이는 아니었지만 키가 클수록 높게 나타났다. 또한 Hagberg M과 Wegman DH[13]는 체중이 적을수록 자각증상이 많은 것을 보고한 바 있어 이에 본 연구는 치과위생사가 진료 시 취하는 진료자세를 파악하고, 이러한 진료자세가 신장과 체중에 의해 나타나는 통증의 발생유무를 분석하여 신장과 체중에 따라 올바른 진료자세를 취하여, 통증의 예방과 효율적인 신체의 관리를 도모하고자 하였다.

II. 연구방법

1. 연구대상

본 연구는 부산광역시 소재 치과 병·의원에서 근무하고 있는 치과위생사를 대상으로 하였다. 2010년 4월 5일부터 16일까지 훈련된 조사요원 5명이 치과 병·의원에 직접 방문하여 연구대상자가 직접 기입하는 개별

자기기입법으로 하였고, 135부를 회수하였으나 무성의하거나 기입에서 누락된 부분이 많은 설문지를 제외한 120부를 대상으로 하였다.

2. 연구방법

2.1 연구방법

본 연구는 설문지를 이용하는 방법을 사용하였고, 설문내용은 문회정[14]의 연구도구를 수정·보완하여 치과위생사의 일반적 특성, 진료자세(진료시술자세 및 진료협조자세)에 관한 항목, 신체부위 통증에 관한 항목, 통증과 예방에 관한 항목으로 구성되었다. 설문지 내용 중 진료자세에 관한 항목(진료시술자세 및 진료협조자세)은 리커트 5점 척도를 이용하였으며 점수가 높을수록 진료시술자세와 협조자세가 올바르게 않음을 의미한다. 진료자세에 관한 항목은 총 14문항이었으며 cronbach $\alpha=0.743$ 으로 신뢰할 만한 수준임을 알 수 있었다. 신체부위 통증에 관한 항목도 리커트 5점 척도를 이용하였으며 점수가 높을수록 통증의 정도가 심함을 의미한다. 신체부위 통증에 관한 항목은 총 10문항이었으며 cronbach $\alpha=0.866$ 으로 신뢰할 만한 수준임을 알 수 있었다.

2.2 분석방법

수집된 자료는 통계프로그램(SPSS 18.0 for windows)을 이용하여 다음과 같이 분석하였다.

(1) 연구 대상자의 신장 및 체중의 특성, 진료자세에 따른 통증과 관리방법, 진료자세에 대한 교육경험과 예방 방안은 빈도분석으로 조사하였다.

(2) 신장과 체중에 따른 진료시술자세 및 협조자세, 신장과 체중에 따른 신체 통증부위, 신장과 체중에 따른 신체부위 통증 정도는 차이를 비교하기 위해서 교차분석과 일원배치 분산분석을 사용하였다.

(3) 신체부위의 통증 간 상관관계를 확인하기 위해서 Pearson correlation 상관분석을 사용하였다.

III. 연구결과

1. 연구대상자의 일반적인 특성

연령은 '25세 이하'가 63.3%였고 '26세 이상'이 36.7%였으며, 결혼여부에 따라서는 '미혼'이 88.3%였고 '기혼'이 11.7%였다. 근속연수는 '60개월 이하'가 84.2%였고 '61개월 이상'이 15.8%였으며 신장은 '160cm이하'가 45.0%였고 '161cm 이상'이 55.0%였다. 또한 체중은 '50kg 이하'가 38.3%였고 '51~55kg'이 43.3%이고 '56kg 이상'이 18.3%였다[표 1].

표 1. 일반적인 특성

N=120

Division	Contents	N	%
Age	≤25years old	76	63.3
	26years old≤	44	36.7
Marital status	Unmarried	106	88.3
	Married	14	11.7
Clinical career	≤60 months	101	84.2
	61 months≤	19	15.8
Height	≤160cm	54	45.0
	161cm≤	66	55.0
Body weight	≤50kg	46	38.3
	51 ~ 55kg	52	43.3
	56kg≤	22	18.3
Total		120	100.0

2. 신장과 체중에 따른 진료자세(진료시술자세와 진료협조자세)

진료시술의 자세를 살펴보면, '160cm 이하'의 신장을 가진 사람은 '머리를 15도 이상 숙이거나 돌리고 진료'할 때 3.77로 가장 높게 나타났으며, '양쪽 어깨가 바닥과 평행하지 않고 기울어져 있는 경우'는 3.62, '허리를 돌리거나 구부리고 시술'하는 경우는 3.43의 순으로 올바르게 않은 자세로 진료하고 있었다. '161cm 이상'의 신장을 가진 사람은 '머리를 15도 이상 숙이거나 돌리고 진료'할 때 3.62로 가장 높게 나타났으며, '허리를 돌리거나 구부리고 시술'하는 경우는 3.55, 양쪽 어깨가 바닥과 평행하지 않고 기울어져 있는 경우'는 3.47의 순으로 올바르게 않은 자세로 진료하고 있었다. '50kg 이

