

치과위생사의 치과 내 소음인식도와 청력관련 특성 및 업무와의 관련성

박경화 · 김효진¹한양대학교 일반대학원 보건학과 · ¹경동대학교 치위생학과

The relationship between noise awareness, hearing ability, and dental hygiene performance in dental hygienists

Kyung-Hwa Park · Hyo-Jin Kim¹Department of Health Sciences, Graduate School of Hanyang University · ¹Department of Dental Hygiene, Kyungdong University

*Corresponding Authors: Hyo-Jin Kim, Kyungdong University, 815 Gyeonhwonro, Munmak-eup, Wonju-si, Gangwon-do, Korea;

Tel : +82-33-738-1350, Fax : +82-33-738-1349, E-mail : pkh2735@hanmail.net

Received: 28 September 2014; Revised: 6 November 2014; Accepted: 26 January 2015

ABSTRACT

Objectives: The purpose of the study is to investigate the relationship between noise awareness, hearing ability, and dental hygiene performance in dental hygienists.

Methods: The subjects were 234 dental hygienists in Seoul, Gyeonggi-do, and Incheon. The questionnaire consisted of 3 questions of general characteristics of the subjects, 1 question of noise awareness, 3 questions of hearing ability, 5 questions of dental hygiene performance, 1 question of noise reduction necessity, and 2 questions of noise control. Noise awareness, dental hygiene performance, and noise reduction necessity were measured by Likert 5 scale. Cronbach's alpha was 0.825 in dental hygiene performance reliability.

Results: There was a significant difference in noise recognition by age($p<0.01$) and working career($p<0.05$). Those who pumped up the higher TV volume accounted for 31.6% and 3.0% had hearing impairment in the regular health checkup. 3.4% of the respondents complained of hearing loss, ear fluid, and equilibrium problem diagnosed by the doctors. The relationship between the type of workplace environment and task performance showed a significant difference. Those who work in the dental hospitals had high score of 3.43, while those who work in dental clinics had 3.20($p<0.05$). The increased level of noise recognition affected the task performance and it is necessary to reduce the noise level. More try must be focused on the noise exposure prevention.

Conclusions: In order to reduce the problems due to noise and improve their quality of life, it is necessary to change the noise recognition in the work place.

Key Words: dental clinic noise, noise awareness, noise induced hearing loss

색인: 소음성 난청, 소음 인식도, 치과 소음

서론

산업이 발달함에 따라 우리 주변에서는 다양한 소음이

발생하고 있다. 소음은 청력장애, 대화방해, 수행능력, 정신적 영향, 수면장애 및 불쾌감 등 인체에 건강장애를 유발하고 여러 문제를 일으킨다¹⁾. 산업장에서 발생하는 소음은 근로자들의 스트레스를 증가 시키고, 심리적불안과 청력장애를 일으키는 주요 원인으로 작용 된다^{2,3)}. 또한 의료기관에서 발생하는 소음은 내원 환자 뿐만 아니라 의료기관 종사자에게 영향을 미친다⁴⁾. 일반 의료기관의 소음은 많은 사람

들의 출입, 전산장비, 물품수송, 방송시설의 사용, 기계음이 원인이다⁹⁾. 그러나 치과 의료기관에서의 소음은 치과용 드릴, 외과 치료, 스케일링, 치아절삭 시 발생하는 것으로 대부분 진료 시에 발생 한다⁶⁾. WHO에서는 소음의 수준과 인체 장애와 관련하여 70dB(A)이 넘으면 말초혈관의 수축현상, 주의 집중력 저하로 작업능률이 떨어지는 현상이 나타나고 80dB(A)이 넘으면 청력장애가 시작된다고 하였다⁷⁾. 그러나 청력손상에 민감한 사람들은 치과드릴과 같은 저 위험도 소음에도 점진적으로 청력손상이 발생할 수 있다^{8,9)}. 치과 의료기관에서 진료 시 발생하는 소음과 청력 손상의 상관성을 명백히 입증할 수 없지만 치과 의료기관 종사자들에게서 청력손상 경향이 나타난다고 보고되고 있다¹⁰⁾.

