

치과기공사의 직무환경이 건강상태에 미치는 영향

권 은 자, 한 민 수
 혜전대학교 치기공과

The Influence of the Job Environment and Health Condition of Dental Technicians

Eun-Ja Kwon, Min-Soo Han

Department of Dental Laboratory Technology, Hyejeon College

[Abstract]

Purpose: The purpose of this study was to analyze dental technician's job environment and health condition level and to examine its correlation.

Methods: 250 dental technicians in Seoul, Incheon, and Jeonbuk area were selected. Survey was carried out from October 11, 2010 to November 25, 2010 by using self-administered questionnaire. As for the tools for this study, the structured questionnaire was used with its proven reliability and feasibility, and the questionnaire consisted of total 49 questions which included general attribute of subjects(14 questions), job Environment(13 questions) and health condition(22 questions). The data analysis was processed by computerized system with SPSS Win 17.0. Statistical analysis techniques included frequency, percentage, T-test, One-way ANOVA analysis and regression analysis.

Results: As a result of analyzing the research subjects' job environment level, there was significant difference in the item of gender, working hours a day(Hour), healthy condition, job satisfaction level with dental technician, plan for task continuity in dental technician($P<0.05$). The average in the job environment was indicated to be high with 2.85. As a result of analyzing the research subjects' health condition level, there was significant difference in the item of gender, task field, working hours a day(Hour), healthy condition, job satisfaction level, plan for task continuity($P<0.05$). The average in the self health recognition was indicated to be high with 2.83.

Conclusion: Correlation between job environment and health condition, all of variables were indicated to have reverse correlation, thereby having been shown that the worse job environment leads to the more physical subjective symptoms.

○ **Key words** : dental technician, health condition, job environment, physical subjective symptoms

교신저자	성명	권 은 자	전화	010-8709-2804	E-mail	rnjs2804@hj.ac.kr	
	주소	충남 홍성군 홍성읍 남장리 산 16번지 혜전대학교 치기공과					
접수일	2011. 10. 31		수정일	2011. 12. 8		확정일	2011. 12. 28

I. 서론

산업장의 업무환경 관리는 매우 중요한 문제이며 효과적으로 실행하기 위해서는 기계설비, 작업방법의 개선, 작업시간 교대제, 보호구의 사용, 각종 유해물질에 대한 작업관리 지침의 준수 등의 사업장 단위의 업무 환경 관리와 개선의 노력이 중요하다(정인호, 2003).

산업장의 업무 중 치과기공작업은 주로 앉은 상태에서 섬세하게 이루어지며 긴장의 연속이 이어지는 미세 정밀 작업이라고 할 수 있다(차성수, 1988; 손향옥, 1988). 복잡한 과정을 장시간 고정된 상태에서 작업을 수행하고 직업 특성 상 밝은 조명으로 인한 시력 악화 등 다양한 신체적, 정신적 위협에 노출되어 있고, 작업환경으로 인한 건강장애증상을 경험하고 있는 것으로 보고(이덕수, 2001; 최현자, 2002)되고 있으며 이러한 스트레스로 인한 장애가 초래될 우려가 매우 높다.

치과기공사의 업무는 작업환경과 치과보철물 제작과정에서 유해물질에 노출되는 경우가 많으며, 불규칙한 업무량, 개인 보호구 미착용, 분진흡입 등으로 인하여 만성기관지염, 피부염, 청력저하 등의 직업과 관련된 자각증상 호소율이 높다(임병철, 2001). 치과기공과정 중 발생하는 석고나 매몰재의 분진, 금속구조물 제작과정 중 합금성분으로 함유된 Cr, Co, Ni, Mo, Be, W 등의 중금속 연마분진 등도 건강에 악영향을 끼치고 있으며 과도한 근무시간과 업무량 등은 치과기공사의 건강을 위협하는 원인이라고 할 수 있다(박영대, 2005). 치과기공소에서 발생하는 중금속 중 베릴륨은 호흡을 통해서 인체에 유해한 영향을 나타내는 물질로서 외국의 발암물질 평가자료에서 발암성 물질 group I 에 분류되어 있으며, 만성 베릴륨증은 심각한 폐질환이나 암을 유발할 수 있다고 평가되었으나 부분적으로 기준치를 초과한 베릴륨함유 금속을 사용함으로써 치과기공사들의 건강에 대하여 지속적으로 문제성이 제기되어 왔다. 그러나 2011년 베릴륨 함유 금속에 대한 문제가 사회적으로 강력하게 부각되어 베릴륨 함유 금속의 완전 수입금지 조치가 이루어지면서 베릴륨 사용에 대한 문제는 해결될 것이라고 생각된다.