하'의 체중을 가진 사람은 '머리를 15도 이상 숙이거나 돌리고 진료'할 때 3.60으로 올바르지 않은 자세로 진료하고 있었고, '양쪽 어깨가 바닥과 평행하지 않고 기울어져 있는 경우'는 3.41, '허리를 돌리거나 구부리고 시술'하는 경우는 3.39의 순으로 나타났다. '51~55kg'의 체중을 가진 사람은 '머리를 15도 이상 숙이거나 돌리고 진료'할 때 3.71로 가장 높게 나타났으며, '양쪽 어깨

가 바닥과 평행하지 않고 기울어져 있는 경우'는 3.69, '허리를 돌리거나 구부리고 시술'하는 경우는 3.65의 순으로 올바르지 않은 자세로 진료하고 있었다. '56kg 이상'의 체중을 가진 사람은 '머리를 15도 이상 숙이거나 돌리고 진료'할 때 3.82로 가장 높게 나타났으며, '양쪽 어깨가 바닥과 평행하지 않고 기울어져 있는 경우'는 3.45, '허리를 돌리거나 구부리고 시술'하는 경우는 3.36

표 2. 신장과 체중에 따른 진료자세(진료시술자세와 진료협조자세)

N=120

Contents			Height		t	p	Body weight			F	p
			≤160cm	161cm≤			≤50kg	51~55kg	56kg≤		
Treatment position		Give medical treatment above of 15 degrees hangs the head or turns	3.77±0.83	3.62±0.84	0.96	0.34	3.60±0.81	3.71±0.81	3.82±0.96	0.53	0.59
		Does a both sides shoulder height different and gives medical treatment	3.62±0.86	3.47±0.88	0.95	0.34	3.41±0.91	3.69±0.84	3.45±0.86	1.32	0.27
		The operation which bends the back frequently is a grudge	3.43±0.97	3.55±0.88	-0.66	0.51	3.39±0.98	3.65±0.91	3.36±0.79	1.22	0.30
		The wrist is bend frequently	3.00±1.02	2.94±0.93	0.34	0.73	2.89±1.12	3.18±0.82	2.62±0.87	2.77	0.07
		Sits the hip anti-about extends in the chair	2.94±1.13	2.86±3.93	0.14	0.89	2.48±1.16	3.47±4.37	2.45±1.14	1.62	0.20
Assistance	Standing	Stands to loads a weight in one side leg	3.82±0.89	3.41±1.05	2.71	0.26	3.53±1.04	3.56±0.88	3.77±1.19	0.46	0.64
		Stands to putting one side hands on chair or mobil cart	3.38±0.97	3.15±1.00	0.01	0.22	3.32±0.83	3.20±1.05	3.23±1.15	0.17	0.84
		Give medical treatment above of 15 degrees hangs the head or turns	3.67±0.79	3.44±1.02	7.05	0.18	3.64±0.83	3.46±0.91	3.50±1.19	0.48	0.62
		The operation which bends the back frequently is a grudge	3.73±0.87	3.62±1.02	2.44	0.56	3.69±0.97	3.70±0.79	3.55±1.26	0.22	0.81
		Gives medical treatment in the condition which attaches a both ways	2.26±0.96	2.63±1.02	1.02	0.05	2.50±1.11	2.50±0.97	2.33±0.91	0.23	0.80
Sitting		Give medical treatment above of 15 degrees hangs the head or turns	3.51±0.97	3.38±0.93	0.07	0.45	3.20±0.97	3.60±0.84	3.55±1.06	2.36	0.10
		The operation which bends the back frequently is a grudge	3.46±0.97	3.19±0.94	0.62	0.13	3.16±1.01	3.33±0.91	3.55±0.96	1.22	0.30
		Does a both sides shoulder height different and gives medical treatment	3.43±1.10	3.25±0.98	1.71	0.35	3.18±1.15	3.40±0.92	3.50±1.01	0.88	0.42
		Sits the hip anti-about extends in the chair	3.55±2.79	2.69±1.05	3.25	0.03*	3.18±2.97	2.94±1.08	3.14±1.28	0.17	0.84

*p < 0.05, Likert 5 scale
(점수가 높을수록 올바르지 않은 자세의 시행정도임)

의 순으로 나타났다.

진료협조의 자세를 살펴보면, 서서 진료를 하는 경우 '160cm 이하'의 신장을 가진 사람은 '한쪽다리에 체중을 실어 서 있는 경우'가 3.82, 앉아서 진료를 하는 경우는 '엉덩이를 의자에 반쯤 걸치고 있는 경우'가 3.55로 올바르게 앉은 자세로 진료하고 있었다. '161cm 이상'의 신장을 가진 사람은 '허리를 구부리는 동작'이 3.62, 앉아서 진료를 하는 경우는 '머리를 15도 이상 숙이거나 돌리고 진료'할 경우 3.38로 나타났다.

서서 진료를 하는 경우 '50kg 이하'의 체중을 가진 사람은 '허리를 구부리는 동작'에서 3.69, 앉아서 진료를 하는 경우 '머리를 15도 이상 숙이거나 돌리고 진료'할 경우 3.20으로 나타났다. '51~55kg'의 체중을 가진 사람은 서서 진료를 하는 경우 '허리를 구부리는 동작'에서 3.70, 앉아서 진료를 하는 경우 '머리를 15도 이상 숙이거나 돌리고 진료'할 경우 3.60으로 올바르게 앉은 자세로 진료하고 있었다. '56kg 이상'의 체중을 가진 사람은 '한쪽다리에 체중을 실어 서 있는 경우' 3.77로 나타났고, 앉아서 진료를 하는 경우 '머리를 15도 이상 숙이거나 돌리고 진료'할 경우 3.55, '허리를 구부리는 동작'을 할 경우 3.55로 올바르게 앉은 자세로 진료하고 있었다. 신장에서 '엉덩이를 의자에 반쯤 걸치고 앉는 경우' 신장의 차이에 의해 신장이 작은 사람이 더 많이 시행하고 있었으며 이는 통계적으로 유의한 차이가 있었다(p<0.05).