2012년도 산업재해 통계에 따르면 근로자 건강진단결과 직업병 유소견자(DI)로 소음성 난청이 94.1%로 가장 높았다. 이는 매년 늘어가는 추세이다. 따라서 소음성 난청의 주 원인인 소음을 관리하는 방안이 체계적으로 마련되어야 하는 실정이다. 우리나라에서 소음성 난청은 작업장 소음이 85dB(A)을 넘는 곳에서 3년간 종사하거나 종사한 경력이 있는 경우에서 소음성 난청을 업무상 재해로 인정하고 있다. 치과 의료기관에서 발생하는 소음은 소음성 난청 인정기준에 미치지 못하지만 70dB(A)이상의 높은 소음과 4k(Hz)이상 고주파수의 특성이 있으므로 주의가 필요하다¹¹⁾.

치과위생사는 예방진료, 교육 및 환자관리를 담당하는 업무를 수행하고 있다. 소음 환경이 지속될수록 심리적 불안, 집중력 저하 및 쉽게 피로감을 호소하게 되어 결국 양질의 보건의료 서비스를 제공하기 위한 기본적 조건인 전문적 업무능력, 업무집중, 문제해결 능력 등의 저하 현상이 나타날 수 있다¹²⁾.

소음인식과 관련된 선행 연구에 따르면 소음성 난청 유소견자 중 20%에서만 소음으로 인한 청력손실에 대해 바로 인식하는 것으로 나타났다¹³⁾. 이는 청력을 유지하기 위한 예방 수행에 있어 소음에 대한 인식이 낮고 소음 방지를 위한 예방행위가 이루어지지 않는다고 볼 수 있다. 따라서 청력 보존을 위하여 스스로 소음에 대해 인식하는 것이 우선시 되어야 한다.

이에 본 연구는 치과위생사들의 치과 내 소음 인식도와 청력관련 특성, 업무영향정도를 조사하여 소음을 예방하기 위한 치과 의료기관 내의 환경 개선과 치과위생사들의 소음성 난청 예방을 위한 교육프로그램의 기초자료를 제공하고자 한다.

연구방법

1. 연구대상

본 연구는 서울, 경기, 인천 지역 치과 병·의원에서 근무하는 치과위생사를 대상으로 2013년 12월 20일부터 2014년 1월 25일까지 진행되었다. 자료 수집은 편의표본추출법을 이용하여 연구 목적에 대하여 충분히 설명하였고 동의한 대상자 234명에게 구조화된 설문지를 통하여 자기기입방법으로 작성 하였다.

2. 연구방법

본 연구에서 사용된 연구도구는 정¹⁴⁾과 권 등¹³⁾이 사용한 도구를 수정 보완하였고, 일부문항은 개발하여 사용하였다. 대상자 20명에게 예비조사 실시 후 설문 내용을 재구성하여 본 조사를 실시하였다.

대상자 특성 3문항, 소음 인식도 1문항, 청력관련 특성 3문항, 업무영향정도 5문항, 소음감소 필요성 1문항, 소음 관리 노력 2문항으로 구성되어 총 15문항 이었다. 대상자 특성 항목에는 연령, 근무연수, 근무지 형태로 구성된 3문항이었고, 청력관련특성 항목에는 TV 시청 시 소리크기, 건강검진 청력이상, 의사로부터 청력손실, 귀의 배액, 또는 균형문제 이상 진단으로 구성된 3문항이었다. 업무영향정도 항목에는 업무방해, 대화 장애, 진료결과 설명, 환자불평 경험, 목소리 톤 변화로 구성된 5문항이었다. 소음 관리 노력 항목에는 소음감소 노력, 예방교육 2문항으로 구성되었다. 소음인식도와 업무영향정도, 소음감소 필요성 문항은 리커트 5점 척도로 “매우 그렇지 않다” 1점, “그렇지 않다” 2점, “보통이다” 3점, “그렇다” 4점, “매우 그렇다” 5점으로 점수를 계산 하였다. 청력관련특성에서 TV 시청 시 소리크기 문항은 “비슷한 크기로 듣는다” 또는 “크게 듣는다”로 응답하게 하였고, 건강검진 청력이상과 의사로부터 청력손실, 귀의 배액, 또는 균형문제 이상 진단, 소음감소 노력, 예방교육 문항에서는 “있다” 또는 “없다”로 응답하도록 하였다. 본 연구에서 업무영향정도의 신뢰도 분석을 실시하여 Cronbach's alpha=0.825로 나타났다.