치과기공사의 건강과 관련된 선행연구에서 박영대(2005)는 근·골격계 자각증상은 팔, 목, 어깨, 등, 허리

통증 등이 골고루 나타났으며 그 요인으로 작업자세 불량, 운동부족 등의 자신의 건강관리에 문제점이 있다고 지적하였다. 권순석(2011)은 근무환경 불량상태에서 신체적, 정신적 척도의 다호소 증상이 매우 높게 나타난다고 하였으며, 이덕수(2010)는 작업실 내 환풍시설, 집진시설 등의 작업환경에 따라 신체자각증상에 영향을 미치므로 치과기공소 작업환경 개선이 필요하다고 하였다. 박수철(2011)은 치과기공소의 작업환경 중 작업장 내 부유분진 측정결과 니켈, 크롬 등의 농도가 기준치를 초과하는 것으로 나타나 치과기공사의 건강보호측면에서 치과기공소의 산업안전보건법의 적용이 필요하며 개인보호구 착용 권장, 연마작업장의 환기시설 개선의 조치가 필요하다고 하였다.

이와 같이 치과기공소의 열악한 작업환경과 직무관련 스트레스로 인한 치과기공사의 건강문제가 지적되면서 이에 대한 지속적인 연구의 필요성이 요구되고 있다.

본 연구에서는 치과기공사의 직무환경이 건강상태의 자각증상에 미치는 영향을 파악하기 위해 치과기공소의 작업환경 정도를 점검하고 작업환경을 개선함으로써 보다는 근무환경을 조성하고 치과기공사의 건강상태를 점검, 유지하여 생활의 질을 향상시키고 향후 계속되어질 연구에 기여할 수 있는 기초자료를 제공하고자 한다.

II. 연구 방법

1. 연구 대상

본 연구는 2010년 10월 11일부터 11월 25일까지 서울시, 인천시, 전북도내에서 근무하는 치과기공사 250명을 편의표본추출 하여 자기기입식 설문지조사를 통하여 실시하였다. 총 250부를 배부하여 회수된 설문지는 225부(90.0%)였으며, 그 중 불성실하고 미흡하게 응답하여 분석에 사용할 수 없는 5부를 제외한 220부(88.0%)를 분석 자료로 사용하였다. 연구대상자들의 설문 응답률 및 정확한 답변의 유도를 위하여 직접 면담을 통하여 설명하고 전달하거나 해당 치과 기공소(실)의 소장 및 실장에게 조사의 취지를 전화로 설명하고 직원들에게 전달 및 독촉 해줄 것을 부탁하였으며 동봉한 반송용 봉투를 이용해 작

성된 설문지를 회수하였다.

2. 연구 도구

본 연구의 검사 도구는 박영대(2005), 김영태(2006) 등이 활용하여 신뢰성과 타당성이 입증된 설문지를 여러 관련 문헌들을 참조하여 수정·보완하여 작성하였다.

1) 일반적인 특성 및 관련 특성 측정도구

일반적인 특성 및 관련 특성 문항은 성별, 직무만족 정도, 치과기공 업무지속 계획, 치과기공 업무 시 신체의 불편한 증상 등의 총 14문항으로 구성하였다.

2) 직무환경 측정도구

설문 문항은 총 13문항으로 구성하였다. 점수는 5점 척도로 점수가 높을수록 좋은 직무환경임을 의미한다. 이 도구의 Cronbach's alpha 신뢰도계수 값은 0.7746으로 나타났다.

3) 건강상태 측정도구

설문문항은 근·골격계 증상 4문항, 호흡기 증상 4문항, 안과 증상 4문항, 피부 증상 4문항, 청력 증상 2문항, 스트레스 증상 4문항 등의 총 22문항으로 구성하였다. 점수는 5점 척도로 점수가 높을수록 건강상태의 자각증상이 심한 것을 의미한다. 자각증상을 파악하기 위한 도구의 신뢰도는 Cronbach's alpha 계수를 구했으며 계수 값은 0.9187로 나타났다.

3. 분석 방법

본 연구의 수집된 자료는 SPSS Win 17.0 프로그램을 이용하여 분석하였다. 일반적 특성 및 관련 특성은 빈도

와 백분율을 산출하였으며, 대상자의 일반적 특성에 따른 직무환경, 건강상태에 대한 차이검증은 변수의 특성에 따라 t-test 또는 일원변량분석(One-way ANOVA)을 사용하여 $P < 0.05$ 수준에서 유의한 차이가 있는 변수는 Duncan's Multiple Range test를 하여 사후 검증을 시도하였다. 직무환경, 건강상태 정도에 대한 문항별 점수는 평균과 표준편차를 산출하였으며, 직무환경과 건강상태의 상관관계는 Pearson 적률 상관관계를 사용하였다. 또한 직무환경이 건강상태에 미치는 영향을 파악하기 위해 회귀분석을 실시하였다.