그러나 체중은 진료시술 및 협조자세와 유의한 차이가 나타나지 않았다[표 2].

3. 신장과 체중에 따른 신체 통증부위

신장이 '160cm 이하'인 경우 '다리'에서 3.43, '161cm 이상'인 경우 '어깨'에서 3.41로 나타났다. '등'과 '엉덩이'는 통계적으로 유의한 차이가 나타났고(p<0.05), '어깨' 부위를 제외하고 '160cm 이하'인 경우에 비해 '161cm 이상'이 즉, 신장이 클수록 통증이 대체적으로 적음을 알 수 있었다.

체중이 '50kg 이하'인 경우는 '어깨'에서 3.51, '51~55kg'인 경우 '다리'에서 3.44, '56kg 이상'인 경우 '어깨'에서 3.50으로 나타났다. 체중과 신체 통증부위와는 통계적으로 유의한 차이가 없는 것으로 나타났다[표 3].

4. 신장과 체중에 따른 신체부위 통증정도

신장과 체중에 따른 주효과와 상호작용효과가 있는지를 알아본 결과 신장과 신체부위 통증정도 중 '등', '허리', '엉덩이', '다리', '무릎', '발목/발'과 통계적으로 유의한 차이가 있었고(p<0.05), 체중에 따른 차이는 없는 것으로 나타났다. 또한 신장과 체중의 상호작용 효과도 없는 것으로 나타났다. 신장이 작을수록 신체부위 중 '등', '허리', '엉덩이', '다리', '무릎', '발목/발'에 통증이 있음을 알 수 있었다[표 4].

표 3. 신장과 체중에 따른 신체 통증부위

Division	Height		t	p	Body weight			F	p
	≤160cm	161cm≤			≤50kg	51~55kg	56kg≤		
Neck	3.34±1.09	3.34±1.06	0.00	0.98	3.20±1.09	3.43±1.10	3.45±0.96	0.71	0.49
Shoulder	3.37±1.18	3.41±1.05	0.03	0.87	3.51±1.16	3.23±1.06	3.50±1.10	0.89	0.42
Elbow	2.30±1.31	1.92±1.12	2.76	0.10	2.02±1.21	2.27±1.23	1.82±1.18	1.15	0.32
Wrist/Hand	2.68±1.37	2.38±1.11	1.77	0.19	2.37±1.16	2.71±1.32	2.36±1.18	1.12	0.33
Back	3.02±1.14	2.52±1.17	5.40	0.02*	2.78±1.06	2.81±1.23	2.50±1.30	0.57	0.57
Waist	3.29±1.21	3.02±1.30	1.34	0.25	3.02±1.22	3.31±1.34	3.00±1.20	0.75	0.48
Hips	2.30±1.18	1.77±1.07	6.41	0.01*	1.95±1.16	2.21±1.24	1.64±0.79	1.97	0.14
Legs	3.43±1.32	2.95±1.27	3.92	0.05	3.00±1.26	3.44±1.24	2.91±1.48	1.86	0.16
Knee	3.13±1.56	2.70±1.34	2.57	0.11	2.91±1.50	3.04±1.38	2.52±1.50	0.94	0.40
Ankle/Foot	2.94±1.46	2.55±1.33	2.32	0.13	2.54±1.29	2.81±1.50	2.91±1.41	0.67	0.52

*p < 0.05, Likert 5 scale

표 4. 신장과 체중에 따른 신체부위 통증정도 N=120

Division	Height		Body weight		Height * Body weight	
	t	p	F	p	t	p
Neck	0.35	0.56	1.38	0.26	0.43	0.65
Shoulder	0.01	0.92	0.92	0.40	0.46	0.63
Elbow	2.91	0.09	0.81	0.45	0.14	0.87
Wrist/Hand	3.68	0.06	1.89	0.16	0.60	0.55
Back	5.91	0.02*	0.34	0.71	0.48	0.62
Waist	4.25	0.04*	0.82	0.44	1.89	0.16
Hips	5.43	0.02*	2.64	0.08	0.11	0.90
Legs	10.71	0.00*	1.65	0.20	3.11	0.05
Knee	4.41	0.04*	0.54	0.59	1.05	0.35
Ankle/Foot	4.29	0.04*	1.50	0.23	1.06	0.35

*p<0.05

5. 신체부위 통증간의 상관관계

신체부위 통증간의 상관관계를 살펴보면 0.22~0.71의 범위를 지니며 각 변수 간의 관련성이 높은 것으로 나타났다. 신체부위 중 목과 어깨의 통증은 0.59로 정적 상관을 나타내 이는 목의 통증이 높으면 어깨의 통증도 높다는 것을 의미한다.