3. 통계분석

본 연구의 분석은 IBM SPSS Statistics 20.0 프로그램을 이용하였다. 대상자 특성에 따른 소음 인식도와 업무영향정도 차이는 one way ANOVA와 t-test를 사용하였고, Tukey의 사후검정을 실시하였다. 대상자 특성에 따른 청력관련 특성과 소음관리 노력은 교차분석을 시행하였다. 소음인식도에 따른 업무영향정도, 소음감소 필요성, 관리노력은 one way ANOVA와 교차분석을 사용하였다.

Table 1. The awareness of noise according to general subjects

Variable	N(%)	Noise awareness		
		Mean±SD	t or F	p-value*
Age			4.222	0.006
≤ 25	60(25.6)	3.15±0.95 ^b		
26-30	55(23.5)	3.58±0.85 ^{ab}		
31-35	58(24.8)	3.46±0.90 ^{ab}		
36 ≤	61(26.1)	3.72±0.95 ^a		
Working career			4.407	0.013
1-4	93(39.7)	3.26±0.90 ^b		
5-9	54(23.1)	3.62±0.88 ^a		
10 ≤	87(37.2)	3.62±0.96 ^a		
Type of work			-0.765	0.445
Dental clinic	175(74.8)	3.45±0.93		
≥ Dental hospital	59(25.2)	3.55±0.93		
Total	234(100.0)	3.48±0.94		

*by t-test or one-way ANOVA

^{a,b}denotes the same subgroup by Tukey test

Table 2. Characteristic related hearing according to general subjects

Variable	Sound volume when watching TV		χ^2 (p-value*)	Health examination hearing trouble		χ^2 (p-value*)	Doctor's diagnosis		χ^2 (p-value*)
	The almost alike the other person	Louder than the other person		Yes	No		Yes	No	
Age			21.218			9.283			6.722
≤ 25	48(20.5)	12(5.1)	(<0.001)	0(0.0)	60(25.6)	(0.026)	1(0.4)	59(25.2)	(0.081)
26-30	38(16.2)	17(7.3)		0(0.0)	55(23.5)		0(0.0)	55(23.5)	
31-35	46(19.7)	12(5.1)		2(0.9)	56(23.9)		2(0.9)	56(23.9)	
≥ 36	28(12.0)	33(14.1)		5(2.1)	56(23.9)		5(2.1)	56(23.9)	
Working career			5.711			12.192			9.100
1-4	71(30.4)	22(9.3)	(0.058)	0(0.0)	93(39.7)	(0.002)	1(0.4)	92(39.3)	(0.011)
5-9	37(15.8)	17(7.3)		0(0.0)	54(23.1)		0(0.0)	54(23.1)	
≥ 10	52(22.2)	35(15.0)		7(3.0)	80(34.2)		7(3.0)	80(34.2)	
Type of work			0.575			2.699			2.699
Dental clinic	122(52.2)	53(22.6)	(0.448)	4(1.7)	171(73.1)	(0.100)	4(1.7)	171(73.1)	(0.100)
≥ Dental hospital	38(16.2)	21(9.0)		4(1.7)	55(23.5)		4(1.7)	55(23.5)	
Total	160(68.4)	74(31.6)		8(3.0)	226(96.6)		8(3.4)	226(96.6)	

*by chi-square test Doctor's diagnosis; Diagnose from doctor stating that there is hearing loss or problems with ear fluids or balance

연구결과

1. 대상자 특성에 따른 소음 인식도

대상자 특성에 따른 소음 인식도는 <Table 1>과 같다. 대상자 평균 소음 인식도는 3.48점이었다. 연령에서 36세 이상 군이 3.72점으로 가장 높았으며, 26-30세와 31-35세는 각각 3.58점, 3.46점으로 유사하였고, 25세 이하는 3.15점으로 가장 낮은 소음 인식도를 나타냈다($p<0.01$). 근무연수에서는 10년 이상인 군과 5-10년 미만 군이 3.62로 같았고, 1-5년 미만 군에서 3.26점으로 낮은 점수를 나타냈다($p<0.05$).