III. 결 과

1. 조사 대상자의 일반적 특성 및 관련 특성

본 연구를 위한 조사 대상자들의 일반적인 특성 및 관련 특성의 결과는 <Table 1>과 같다.

성별로는 남자가 65.5%, 연령 분포는 22세~29세가 44.5%로 가장 많은 빈도를 차지하였고, 결혼상태는 미혼이 59.5%, 업무분야는 도재기공 42.7%, 담당직위는 일반기사가 53.6%, 경력은 1~5년 미만이 37.7%, 근무시간은 10~12시간 미만이 42.7%, 월수입은 100~200만원 미만이 44.1%, 건강상태는 보통이 57.7%, 흡연여부는 비흡연이 56.8%, 음주여부는 음주가 63.6%, 직무만족정도는 보통이 44.1%, 업무지속계획은 계속 할 것이다가 60.5%, 업무 시 신체 불편 증상은 근·골격계에서 느끼는 증상이 42.3%로 가장 많이 나타났다.

Table 1. Research subject's general characteristics and relevant features

N=220

characteristics	classification	n	percentage(%)
gender	male	144	65.5
	female	76	34.5
age	22~29	98	44.5
	30~39	87	39.5
	40~	35	15.9
marital status	unmarried	131	59.5
	married	89	40.5

characteristics	classification	n	percentage(%)
task field	dental porcelain	94	42.7
	crown and bridge	47	21.4
	partial denture	31	14.1
	orthodontics	12	5.5
	overall task	36	16.4
job position in charge	chief	27	12.3
	head technician	39	17.7
	general technician	118	53.6
	section chief	21	9.5
	others	15	6.8
career in dental technician (Year)	under 1	28	12.7
	1~under 5	83	37.7
	5~under 10	57	25.9
	10~	52	23.6
working hours a day (Hour)	under 8	21	9.5
	8~under 10	68	30.9
	10~under 12	94	42.7
	12~	37	16.8
monthly income (10,000 won)	under 100	15	6.8
	100~under 200	97	44.1
	200~under 300	62	28.2
	300~under 400	27	12.3
	400~	19	8.6
healthy condition	healthy	61	27.7
	moderate	127	57.7
	not healthy	32	14.5
appearance of smoking	smoking	78	35.5
	non-smoking	125	56.8
	having a record of smoking in the past	17	7.7
appearance of drinking	drinking	140	63.6
	non-drinking	80	36.4
	dissatisfied	52	23.6
job satisfaction level with dental technician	moderate	97	44.1
	satisfied	71	32.3
	will not do	19	8.6
plan for task continuity in dental technician	moderate	68	30.9
	will continue	133	60.5
	musculo – skeletal system	93	42.3
physical discomfort a symptom	respiratory system	61	27.7
	skin symptom	27	12.3
	ear symptom	14	6.4
	eye symptom	25	11.4

2. 조사대상자의 특성별 차이검증

1) 조사 대상자의 일반적 특성 및 관련 특성에 따른 직무환경 정도

연구 대상자의 일반적 특성 및 관련 특성에 따른 직무환경 정도는 성별 항목에서 유의한 차이가 있었다(P<0.05). 남성 3.03, 여성 2.91 순으로 나타났다. 1일 근무시간 항목에서도 유의한 차이가 있었다(P<0.05). 8시간 미만 3.15로 가장 높았고, 8~10시간 미만 3.13, 10~12시간 미만 2.93, 12시간 이상 2.78 순으로 나타났다. 건강상태 항목에서도 유의한 차이가 있었다(P<0.05). 건강함 3.15, 보통 2.98, 건강하지 못함 2.72 순으로 나타났다. 직무만족도 항목에서도 유의한 차이가 있었다(P<0.05). 만족이 3.20으로 가장 높았고, 보통 3.00, 불만족이 2.67 순으로 나타났다. 업무지속계획 항목에서도 유의한 차이가 있었다(P<0.05). 계속 한다 3.08, 보통 2.86, 하지 않을 것이다 2.80 순으로 나타났다. 그 밖의 항목에서는 유의성이 없는 것으로 나타났다(Table 2).