표 5. 신체부위 통증간의 상관관계 N=120

Division	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	1.00									
2	0.59**	1.00								
3	0.31**	0.28**	1.00							
4	0.44**	0.31**	0.60**	1.00						
5	0.38**	0.22*	0.36**	0.59**	1.00					
6	0.56**	0.41**	0.25**	0.40**	0.55**	1.00				
7	0.33**	0.17	0.53**	0.55**	0.46**	0.41**	1.00			
8	0.47**	0.39**	0.11	0.30**	0.31**	0.56**	0.28**	1.00		
9	0.48**	0.50**	0.23*	0.31**	0.27**	0.43**	0.29**	0.71**	1.00	
10	0.47**	0.36**	0.24**	0.33**	0.35**	0.56**	0.37**	0.63**	0.66**	1.00

*p<0.05, **p<0.01
 (1=Neck, 2=Shoulder, 3=Elbow, 4=Wrist/Hand, 5=Back, 6=Waist, 7=Hips 8=Legs, 9=Knee, 10=Ankle/Foot)

신체부위 통증간의 상관을 구체적으로 살펴보면, 무릎과 다리에 매우 강한 정적 상관관계가 있는 것으로 나타났다(r=0.71).

목(경부)과 어깨(r=0.59), 목(경부)과 팔꿈치(r=0.31), 목(경부)과 손목/손(r=0.44), 목(경부)과 등(r=0.38), 목(경부)과 허리(r=0.56), 목(경부)과 엉덩이(r=0.33), 목(경부)과 다리(r=0.47), 목(경부)과 무릎(r=0.48), 목(경부)과 발목/발(r=0.47), 어깨와 손목/손(r=0.31), 어깨와 허리(r=0.41), 어깨와 다리(r=0.39), 어깨와 무릎(r=0.50), 어깨와 발목/발(r=0.36), 팔꿈치와 손목/손(r=0.60), 팔꿈치와 등(r=0.36), 팔꿈치와 엉덩이(r=0.53), 손목/손과 등(r=0.59), 손목/손과 허리(r=0.40), 손목/손과 엉덩이(r=0.55), 손목/손과 무릎(r=0.31), 손목/손과 발목/발(r=0.33), 등과 허리(r=0.55), 등과 엉덩이(r=0.46), 등과 다리(r=0.31), 등과발목/발(r=0.35), 허리와 엉덩이(r=0.41), 허리와 다리(r=0.56), 허리와 무릎(r=0.43), 허리와 발목/발(r=0.56), 엉덩이와 발목/발(r=0.37), 다리와 발목/발(r=0.63), 무릎과 발목/발(r=0.66)은 강한 정적 상관관계가 있었다.

어깨와 팔꿈치(r=0.28), 어깨와 등(r=0.22), 팔꿈치와 허리(r=0.25), 팔꿈치와 무릎(r=0.23), 팔꿈치와 발목/발(r=0.24), 손목/손과 다리(r=0.30), 등과 무릎(r=0.27), 엉덩이와 다리(r=0.28), 엉덩이와 무릎(r=0.29)은 약한 정적 상관관계가 있었으며, 어깨와 엉덩이, 팔꿈치와 다리 간에는 상관관계가 없는 것으로 나타났다[표 5].

6. 진료자세에 따른 통증과 관리방법

잘못된 자세에서 비롯된 통증유무에서 85.1%가 '예'로 응답하였으며, 통증을 느낄시 취하는 조치에서 '자세를 바꾼다'가 53.3%로 나타났다. 통증에 대한 치료방법은 '자가 요법'이 42.0%로 치료에 대한 방법이 특별히 없는 것으로 나타났다[표 6].

표 6. 진료자세에 따른 통증과 관리방법 N=120

Division	Contents	N	%
Pain of wrong posture*	Yes	97	85.1
	No	17	14.9
Method of when the pain have a feel	Endure	21	17.5
	Change a posture	64	53.3
	Take a rest	12	10.0
	Have no management	23	19.2
Treatment method of pain*	Endure	36	30.3
	A method of self treatment	50	42.0
	Physical therapy	8	6.7
	A method of oriental medicine	8	6.7
	Use of hospital-clinic	13	10.9
	Use of pharmacy	4	3.4

* missing(결측값적용)

7. 진료자세에 대한 교육경험과 예방 방안

진료자세에 대한 교육을 받은 경험은 ‘예’가 56.7%로 나타났으며, 현재 규칙적인 운동을 하고 있는지의 여부는 ‘아니오’가 62.5%로 나타났다. 근무처의 건강복지를 위해 우선시 되어야 할 사항은 근무처의 환경개선에 대한 사항이 47.9%로 가장 높게 나타났다[표 7].