2. 대상자 특성에 따른 청력관련 특성

대상자 특성에 따른 청력관련 특성은 <Table 2>와 같다. 연구 대상자 중 TV 시청 시 소리 크기를 다른 이들 보다 크게 듣는다고 응답한 대상자는 31.6%이었다. TV 시청 시 소리 크기는 연령에서 차이를 나타냈다. 연령에서 25세 이하 군이 20.5%, 31-35세 군이 19.7%, 26-30세 군이 16.2%, 36세 이상 군이 12.0%로 다른 이들과 비슷한 크기로 듣는다고 하였고, 36세 이상 군(14.1%), 26-30세 군(7.3%), 25세 이하 군과 31-35세 군(5.1%)이 같은 분포로 크게 듣는다고 응답하였다($p<0.001$). 대상자 특성에 따른 건강검진을 확인한 결과 연령과 근무연수에서 차이가 있는 것으로 나타났다으며, 청력에 이상이 있다고 응답한 대상자는 3.0%이었

Table 3. The degree of business impact according to general subjects

Variable	N(%)	Degree of business impact		
		Mean±SD	t or F	p-value*
Age			0.812	0.489
≤ 25	60(25.6)	3.15±0.66		
26-30	55(23.5)	3.30±0.74		
31-35	58(24.8)	3.25±0.71		
≥ 36	61(26.1)	3.34±0.76		
Working career			2.370	0.096
1-4	93(39.7)	3.13±0.66		
5-9	54(23.1)	3.36±0.78		
≥ 10	87(37.2)	3.33±0.73		
Type of work			-2.115	0.035
Dental clinic	175(74.8)	3.20±0.72		
≥ Dental hospital	59(25.2)	3.43±0.70		
Total	234(100.0)	3.26±0.72		

*by chi-square test

^{a,b}denotes the same subgroup by Tukey test

Table 4. The degree of business impact and the necessity for noise reduction and efforts for noise management according to awareness of noise (N=234)

Variable	N(%)	Degree of business impact (Mean±SD)	Necessity for noise reduction (Mean±SD)	Efforts for noise management N(%)			
				Efforts of noise reduction		Preventive education	
				Yes	No	Yes	No
Noise awareness							
Clean	41(17.5)	2.83±0.71 ^b	3.31±0.85 ^b	18(7.7)	23(9.8)	4(1.7)	37(15.8)
Moderate	60(25.6)	2.79±0.56 ^b	3.45±0.72 ^b	21(9.0)	39(16.7)	1(0.4)	59(25.2)
Very noisy	133(56.8)	3.60±0.59 ^a	4.29±0.60 ^a	56(23.9)	77(32.9)	1(0.4)	132(56.4)
F or χ^2		48.551	50.208	1.091		10.430	
p-value*		<0.001	<0.001	0.580		0.005	

*by one-way ANOVA or chi-square test

^{a,b}denotes the same subgroup by Tukey test

다. 연령에서 36세 이상 군(2.1%)이 높았고 31-35세 군(0.9%)이 낮게 나타났다. 없다고 응답한 대상자는 25세 이하 군에서 25.6%로 가장 높았고, 31-35세 군과 36세 이상 군은 23.9%로 같게 나타났으며, 26-30세 군은 23.5%로 나타났다($p<0.01$). 근무연수에서 10년 이상 군은 3.0%가 있다고 응답 하였다. 1-4년 미만 군과 10년 이상 군은 각각 39.7%, 34.2%로 유사하였고 5-10년 미만 군은 23.1%로 가장 낮았다($p<0.01$). 의사로부터 청력손실, 귀의 배액, 또는 균형문제에 이상이 있다는 진단을 받은 적이 있다고 3.4%가 응답하였고, 근무연수에서 차이가 나타났다. 근무 연수에서 10년 이상 군이 3.0%, 1-5년 미만 군이 0.4%가 있는 것으로 나타났고, 1-5년 미만 군이 39.3%, 10년 이상 군 34.2%, 5-10년 미만 군 23.1%에서 없는 것으로 나타났다($p<0.05$).