2) 조사 대상자의 일반적 특성 및 관련 특성에 따른 건강상태 정도

연구 대상자의 일반적 특성 및 관련 특성에 따른 건강상태 정도는 <Table 3>에 나타나 있다. 일반적 특성 중 성별 항목에서 유의한 차이가 있었다(P<0.05). 여성 2.96, 남성 2.77 순으로 나타났다. 업무분야 항목에서도 유의한 차이가 있었다(P<0.05). 교정장치가 3.18로 가장 높았고, 도재기공 2.98, 전반적인 업무 2.74, 국소의치기공 2.69, 관교의치기공 2.63 순으로 나타났다. 1일 근무시간 항목에서도 유의한 차이가 있었다(P<0.05). 12시간 이상이 3.17로 높았고, 10~12시간 미만 2.85, 8~10시간 미만 2.78, 8시간 미만 2.39 순으로 나타났다. 건강상태 항목에서도 유의한 차이가 있었다(P<0.05). 건강하지 못함이 3.34, 보통 2.87, 건강함 2.50 순으로 나타났다. 직무만족도 항목에서도 유의한 차이가 있었다(P<0.05). 불만족이 3.21로 가장 높았고 보통 2.84, 만족 2.56 순으로 나타났다. 업무지속계획 항목에서도 유의한 차이가 있었다(P<0.05). 하지 않을 것이다 3.11, 보통 2.99, 계속 한다 2.72순으로 나타났다. 그 밖의 연령, 결혼상태, 담당직위, 경력, 월수입, 흡연여부, 음주여부, 신체불편증상 항목은 유의성이 없는 것으로 나타났다.

Table 2. Verification of difference in the job environment level according to the research subject's general characteristics and relevant features

N=220

characteristics	classification	n	m	sd	t or F	p	DMR
gender	male	144	3.03	.39	2.055	.041*	
	female	76	2.91	.49			
age	22~29	98	2.94	.49	2.140	.120	
	30~39	87	3.00	.40			
	40~	35	3.11	.32			
marital status	unmarried	131	2.95	.45	-1.689	.093	
	married	89	3.05	.39			
task field	dental porcelain	94	2.93	.50	1.825	.125	
	crown and bridge	47	3.08	.32			
	partial denture	31	3.05	.29			
	orthodontics	12	2.81	.39			
job position in charge	overall task	36	3.03	.45	1.722	.146	
	chief	27	3.06	.32			
	head technician	39	3.05	.39			
	general technician	118	2.93	.44			
	section chief	21	3.15	.48			
	others	15	2.95	.53			

characteristics	classification	n	m	sd	t or F	p	DMR
career in dental technician (Year)	under 1	28	3.01	.47	.729	.536	
	1~under 5	83	2.98	.47			
	5~under 10	57	2.93	.40			
	10~	52	3.05	.38			
working hours a day (Hour)	under 8	21	3.15	.32	7.748	.000*	A
	8~under 10	68	3.13	.40			A
	10~under 12	94	2.93	.43			B
	12~	37	2.78	.44			B
monthly income (10,000 won)	under 100	15	3.04	.48	1.631	.167	
	100~under 200	97	2.94	.46			
	200~under 300	62	2.95	.36			
	300~under 400	27	3.11	.48			
	400~	19	3.13	.34			
healthy condition	healthy	61	3.15	.41	11.390	.000*	A
	moderate	127	2.98	.41			A
	not healthy	32	2.72	.44			B
appearance of smoking	smoking	78	2.99	.40	.019	.981	
	non-smoking	125	2.99	.45			
	having a record of smoking in the past	17	2.97	.42			
appearance of drinking	drinking	140	2.97	.43	-.979	.329	
	non-drinking	80	3.03	.44			
job satisfaction level with dental technician	dissatisfied	52	2.67	.43	29.055	.000*	A
	moderate	97	3.00	.38			B
	satisfied	71	3.20	.36			B
plan for task continuity in dental technician	will not do	19	2.80	.37	8.510	.000*	A
	moderate	68	2.86	.40			A
	will continue	133	3.08	.43			B
physical discomfort a symptom	musculo-skeletal system	93	2.99	.40	1.557	.187	
	respiratory system	61	2.91	.43			
	skin symptom	27	2.95	.54			
	ear symptom	14	3.12	.34			
	eye symptom	25	3.13	.47			

*p<0.05

Table 3. Verification of difference in the health condition level according to the research subject's general characteristics and relevant feature