표 7. 진료자세에 대한 교육경험과 예방방안 N=120

Division	Contents	N	%
Treatment posture about education experience	Yes	68	56.7
	No	52	43.3
Regular exercise	Yes	45	37.5
	No	75	62.5
First subject for the health welfare*	Medical checkup at regular intervals(association)	18	15.4
	Medical checkup at regular intervals(place of work)	40	34.2
	Health education operation about material harmfulness	3	2.6
	Environment improvement of employment	56	47.9

* missing(결측값적용)

IV. 고찰 및 결론

직업성 근골격계 질환은 단순반복 및 작업강도의 강화, 공구사용의 증가 등과 같은 새로운 작업환경의 변화와 함께 작업자의 개인적 특성과 사회·심리적 요인들이 상호 복합적인 위험요인으로 작용하여 근육, 관절, 혈관, 신경 등에 미세한 손상을 일으키게 된다[15]. 이렇듯 질병 발생요인의 증대로 근골격계 질환은 증가하고 있으나 그 증상은 주관적이면서도 다양하게 호소하여 불완전한 진단기준으로 인한 직업병으로의 판단과 인정기준의 논란은 계속되고 있다. 이미 미국에서는 근골격계 질환의 심각성을 인식하고 산업안전보건청(Occupational Safety & Health Administration; OSHA)에서는 근골격계 질환 예방을 위한 노력을 기울이고 있다. 국내의 근골격계 질환의 심각성은 자동차업, 조선업 등의 제조업을 중심으로 인식되어 있으며 호텔과 택배업에서도 근골격계 관련 질환자 수가 증가추세에 있어 작업자들의 근골격계 질환 예방을 실행하는 것이 매우 필요하다는 인식으로 예방관리 매뉴얼이 개발되기도 하였다[16]. 본 연구는 치과위생사의 진료자세로 인해 발생하는 통증에 관한 연구를 신장과 체중에 따른 진료자세와 신체의 통증부위, 신체부위의 통증정도 및 신체부위 통증간의 상관관계를 알아보고 예방방법과 효율적인 건강관리를 위한 기초자료를 마련하고자 하였다.

연구대상자의 신장과 체중을 분석한 결과, 신장은 ‘161cm 이상’이 55.0%였고, 체중은 ‘51~55kg’이 43.3%로 가장 많았다. 신장과 체중이 진료자세에 따른 통증에 영향을 미치는지 알아본 결과, 체중은 통계적으로 유의성을 나타내지 못하였다. Hagberg M과 Wegman DH[13]는 체중이 적을수록 자각증상이 많은 것으로 보고하고 있으며, 박정란과 박재용[17]의 연구에서 체중이 적을수록 근골격계 증상 경험률이 많은 것은 본 연구와는 다른 결과를 보였다. 신장은 키가 작은 사람이 큰 사람에 비해 ‘엉덩이를 의자에 반쯤 걸치고 앉아서 일할 경우’ 통증을 많이 느끼고 있어 통계적으로 유의한 차이가 있었다(p<0.05). 발이 바닥을 편안하게 접촉하게 하기 위해서는 의자의 높이를 낮추어야 하지만 치

과의사의 앉은 키 높이에 맞추어 협조자의 의자높이가 정해지는 경우가 많고, 치과위생사가 반쯤 의자에 걸치는 자세로 앉아서 일하는 것이 잘못된 자세로 이어져 통증으로까지 연결된다고 생각된다. 이는 신장이 작을수록 의자에 편안히 앉아서 허리에 하중을 덜어 줄 수 있는 자세가 어려우며, 신장이 큰 치과위생사보다 신장이 작은 치과위생사일 경우 근골격계의 통증에 노출될 확률이 많은 것은 당연한 것이라 생각된다. 진료시술과 협조자세인 경우 점수가 높을수록 잘못된 자세로 시행함의 의미를 두었으며 진료시술을 할 경우 '머리를 15도 이상 숙이거나 돌리고 진료'할 때가 모두 가장 높은 점수로 조사되었다. '160cm 이하'의 신장을 가진 사람은 3.77, '161cm 이상'의 신장을 가진 사람은 3.62, '50kg 이하'의 체중을 가진 사람은 3.60, '51~55kg'의 체중을 가진 사람은 3.71, '56kg 이상'의 체중을 가진 사람은 3.82로 가장 높게 나타났으며, 치과위생사들이 진료시술시 잘못된 자세로 진료를 시행함을 알 수 있었으며 이는 통증으로 연결된다고 사료된다. 서서 진료협조하는 경우 '160cm 이하'의 신장을 가진 사람은 '한 쪽 다리에 체중을 실어 서 있는 경우'가 3.82, 앉아서 진료협조하는 경우는 '엉덩이를 의자에 반쯤 걸치고 있는 경우'가 3.55로 나타났다. 이는 신장이 작을 때 서서 진료할 경우 치과위생사가 치과의사와의 눈높이를 맞추기 위해 한 쪽 다리에 체중이 실리는 경우가 있으며 앉아서 진료할 경우는 엉덩이가 완전히 의자에 적합되면 다리가 짧아져 오히려 불편한 자세가 유발됨으로써 걸치 않는 경우가 더 많은 것으로 나타났다. 서서 진료협조하는 경우 '161cm 이상'의 신장을 가진 사람은 '허리를 구부리는 동작'이 3.62, 앉아서 진료 협조하는 경우 '머리를 15도 이상 숙이거나 돌리고 진료'가 3.38로 나타났다. 신장이 크면 오히려 서서 진료할 때 허리를 구부리는 동작이 더 많이 나타나고, 앉아서 진료할 경우는 머리를 많이 숙이거나 등을 구부리는 동작이 더 많이 나타난다. 이러한 자세는 근골격계의 통증을 유발시킬 수 있다. 이경희[18]의 연구에서는 어떤 자세에서든 허리를 앞으로 굽히는 자세가 요통을 발생하게 한다고 하고 있고, 키가 큰 사람이 서서 허리를 구부리는 동작으로 오래 일 할 경우 허리통증이 높은 것과 비슷한 결과이다.