3. 대상자 특성에 따른 업무영향정도

대상자 특성에 따른 업무영향정도는 <Table 3>과 같다. 대상자 특성에 따른 업무영향정도는 평균 3.26점 이었다. 근무지 형태에서는 병원급 이상 군이 3.43점으로 높았고, 치과외원이 3.20점으로 낮게 나타났다($p<0.05$).

4. 소음인식에 따른 업무영향정도와 소음감소 필요성, 소음관리 노력

소음인식에 따른 업무영향정도와 소음감소 필요성, 소음 관리 노력은 <Table 4>와 같다. 업무영향정도에서는 시끄럽다 3.60점으로 가장 높았고, 시끄럽지 않다 2.83점, 보통이다 2.79점으로 유사하게 나타났다($p<0.001$). 소음 감소 필요성에서는 시끄럽다 4.29점으로 가장 높았고, 보통이다 3.45점, 시끄럽지 않다 3.31점으로 비슷하게 나타났다($p<0.001$). 관리노력에서는 예방교육 유무에서 차이를 나타

냈다. 시끄럽지 않다 1.7%, 보통이다와 시끄럽다는 0.4%의 같은 분포로 예방교육을 받은 적이 있다고 응답하였고, 시끄럽다 56.4%, 보통이다 25.2%, 시끄럽지 않다 15.8%는 교육을 받은 적이 없다고 응답하였다($p<0.01$).

총괄 및 고안

치과 의료기관에서 진료 시 발생하는 소음은 중요한 환경문제이다. 치과 의료기관에서 진료 시 발생하는 소음에는 치과용 드릴소리, 스켈러 소리, 썬션 소리, 컴프레서 소리 등이 주를 이룬다. 이러한 진료기기 작동 시 발생하는 소음 레벨 dB(A)의 범위는 69.3~81.5dB(A)로 청력손실 뿐만 아니라 말초혈관수축, 부신피질 호르몬 감소 등을 유발할 수 있는 수준이다⁵⁾. 소음에 의한 청력손상은 작업능률을 저하시키고, 말하는 능력, 의미 표현에도 제한을 주며, 사회적 관계성, 인지기능, 불안과 우울 등의 정서에도 영향을 미친다고 보고되고 있다⁶⁾. 따라서 치과 내에서 발생하고 있는 소음이 치과위생사의 청력과 관련이 있는지 파악하고 현실적으로 예방할 수 있는 대책을 제시 하는 것이 시급하다.

본 연구 대상자의 평균 연령은 31.3세였다. 통계청에 따르면 우리나라 여성의 경제활동 참가율은 25-29세에서 가장 높으며, 30세 이상의 경제활동 참가율은 57%로 2000년 이후 꾸준히 상승하고 있다고 보고되었다. 여성의 경제활동이 늘어나면 소음에 노출되는 시간이 많아지고, 이는 청력에 나쁜 영향을 미칠 가능성이 매우 높다. 청력은 한번 상실되면 회복할 수 없으므로 청력보호를 포함한 건강관리에 대한 인식과 관리가 필요하다고 사료된다.