N=220

characteristics	classification	n	m	sd	t or F	p	DMR
gender	male	144	2.77	.63	-2.073	.039*	
	female	76	2.96	.68			
age	22~29	98	2.85	.73	.427	.653	
	30~39	87	2.87	.63			
	40~	35	2.75	.44			
marital status	unmarried	131	2.85	.70	.336	.737	
	married	89	2.82	.57			

characteristics	classification	n	m	sd	t or F	p	DMR
task field	dental porcelain	94	2.98	.70	3.983	.004*	A
	crown and bridge	47	2.63	.50			B
	partial denture	31	2.69	.55			B
	orthodontics	12	3.18	.50			A
	overall task	36	2.74	.70			B
job position in charge	chief	27	2.80	.41	.943	.440	
	head technician	39	2.69	.62			
	general technician	118	2.91	.68			
	section chief	21	2.75	.75			
	others	15	2.87	.69			
career in dental technician (Year)	under 1	28	2.66	.75	.761	.517	
	1~under 5	83	2.86	.68			
	5~under 10	57	2.87	.63			
	10~	52	2.86	.57			
working hours a day (Hour)	under 8	21	2.39	.75	7.432	.000*	A
	8~under 10	68	2.78	.54			B
	10~under 12	94	2.85	.64			B
	12~	37	3.17	.64			B
monthly income (10,000 won)	under 100	15	2.64	.65	.821	.513	
	100~under 200	97	2.85	.70			
	200~under 300	62	2.93	.58			
	300~under 400	27	2.76	.68			
healthy condition	400~	19	2.76	.58			
	healthy	61	2.50	.64	21.339	.000*	A
	moderate	127	2.87	.58			A
not healthy	32	3.34	.57	B			
appearance of smoking	smoking	78	2.86	.64	.123	.884	
	non-smoking	125	2.83	.67			
	having a record of smoking in the past	17	2.79	.56			
appearance of drinking	drinking	140	2.85	.66	.383	.702	
	non-drinking	80	2.82	.64			
job satisfaction level with dental technician	dissatisfied	52	3.21	.66	17.185	.000*	A
	moderate	97	2.84	.59			B
	satisfied	71	2.56	.59			B
plan for task continuity in dental technician	will not do	19	3.11	.72	5.892	.003*	A
	moderate	68	2.99	.57			A
	will continue	133	2.72	.66			B
physical discomfort a symptom	musculo-skeletal system	93	2.78	.65	.395	.812	
	respiratory system	61	2.90	.66			
	skin symptom	27	2.89	.72			
	earsymptom	14	2.76	.51			
	eye symptom	25	2.86	.64			

*p<0.05

3. 직무환경, 건강상태의 영역별 분석

1) 직무환경의 영역별 분석

조사대상자의 직무환경 정도를 분석한 결과 영역별 평균과 표준편차는 <Table 4>와 같다. 직무환경을 살펴보면, 작업실의 냉·난방시설 설비 정도 점수가 가장 높았고(M=3.74), 작업대의 조명시설 정도(M=3.50), 작업실의 분사장치 내의 집진 정도(M=3.44)순으로 높게 나타나

해당 시설이 잘되어 있는 것으로 나타났다. 그러나 작업실 내 전체의 분진 정도(M=2.55), 작업실의 소음(M=2.51), 작업에 따른 눈의 피로도 정도(M=2.37)가 가장 낮은 점수로 나타나, 치과기공의 작업환경은 각종 미세분진, 유독가스, 소음 등의 위해요소에 노출되어 이로 인한 건강장해의 가능성이 높을 것으로 판단되어 직무환경의 개선이 필요한 것으로 나타났다.

Table 4. Job environment level

classification	mean±sd	order
1. A chair or a worktable in a workroom can be adjusted in line with the person in question	3.42±.89	4
2. A workroom is well furnished air conditioning.	3.74±.83	1
* 3. There is much dust within a workroom.	2.55±.85	11
4. Ventilation of a workroom is well made.	3.10±.91	7
5. Powder inside the injection system of a workroom is well collected.	3.44±.83	3
* 6. Fatigue level of the eyes according to work is high.	2.37±.78	13
7. Lighting of the worktable is bright.	3.50±.67	2
* 8. There are many body contacts of poisonous substance during the work.	3.13±.89	6
* 9. Noise in a workroom is aloud.	2.51±.71	12
*10. There are many stresses according to the daily workload.	2.65±.82	8
*11. There are many stresses according to the work precision.	2.62±.88	9
*12. There are many stresses according to the due date of delivery.	2.59±.86	10
13. Having enough breaks at ordinary times during working.	3.22±.84	5
the whole	2.98±.43	

* is processed with inverse operation.

2) 건강상태의 영역별 분석

조사대상자의 건강상태 정도를 측정한 결과 영역별 평균과 표준편차는 <Table 5>와 같다. 각 영역의 건강상태를 나타내는 자각증상 중 높은 순위를 살펴보면 ‘어깨, 목 근육의 통증이 있다’ (M=3.63)에서 가장 높게 측정되었고, ‘등, 허리의 통증이 있다’ (M=3.39), ‘온몸이 나른하다’ (M=3.38), ‘오후에 눈이 침침하다’ (M=3.31)순으로 나타났다.