박정관과 박재용[15]의 연구에서 신장이 작을수록 어깨와 손, 목, 허리에서 통증의 발생 위험도가 유의하게 높게 나타난다고 하였고, 정상희[19]의 연구에서는 어깨, 목, 허리 또는 등, 다리가 통증을 호소한다고 하였다.

신장과 체중에 따른 주효과와 상호작용효과가 있는지를 알아본 결과, 신장과 신체부위 통증정도 중 '등', '허리', '엉덩이', '다리', '무릎', '발목/발'과 통계적으로 유의한 차이가 있었고($p < 0.05$), 체중에 따른 차이는 없는 것으로 나타났다. 또한 신장과 체중의 상호작용 효과도 없는 것으로 나타났다. 신장이 작을수록 신체부위 중 '등', '허리', '엉덩이', '다리', '무릎', '발목/발'에 통증이 있음을 알 수 있었다. 문희정[20]은 반복되거나 오랫동안 같은 자세를 유지할수록 어깨, 허리, 엉덩이, 팔꿈치, 발목/발에서 통증이 유의하게 나타난다고 하였고 ($p < 0.01$), 치과위생사의 진료자세는 진료협조 업무에서 안정된 자세를 취하지 못하고 허리를 뒤틀거나 구부리고, 한 쪽 다리로 몸을 지탱하거나, 어깨 높이를 달리 하거나 엉덩이를 의자에 반쯤 걸치고 앉는 등의 불안정한 자세를 취하는 경우가 지속적이고도 자주 행하므로 통증의 정도에 영향을 미치는 것으로 사료된다. 그러므로 통증을 예방하기 위해서는 진료시 바른 자세를 취하고 진료 중 자세를 자주 바꾸어 주어 근육의 피로를 예방하고 적절한 휴식과 운동이 필요하다고 권하고 있다[21].

신체부위와 통증간의 상관관계에서는 '무릎'과 '다리'에서 강한 정의 상관관계가 나타났다($r = 0.71$)($p < 0.01$). 이는 치과위생사가 업무를 수행하는 과정 중에 오랜 시간동안 주로 서서 움직이는 경우가 많고 주로 장시간 수술을 할 때에는 서서 진료협조를 할 때가 많기 때문에 주로 다리와 무릎에 통증을 많이 느낄 수 있을 것이라고 추측할 수 있다. 지속적이고 반복적인 통증의 원인이 잘못된 진료자세에서 비롯된다는 응답이 85.1%로 나타났으며 통증이 있을 때 취하는 조치로는 '자세를 바꾸어 본다'는 응답이 53.3%이고 '특별한 조치를 취하지 않는다'가 19.2%, '참는다'가 17.5%로 나타나 통증의 원인이 잘못된 자세로 인해 비롯된다는 생각을 하고 있지만 실제 통증이 있을 때 그것과 연결하지 못하고 본능적인 행동의 변화를 줄 뿐 깊이 인식하지 못하고 있는 것으로 나타났다. 통증을 느껴 치료를 한다고 하였

을 때의 치료방법으로는 '자가 요법'이 42%, '참는다'가 30.3%로 통증으로 연결되어 근골격계 질환을 유발할 수 있다는 것을 인지하는 것보다는 단순한 근육의 통증 정도로만 보고 있는 것으로 사료된다. 진료자세에 대한 교육을 받은 적이 있다가 56.7%였고, 규칙적인 운동을 하고 있지 않은 사람이 62.5%로 나타났으며, 건강복지 를 위한 우선시 되어야 할 사항은 근무처의 환경 개선 이 47.9%로 가장 높게 나타났다. Osborn, Newell, and Rudney[22]는 통증을 없앨 수 있는 가장 효과적인 방법으로 운동, 온찜질, 마사지, 누워서 휴식한다, 척추지압 치료법, 처방된 약물 치료, 진료시간의 단축, 수영, 휴식 시간의 증가, 체중의 감소, 코르셋 이용, 냉찜질, 의자의 위치를 변경하는 순으로 추천하고 있다. 이는 진료자세 에 대한 교육의 필요성 강조는 물론 평균수명이 길어지고 있는 현대인에게 건강이 필수조건이라면 생활개념 에서의 운동과 휴식 또한 삶의 질 향상을 위한 필수조 건이라 하겠다. 근골격계 통증을 호소하고 있는 치과위 생사들의 대부분은 적절한 통증관리를 받지 못하고 있 고, 통증 발현시에도 과로나 피로 등으로 생각하고 있 어 일상적인 통증경험으로 간주해 버리는 경향이 있으 며, 업무특성으로 인한 당연한 귀결로 받아들이는 경향 이 있다[18].