대상자의 특성에 따른 소음인식도 항목에서 연령과 근무연수에서 유의한 차이를 나타냈다. 연령은 36세 이상 군이 3.72점으로 가장 높았으며, 26-30세와 31-35세는 각각 3.58점, 3.46점으로 유사하였고, 25세 이하는 3.15점으로 가장 낮게 나타났다. 근무연수는 5년 이상 군에서 소음인식도가 높았다. 제조업체 근로자를 대상으로 한 어 등¹⁷⁾의 연구에서 이와 유사한 결과를 나타냈고, 정¹⁴⁾의 간호사를 대상으로 조사 한 결과에서는 연령과 근무연수에 따른 차이는 없다고 하여 본 연구와는 다른 결과를 나타냈다. 이는 주로 진료실에서 업무를 담당하는 치과위생사와 다르게 병동별로 근무하는 간호사가 대상이었기 때문인 것으로 근무 장소의 차이에 따른 소음인식도가 결과에 반영된 것으로 보여 진다.

대상자의 특성에 따른 청력관련 특성 항목에서 연령에서는 25세 이하 군과 31-35세 군 5.1%로, 26-30세 군은 7.3%로 유사하게 나타났으며, 36세 이상 군은 14.1%로 TV 시청 시 다른 이들보다 크게 듣는다고 응답하였다. 연령이 증가할수록 청력이 저하되는 것은 생리적 현상이다. 국민건강보험공단에서는 연령에 따른 청력감소는 30대부터 시작되며 우리나라의 노인성 난청은 매년 4.8%씩 증가하고 있다

고 보고하였다⁸⁾. 또한 권 등¹³⁾은 TV시청 시 음량의 크기를 다른 사람에 비해 크게 듣는 것은 대화 시 청력 장애를 반영하는 것이라고 하였다. 소음의 지속적 노출은 연령 증가에 따른 청력 저하를 더욱 가속화 시키는 요인으로 작용한 결과로 보여 진다. 따라서 연령증가에 따른 청력감소가 가속화 되는 현상이 나타나지 않도록 청력보호와 관련된 적극적인 예방 대책이 필요하다. 건강검진 시 청력에 이상이 있다는 항목과 의사로부터 청력손실, 귀의 배액, 또는 균형문제에 이상이 있다는 의사진단 항목에서 연령과 근무연수가 많아질수록 유의성이 있었다. 이는 소음에 노출된 시간이 많았던 결과를 반영한 것이라 할 수 있다. 근로자 건강진단 결과에서도 소음성 난청은 계속 늘어가고 있다고 보고하였다. 소음성 난청은 천천히 고통 없이 진행되어 발견하기가 어려운 특징이 있으며¹⁹⁾ 전 인구의 1.7%에서 소음성 난청에 의한 장애가 발견되고 있다²⁰⁾. 소음성 난청은 예방이 가능하지만 스스로 청력장애를 자각하여 발견하기는 어려운 질환이다. 따라서 매년 사업장 건강검진을 적극적으로 받도록 유도해야 하며 이전에 실시한 청력검사와 비교하여 스스로가 자발적인 청력관리를 할 수 있도록 교육해야 한다.

대상자 특성에 따른 업무영향정도 항목에서 근무지 형태에서는 치과 병원급 이상 그룹이 3.43점으로 높았고 치과의원이 3.20점으로 차이가 있었다. 박과 김⁵⁾은 종합병원에서는 진료 시 발생하는 기계소음 이외에 많은 방문객 소리, 기타 환경적 요인으로 인해 병원이 갖추어야 할 소음 허용기준을 초과한다고 하였다. 따라서 환경적인 특성상 개인 치과의원에 비해 더 많은 종류의 소음에 노출되어 있으므로 병원 내외의 소음 발생을 예방하거나 감소시키기 위한 환경 개선이 필요하다.

소음을 인식할수록 업무에 영향을 미치고, 소음감소가 필요하다고 인식하고 있으나 소음예방교육은 받지 않은 것으로 나타났다. 소음은 혈압과 맥박, 호흡 증가, 타액 분비량 증가, 혈당도 상승, 백혈구 수 증가 등 신체에 영향을 준다^{21,22)}. 이는 생산력 감소, 직업적 불만족, 스트레스로 이르게 되며 이러한 증상은 꾸준히 증가하게 된다²³⁾. 따라서 소음으로 인하여 업무에 방해를 받지 않도록 소음에 대한 인식 제고 및 체계적인 소음감소 대책이 필요하다.