건강상태의 영역별 평균은 ‘근·골격계’ (M=3.35), ‘안과영역’ (M=2.89), ‘스트레스 자각증상’ (M=2.73), ‘호흡기계’ (M=2.72), ‘피부증상’ (M=2.64), ‘귀의영역’ (M=2.49)순으로 나타났으며, 건강상태 영역별 전체 평균은 2.83으로 측정되어 어느 정도의 신체적 자각증상을 인지하고 있었으며 특히 근·골격계 영역에서 높게 느끼고 있음을 알 수 있다.

Table 5. Health condition level

sphere	classification	mean±sd	order
musculo-skeletal system	1. The whole body is languid.	3.38± .94	3
	2. Pain in the arm, the wrist, and finger	3.04±1.04	4
	3. Pain in the shoulder and the neck muscle	3.63± .94	1
	4. Pain in the back and the waist	3.39±1.05	2
	sub-total	3.36± .65	
respiratory system	5. Having some phlegm in the throat, thereby often giving a dry cough	2.95±1.06	1
	6. Having pain inside the neck or having the tonsils	2.74±1.02	3
	7. Nose drippings, sneezing	2.91±1.04	2
	8. Symptom of gasping for breath	2.29± .94	4
	sub-total	2.72± .79	
eye symptom	9. Having sleep often in the eyes	2.62±1.03	4
	10. Sand-blindness in the afternoon	3.31±1.13	1
	11. Continuing to blink the eyes or producing tears	2.66±1.02	3
	12. Inflammation in the eyes	3.00±1.13	2
	sub-total	2.89± .77	
skin symptom	13. Scratching of the skin	2.76±1.15	2
	14. Something like speckle occurs on the skin.	2.32±1.08	4
	15. The skin is weak or sensitive to irritation.	2.82±1.16	1
	16. The skin is cracked and swollen.	2.66±1.15	3
	sub-total	2.64± .92	
ear symptom	17. It sounds in the ears.	2.15± .92	2
	18. Failing to well listen to little sound	2.85±1.13	1
	sub-total	2.49± .88	
subjective symptom of stress	19. Headache, sleep disorder	2.50±1.10	4
	20. Failing to well digest	2.76±1.12	3
	21. Being heavy-headed or having trouble because of being ill	2.82±1.18	2
	22. Being annoyed even by a little thing during working	2.87±1.13	1
	sub-total	2.73± .91	
	the whole of health condition	2.83± .65	

4. 직무환경, 건강상태와의 상관관계

직무환경과 건강상태의 전체 영역별간의 상관관계 살펴 보면 모든 변수가 유의한 수준의 역 상관관계로 나타났다 $r=-0.583(P<0.001)$. 즉 작업환경이 좋을수록 건강상태

의 자각증상은 낮은 것으로 나타났다. 그 중에서 안과증상 영역 $r=-0.511(P<0.001)$, 스트레스 자각증상 영역 $r=-0.497(P<0.001)$, 근·골격계영역 $r=-0.456(P<0.001)$ 과의 관계에서 높은 역 상관관계를 보였다(Table 6).

Table 6. correlation between job environment and health condition

	job environment
health condition total	-.583(p=.000)***
musculo-skeletal system sphere	-.456(p=.000)***
respiratory system sphere	-.433(p=.000)***
eye symptom sphere	-.511(p=.000)***
skin symptom sphere	-.398(p=.000)***
ear symptom sphere	-.293(p=.000)***
subjective symptom of stress sphere	-.497(p=.000)***

5. 회귀분석

직무환경이 건강상태에 미치는 영향을 검증하기 위하여 회귀분석을 실시한 결과는 <Table 7>과 같다. 모형의 검

정값은 통계학적으로 유의하였으며 모형의 설명력은 34.0%였다.

Table 7. Influence of the job environment and health condition

	Beta	F	p
job environment	-.583	-10.608	.000***
R ² =.340, F=112.523, p=.000***			

*** P<0.001

IV. 고 찰

치과기공사의 직무환경은 업무 특성상 각종재료의 연삭 가동 등으로 인하여 각종 소음과 분진 등 유해요인이 실내에 많이 분포하고 있으며 지나치게 밝은 조명으로 인한 시력의 약화 등 다양한 원인으로 인해 직업관련 장애를 초래할 수 있다(김지환, 1995; 김영태, 2006). 치과기공 작업 중 가장 위험한 과정은 주조과정이며 그 과정 중 가스발생, 소음, 분진으로 인한 스트레스를 호소하며 그에 대한 대책으로 최신 자동주조기 설치와 강력한 집진기가 필요하다고 한 연구(최운재, 정희선, 2000)와 같이 치과기공소의 작업환경 개선이 절실히 요구되고 있다. 그러므로 치과기공소의 작업환경과 자각증상과의 관계에 대한 다각적이고 현실적인 연구의 필요성이 있다.