신장과 체중에 있어서 체중은 의지만 있으면 조절이 가능하지만, 신장은 개인의 노력으로 변화 시킬수 없는 조건이다. 치과위생사의 신장과 체중은 개개인마다 다르며 신장에 따라 나타나는 통증부위 및 통증정도가 다르게 나타나고 신장이 작은 치과위생사가 진료 시 근골격계에 부담을 주는 진료자세를 개선하거나 예방할 수 있는 방법을 개발해야 할 것이며, 신장이 큰 치과위생 사가 진료 시 느끼는 통증부위와 통증정도에 대해 제대 로 알고 이를 예방해야 하고 개선해야 하는 것은 반드시 필요한 부분이다. 그리고 치과위생사는 근골격계에 부담을 주는 진료자세를 미리 예방할 수 있는 노력은 할 수 있으리라 생각된다. 그러므로 치과위생사의 진료 자세에 따른 통증을 예방하기 위해서는 신장과 체중에 따른 반복적이며 지속적인 연구가 이루어져야 할 것이 다. 현재까지 신장과 체중을 무시하고 진료 자세 및 협 조 자세에 대해 동일하고 일률적인 교육을 받고 있다.

환자의 좁은 구강에 접근하기 위해 머리를 숙이고 허리 를 구부리거나 팔이 올라가거나 환자의 자세가 너무 내 려가 있는 경우 등 잘못된 자세를 취하는 것은 반드시 예방하여 신체부위의 통증이 나타나지 않게 해야하며, 신장과 체중에 맞는 치과위생사의 진료행위 작업동작 개발과 근골격계에 부담을 주는 진료동작을 예방할 수 있는 매뉴얼은 반드시 필요한 것이라 사료된다. 또한 진료자세 및 진료행위에 대한 체계적인 교육과 치과위 생사 스스로 올바른 자세에 대한 자발적 동기를 가져 예방하는 방법이 필요하며 실천으로 이어져야 할 것이 다. 그리고 치과 병·의원의 장시간 반복적인 업무에 대한 신체적 부담을 줄이기 위해서는 올바른 자세를 취 하는 개인적인 노력과 조직적인 대책 마련이 시급하며, 진료실 내 순환근무를 위한 인력확충과 직장 차원의 근 로 복지 개선이 필요할 것으로 사료된다.

본 연구의 제한점은 부산광역시에서 근무하고 있는 일부 치과위생사를 대상으로 한 표본조사이어서 전체 치과위생사에게 일반화 시키기에는 무리가 있으며, 사 용된 설문의 측정은 응답자의 주관적인 자기기입방법 에 의존하였기 때문에 응답편의의 가능성을 배제할 수 없다. 추후 연구에서는 이러한 제한점을 극복하여 응답 편의의 방지와 더불어 연구대상자의 범위 확대의 노력 이 필요하리라 생각된다. 그러나 그동안 치과위생사의 근골격계 및 통증에 관련된 논문이 통증요인에 대한 내 용이 많고 구체적인 신체적 요인에 대한 언급이 없었던 바 신장과 체중에 대한 내용으로 분석한 것은 의미있 다고 사료된다.

본 연구는 부산광역시 소재 치과 병·의원에서 근무 하고 있는 치과위생사 120명을 대상으로 2010년 4월 5 일부터 16일까지 설문지를 이용해 개별 자기기입법으 로 조사하였다. 설문조사를 통해 얻어진 자료의 분석은 통계프로그램(SPSS 18.0 for windows)을 활용하였으며, 신장과 체중에 따른 진료자세와 통증에 대한 관련 성을 살펴보고 치과위생사들의 건강관리 및 원활한 업 무 수행을 위한 올바른 진료자세와 예방 방법을 마련하 고자 하였다.

자료 분석을 통해서 얻어진 연구결과는 다음과 같다.

1. 신장과 체중에 따른 신체부위와 통증정도에 차이

가 있는지를 분석한 결과, 신장이 작을수록 신체부위 중 '등', '허리', '엉덩이', '다리', '무릎', '발목/발'에 통증이 있음을 알 수 있었다($p < 0.05$).

2. 신장이 '160cm이하'인 경우 '다리'에서 3.43, '161cm 이상'인 경우 '어깨'에서 3.41로 나타났고 '등'과 '엉덩이'는 통계적으로 유의한 차이가 나타났다 ($p < 0.05$). '160cm 이하'인 경우에 비해 '161cm 이상'이 '어깨'부위를 제외하고 신장이 클수록 통증이 대체적으로 적음을 알 수 있었다.
3. 체중과 신체부위 통증정도는 통계적으로 유의한 차이가 없는 것으로 나타났다.
4. 신체부위 통증간의 관계를 검정한 결과, '무릎'과 '다리'에서 매우 강한 정 상관관계가 있는 것으로 나타났다($r=0.71$)($p < 0.01$).
5. 진료자세에 대한 교육을 받은 경험은 '예'가 56.7%로 나타났으며, 현재 규칙적인 운동을 하고 있는지의 여부는 '아니오'가 62.5%로 나타났다. 근무처의 건강복지를 위해 우선시 되어야 할 사항은 근무처의 환경개선에 대한 사항이 47.9%로 가장 높게 나타났다.

결론적으로 치과위생사의 신장이 작을수록 신체부위 통증정도(등, 허리, 엉덩이, 다리, 무릎, 발목/발)에 차이가 있었으며, 체중과 신체부위 통증정도는 통계적으로 유의한 차이가 없는 것으로 나타났다. 치과 병·의원의 장시간 반복적인 업무에 대한 신체적 부담을 줄이기 위해서는 올바른 자세를 취하는 개인적인 노력과 조직적인 대책 마련이 시급하며, 신장과 체중에 맞는 치과위생사의 진료행위 작업동작 개발과 근골격계에 부담을 주는 진료동작을 예방할 수 있는 매뉴얼이 필요하리라 사료된다.