치과 내 소음은 기술적, 경제적인 문제 등으로 소음 자체를 줄이기가 어렵고, 발생 위험요소를 완전히 없애는 것은 불가능 하나 환경개선을 통한 소음원의 제거는 소음성 난청 예방을 위한 가장 확실한 방법이라고 하였다²⁴⁾. 따라서 소음으로 인한 사회적 질병 및 비용 등을 감소시키고, 삶의 질을 향상하기 위해 체계적인 예방교육과 병원 내외의 소음이 심한 기계나 작업장 방음시설 등의 환경 개선 방안을 마련해야 할 것으로 사료된다. 또한 소음 감소를 통한 치과 의료기관의 환경 개선은 치과위생사의 업무 능력 향상에 도 도움을 주고 근무 만족도도 높아질 것이라 예측된다.

본 연구는 치과의료 분야에서 소음과 관련된 선행 연구

들이 많지 않아 비교가 어려웠다. 또한 직접 청력을 측정하지 않고 응답자의 주관에만 의존한 단면적인 연구로 구체적인 상관관계를 파악할 수 없었다는 제한점을 갖고 있다. 그러나 치과진료기관에 근무하는 치과위생사의 소음에 따른 치과위생사의 인식과 청력관련 특성, 업무영향정도와 관련하여 연구 하였다는 점에서 의의가 있다고 할 수 있다.

결론

본 연구는 2013년 12월 20일부터 2014년 1월 25일까지 서울, 경기, 인천 지역 치과병·의원에서 근무하는 치과위생사를 대상으로 치과 내 소음 인식도와 청력관련 특성, 업무영향정도를 파악하고자 총 234부를 분석하였으며, 다음과 같은 결과를 얻었다.

1. 대상자 평균 소음 인식도는 3.48점이었었다. 연령과 근무연수에서 유의한 차이가 있었다. 36세 이상 군이 3.72점으로 가장 높았으며, 근무연수가 5년 이상에서 3.62점으로 소음을 인식하는 것으로 나타났다.
2. 대상자 특성에 따른 청력관련 특성에서 TV 시청 소리 크기를 다른 이들보다 크게 듣는다고 응답한 대상자는 31.6%이었고, 건강검진 시 청력에 이상이 있다고 응답한 대상자는 3.0%이었으며, 의사로부터 청력손실, 귀의 배액, 또는 균형문제에 이상이 있다는 진단을 받은 적이 있다고 3.4%가 응답하였다.
3. 대상자 특성에 따른 업무영향 정도는 평균 3.26점 이었다. 근무지 형태에서 치과 병원급이상 군이 3.43점으로 높았고 치과의원이 3.20점으로 차이가 나타났다 ($p<0.05$).
4. 소음을 인식할수록 업무에 영향을 미치고, 소음감소가 필요하다고 인식하고 있으나 소음예방교육은 받지 않은 것으로 나타났다.

이상의 결과를 종합해 볼 때, 치과 내 소음은 치과위생사들의 청력 관련 특성 및 업무와 관련이 있음을 알 수 있었다. 소음으로 인한 질병 및 사회적 비용을 감소시키고, 삶의 질을 향상시키기 위해 소음에 대한 인식 전환과 체계적인 소음 예방 교육이 필요할 것으로 보인다. 또한 치과 의료기관 내의 소음감소 노력과 함께 소음이 유발되는 기계로부터 청력을 보호하기 위한 방음시설 등의 환경개선방안을 마련해야 할 것으로 사료된다.