이에 본 연구는 치과기공사의 직무환경이 건강상태에 미치는 영향 정도를 파악하기 위해 서울시, 인천시, 전북 지역 치과기공사를 대상으로 자기기입식 설문지를 이용

하여 조사하였다.

본 연구 결과 조사 대상자의 직무환경 평균은 2.98로 나타나 권은자(2001)의 연구결과 1.57, 양기성(2005)의 1.58에 비해 비교적 근무환경은 개선된 것으로 나타났으나, 건강상태 평균은 2.83으로 측정되어 아직도 건강상태의 자각증상이 높게 나타났다. 이것은 권은자(2001)의 건강상태 평균 2.62와 송어진(2004)의 치과기공소 근무 중 전체 자각 증상경험 평균 2.79와 비슷하게 나타나 치과기공사의 건강에 대한 관리가 필요한 것으로 판단된다.

연구결과에서 직무환경 정도는 성별, 1일 근무시간, 건강상태, 직무만족도, 업무지속계획 항목에서 유의한 차이가 있었다(P<0.05). 문항별로 작업실의 냉·난방시설 설비 정도 3.74, 작업대의 조명시설 정도가 3.50으로 높게 나타난 결과는 김영태(2006)의 냉·난방상태 66.2%, 조명 시설상태 64.8%와 정인호(2003)의 조명의 자연광 설치 62.6%, 광량조절 햇빛막이 설치 61.8%의 연구결과와 비슷한 결과를 보이고 있어 해당 시설의 설비는 잘되어

있는 것으로 판단된다. 그러나 작업실의 분진 문제 2.55, 소음 2.51, 눈의 피로가 2.37로 낮게 나타난 것은 임병철(2001)의 공가정화기 미설치 64.5%, 장비에 대한 소음경험 87.2%의 보고와 정인호(2003)의 작업실 방음이 83.7%가 안 되고 있다는 결과와 맥락을 같이하고 있어 이 부분에 대한 설비는 미비한 것으로 나타났다. 이 결과는 치과기공소의 작업장이 아직도 환경개선이 이루어지지 않고 있으며 쾌적한 근무환경을 조성하기 하기 위한 노력이 절실히 필요함을 보여주고 있다.

연구대상자의 건강상태 정도를 분석한 결과 성별, 업무분야, 근무시간, 건강상태, 직무만족도, 업무지속계획 항목에서 유의한 차이가 있었다($P < 0.05$). 영역별 분석결과 근·골격계 자각증상의 평균이 3.35로 매우 높게 나타났다. 이 결과는 김영태(2006)의 연구에서 근·골격계 영역의 자각증상이 높고 그 중에서도 어깨와 목근육의 통증 유소견을 79%, 등·허리의 통증 유소견을 67%의 결과와 정인호(2008)의 근·골격계 증상 유소견을 89.5%의 높은 자각증상을 나타낸다는 연구결과와 일치하는 것으로 나타났다. 이준석(2001)은 치과기공사의 근·골격계 질환의 유병상태에 관련된 요인을 보고한 바 있으나 많은 치과기공사들이 근·골격계 질환에 대한 경각심은 높지 않아 직접적인 치료를 받은 경우는 드물다. 특히 간단한 운동이나 안마, 사우나 등의 방법으로 피로를 풀면서 대충 지내는 습관이 만성화되어 결국은 심각한 근·골격계 질환을 초래한다고 판단된다(양철용, 2005).

본 연구결과를 통하여 치과기공사의 건강상태에 영향을 미치는 치과기공소의 작업환경을 점검하고 직무환경을 개선함으로써 쾌적한 근무환경을 유지하고 치과기공사의 주관적인 건강상태도 점검할 수 있는 자료로 활용할 수 있을 것으로 생각된다. 또한 치과기공소의 지속적인 직무환경 관리를 통하여 산업재해나 직업병을 예방함으로써 치과기공사의 건강을 유지 증진시키는 방안이 필요할 것이라고 생각된다.

V. 결 론

본 연구는 치과기공사의 직무환경이 건강상태에 미치는

영향을 분석하고 그 상관관계를 알아보기 위해 2010년 11월 1일부터 11월 30일까지 서울시, 인천시, 전북도내에서 근무하는 치과기공사 250명을 선정하여 자기기입식 설문지조사를 통하여 실시하였다.