참 고 문 헌

- [1] 정상희, "치과위생사의 작업관련성 근골격계질환 유병률과 주요업무별 인간공학적 평가", 대한치과위생학회지, 제6권, 제1호, pp.87-99, 2004.
- [2] Y. Theodore, C. Lori, and H. Philip, "Work environment of dental hygienists", Journal of Occupational and Environmental Medicine, Vol.47, No.6, p.633, 2005.
- [3] R. Freeman, J. R. Main, and F. J. Burke, "Occupational stress and dentistry: theory and practice. part I. recognition", Br Dent J, Vol.178, No.6, pp.214-217, 1995.
- [4] 민정란, 조영식, 전미진, "서울지역 치과위생사의 근골격계 증상 호소 실태", 대한구강보건학회지, 제31권, 제3호, pp.396-406, 2007.
- [5] 고용노동부, 산업재해발생현황분석, pp.228-236, 2005.
- [6] 고용노동부, 산업재해발생현황분석, pp.228-236, 2006.
- [7] 고용노동부, 산업재해발생현황분석, pp.228-263, 2007.
- [8] 정현자, "치과위생사의 임상시술자세에 따른 근골격계 증상 경험", 한국위생과학회지, 제12권, 제2호, pp.87-94, 2006.
- [9] 조명숙, "일부 치과위생사의 목·어깨 통증호소의 관련요인-자각증상-", 한국위생과학회지, 제9권, 제1호, pp.9-19, 2003.
- [10] 주선숙, "치과위생사의 근골격계 증상 및 업무 관련요인", 연세대학교 보건대학원 석사학위논문, 2004.
- [11] 양철용, "근골격계직업병의 효과적 관리방안에 관한 연구", 한양대학교 산업경영대학원 석사학위 논문, 2005.
- [12] 하성자, "치과위생사의 근골격계 질환의 유병상태와 관련된 요인", 단국대학교 행정법무대학원 석사학위 논문, 2003.
- [13] M. Hagberg and D. H. Wegman, "Prevalence rates and odds ratios of shoulder-neck diseases in different occupational groups", Br J Ind Med, Vol.44, No.9, pp.602-610, 1987.
- [14] 문희정, "치과위생사의 진료자세와 통증과의 상관관계 연구", 중앙대학교 사회개발대학원 석사학위논문, 2000.

[15] 인천대학교 노동과학 연구소, “근골격계질환 진
문화 교육자료” 인천대학교 노동과학 연구소, p.7,
2004.

[16] Occupational Safety & Health Administration:
Occupational Safety & Health Research
Institute, 2005.

[17] 박정란, 박재용, “치과위생사의 작업관련성 근골
격계 자각증상에 미치는 영향요인 연구”, 대한구
강보건학회지, Vol.31, No.3, pp.416-431, 2007.

[18] 이경희, “서서 일하는 직장여성의 요통에 관한
연구”, 연세대학교 보건대학원 보건학과 석사학
위논문, 1994.

[19] 정상희, “치과위생사의 근골격계 자각증상과 유
소견율에 관한 연구”, 고려대학교 보건대학원 석
사학위 논문, 2004.

[20] 문희정, “치과위생사의 근골격계통증관리에 관
한 연구”, 대한치과위생학회지, 제9권, 제1호,
pp.35-45, 2007.

[21] 문혁수, “치과사의 건강에 관한 연구” 대한구강
보건학회 Vol.16, No.1, pp.53-73, 1992.

[22] J. B. Osborn, K. J. Newell, and J. D. Rudney,
“Carpal tunnel syndrome among Minnesota
dental hygienists,” J Dent Hyg, Vol.64, No.2,
pp.79-85, 1990.

김 혜 영(Hye-Young Kim)

정회원



- 2006년 2월 : 전남대학교 치과대
학(치의학박사)
- 2002년 2월 : 경북대학교 치과대
학(치의학석사)
- 2002년 3월 ~ 2009년 2월 : 마산
대학 치위생과 교수
- 2009년 3월 ~ 현재 : 동의대학교 치위생학과 교수
<관심분야> : 구강보건, 예방분야, 두경부해부학, 조
직발생

강 현 경(Hyun-Kyung Kang)

정회원



- 2008년 2월 : 고신대학교 의학과
(의학박사)
- 2004년 8월 : 고신대학교 보건관
리학과(보건학석사)
- 2005년 3월 ~ 2010년 2월 : 동주
대학 치위생과 교수
- 2010년 3월 ~ 현재 : 신라대학교 치위생학과 교수
<관심분야> : 구강보건, 치면세마, 치주학, 치과방사
선학, 포괄치위생학

저 자 소 개

성 미 경(Mi-Kyung Seong)

정회원



- 2006년 2월 : 경남대학교 생명공
학과(이학박사)
- 1994년 8월 : 경남대학교 생물학
과(이학석사)
- 1996년 3월 ~ 현재 : 마산대학
치위생과 교수

<관심분야> : 구강보건, 예방 및 임상 치위생, 예방분
야