References

1. Lee JH. The health effects of the noise. 1st ed. Incheon:

- National Institute of Environmental Research; 2011: 3-5.
2. Kwon SJ, Kim EH, Kim TK, Jung HY. A study on the knowledge, attitude and the preventive behavior of noise of workers exposed to the harmful noise. J Korean Acad Community Health Nurs 2005; 16(1): 59-67.
3. Kim JM. The health effects of industrial noise. J Kor Soc Environl Eng 2007; 29(2): 131-7.
4. Lee MH, Sakong J, Kang PS. Effects of noise in hospital on patients and employees. Yeungnam Univ J Med 2007; 24(2): 352-64.
5. Park HS, Kim KH. Perceived noise in patients and discomfort due to noise. J Korean Acad Soc Nurs Educ 1997; 3(2): 150-62.
6. Ji DH, Choi MS. Characteristics of noise radiated at dental clinic. J Kor Soc Environl Eng 2009; 31(12): 1123-8.
7. Berglund B, Lindvall T, Schwela DH. Guidelines for community noise. Geneva: World Health Organization; 1999: 21-36.
8. Kwon BM, Lee JH, Kim S, Jung TS. The assessment of noise in the pediatric dental clinic. J Korean Acad Pediatr Dent 2012; 39(3): 267-72. <http://dx.doi.org/10.5933/JKAPD.2012.39.3.267>.
9. Lehto TU, Laurikainen ET, Aitasalo KJ, Pietilä TJ, Helenius HY, Johansson R. Hearing of dentists in the long run: a 15-year follow-up study. Community Dent Oral Epidemiol 1989; 17(4): 207-11.
10. HB, Claggett K. Noise pollution and hearing loss in the dental office. The Dental Assistant 1992; 61(3): 6-9.
11. Choi MS, Ji DH. A study on the dental hygienists' reactions to noise when occurred in dental clinic. J Dent Hyg Sci 2009; 9(4): 453-9.
12. Choi MS. The satisfaction and subjective symptom level by indoor air quality in dental parlor in Capital and Jeon-nam area. J Korean Soc Dent Hyg 2011; 11(3): 405-17.
13. Kwon SJ, Kim TK, Joung HY. Comparison of the knowledge, attitude and the preventive behavior of noise according to noise-induced hearing loss prevention education. Korean J Occup Health Nurs 2006; 15(1): 5-13.
14. Jung HW. Comparison between noise levels of hospital wards and the nurses efforts for noise management in selected general hospital. Korean J Occup Health Nurs 2001; 10(2): 174-82.
15. Ji DH, Choi MS. The noise characteristics and appropriate talk distance in dental clinic. J Korea Academia-Industrial cooperation Society 2013; 14(5): 2516-23. <http://dx.doi.org/10.5762/KAIS.2013.14.5.2516>.
16. Jun MJ, Choi EJ, Sakong J. Incidence rate of noise induced

- hearing loss in korean youths using national health insurance data. J Korean Soc School Health Edu 2013; 14(2): 93-112.
17. Eoh WS, Ham WS, Kim HW. A study on recognition of noise and hearing threshold among workers in a cosmetics manufacturing factory. J Korean Soc Occup Environ Hyg 2011; 21(3): 162-7.
18. National Health Insurance Service System. Hearing loss, more than 45% of those diagnosed were elders with age 60 or more [Internet]. [cited 2014 Agu 7]. Available from: http://www.nhis.or.kr/portal/site/main/MENU_WBDCC01.
19. Hyson JM Jr. The air turbine and hearing loss: are dentists at risk? J Am Dent Assoc 2002; 133(12): 1639-42.
20. Phaneuf R, Héту R. An epidemiological perspective of the causes of hearing loss among industrial workers. J Otolaryngol 1990; 19(1): 31-40.
21. Lee HS, Chung IH, Kim DS, Kim HS. A study on the awareness of noise pollution by seoul citizens - Focusing on road traffic noise -. Journal of KSNVE 1997; 7(3): 521-9.
22. Lim SB. Environmental Psychology& Form composition: Scientific approach to environmental design. Seoul: Bosung-moonhwasa; 1986: 151-9.
23. Hong MH. Effect of indoor environmental factors on the physical symptoms of dental hygienists. J Korean Soc Dent Hyg 2014; 14(2): 197-204. [http:// dx.doi.org/10.13065/jksdh.2014.14.02.197](http://dx.doi.org/10.13065/jksdh.2014.14.02.197).
24. Lee YH. Recognized Standards for noise induced hearing loss, comparison of Korea and Japan. Korean Industrial Health Association 2002; 176: 37-9.