연구도구는 신뢰성과 타당성이 입증된 설문지를 사용하였으며 대상자의 일반적 특성 측정 14개 문항, 직무환경 측정 13개 문항, 건강상태 측정 22개 문항 등 총 49개 문항으로 작성하였다. 수집된 자료의 분석은 SPSS Win 17.0 프로그램을 이용하여 전산처리 하였으며, 분석기법으로는 빈도와 백분율, T-test 또는 일원변량분석(One-way ANOVA) 분석 등의 통계기법을 사용하여 분석하였다. 수집된 자료의 분석결과는 다음과 같다.

1. 연구대상자의 직무환경 정도를 분석한 결과 성별, 1일 근무시간, 건강상태, 직무만족도, 업무지속계획 항목에서 유의한 차이가 있었다($P < 0.05$). 직무환경 전체 평균은 2.98로 비교적 높았으나 분진, 소음, 눈의 피로도에 대한 작업장 환경개선이 필요한 것으로 나타났다.

2. 연구대상자의 건강상태 정도를 분석한 결과 성별, 업무분야, 근무시간, 건강상태, 직무만족도, 업무지속계획 항목에서 유의한 차이가 있었다($P < 0.05$). 건강상태 전체 평균은 2.83으로 나타나 비교적 높은 자각증상을 호소하고 있었으며 영역별로는 근·골격계 영역에서 자각증상의 경험이 높게 나타났다.

3. 직무환경과 건강상태의 상관관계를 분석한 결과 모든 변수가 유의한 수준의 역 상관관계로 나타나 작업환경이 좋을수록 건강상태에 따른 자각증상은 낮은 것으로 나타났다.

4. 직무환경이 건강상태에 미치는 영향을 검증하기 위하여 회귀분석을 실시한 결과, 모형의 설명력은 34.0%였으며 통계학적으로 유의하였다.

참 고 문 헌

- 권순석. 치과기공사의 건강관련 삶의 질에 영향을 미치는 심신 자각증상 요인에 관한 연구. 대한치과기공학회지, 33(1), 79-91, 2011.
- 권은자. 치과기공사의 직업관련 건강상태와 예방적 건강행위에 관한 연구. 단국대학교 행정대학원 석사학위논문, 2001.
- 김영태. 치과기공사들의 자각증상에 영향을 미치는 요인에 관한 경로 분석. 영남대학교 환경보건대학원 석사학위논문, 2006.
- 김지환. 서울시 치과기공사의 예방적 건강행위 실천도에 영향을 미치는 요인 분석. 연세대학교 보건대학원 석사학위논문, 1995.
- 박수철 등. 치과기공사의 분진노출 수준 및 개인보호구 착용 실태. 대한치과기공학회지, 33(1), 93-102, 2011.
- 박영대. 치과기공사의 신체자각증상 및 요인. 영남대학교 환경보건대학원 석사학위논문, 2005.
- 손향옥. 서울시 치과기공사의 호흡기 장애 호소율에 대한 조사. 중앙대학교 사회개발대학원 석사학위논문, 1988.
- 송어진. 치과기공사의 작업환경과 건강영향. 연세대학교 보건대학원 석사학위논문, 2004.
- 양기성. 치과기공사의 작업환경과 자각증상 및 건강행위 실천의 관련성. 영남대학교 환경보건대학원 석사학위논문, 2005.
- 이덕수. 치과기공사의 업무스트레스에 대한 연구. 영남대학교 환경보건대학원 석사학위논문, 2001.
- 이덕수. 치과기공사의 직무스트레스가 신체증상에 미치는 영향. 영남대학교 대학원 박사학위논문, 2010.
- 이준석. 치과기공사의 근골격계 질환의 유병상태에 관련된 요인. 연세대학교 석사학위논문, 2001.
- 임병철. 우리나라 치과기공사의 직업성 질병과 관련요인에 대한 조사연구. 계명대학교 대학원 박사학위논문, 2001.
- 정인호. 치과기공사의 업무환경 및 업무스트레스 관련 연구. 경산대학교 보건대학원 석사학위논문, 2003.
- 정인호. 일부지역 치과기공사의 직무스트레스와 근골격계 질환 자각증상 관련요인. 대구한의대학교 대학원 박사학위논문, 2008.
- 차성수. 치과기공실 공기 중 및 치과기공사의 혈액, 요중 중금속 함량에 관한 연구. 대한치과기공학회지, 10(1), 11-24, 1988.
- 최운재, 정희선. 치과기공사의 작업환경에 따른 신체자각증상에 관한 조사 연구. 원광보건대학 보건과학연구논문집, 3(1), 115-139, 2000.
- 최현자. 치과기공사의 직무만족과 사회적지원에 관한 연구. 단국대학교 행정법무대학원 석사학위논문, 2002.