

치과병원에서 발생하는 소음에 대한 치과위생사의 반응

최미숙[†] · 지동하¹

초당대학교 치위생학과, ¹대전보건대학 환경보건학과

A Study on the Dental Hygienists' Reactions to Noise When Occurred in Dental Clinic

Mi-Suk Choi[†] and Dong-Ha Ji¹

Dept. of Dental Hygiene, Cho Dang University, Muan-gun 534-701, Korea

¹Dept. of Environmental Health, Daejeon Health sciences college, Daejeon 300-7411, Korea

Abstract The purposes of this research were to evaluate the relationships of between characteristics of noise and annoyance of dental hygienist by noise in dental clinic. To investigate the dental clinic workers' reactions to noise when occurred in dental clinic, the noise level test in dental clinic and questionnaire were taken. As a result of noise evaluation, It shows that the range of noise level was 67.7~78.3dB(A) and frequency was very high (more than 4KHz). It's seem to be begins occurrence of stamina-loss, contraction of peripheral blood vessel, decrease of adrenocortical hormones. Most of respondents were affected by noise: 67% of respondents were nervous about noise and the rest of respondents were bearable. Analysis by NR-curve showed that it was exceed the noise permit level in working space. As a result of correlation - test, the more exposed dental hygienist to noise, the more felt the unpleasantness and fatigue. It's hard to sufficient explanation to patients about the dental treatment. So it's thoughts that insufficient explanation will negative impact on the patients' satisfaction and increase competitiveness in dental clinics. To remedy a unpleasantness and fatigue of noise in dental hygienist, it's considered that making an offer the ear protection and choosing the low noise-vib. equipment and using the masking effect. Therefore, It can be provide a pleasant working environment with dental hygienist and It will have a great advantage to dental clinics to improve their competitiveness.

Key words Characteristics of noise, Unpleasantness, Fatigue, Insufficient explanation

서론

오늘날 현대인들은 산업과 문명이 발달함에 따라 도로 교통 소음, 항공기 소음, 건설 공사장 소음, 층간 소음, 라디오, 텔레비전 등 다양한 소음원에 노출되어 있으며 생활수준의 향상으로 이러한 소음은 직, 간접적으로 현대인들의 생활에 좋지 못한 영향을 끼치는 등 현대사회에서 중요한 문제로 대두됨에 따라 소음노출로 인한 육체적, 정신적 피해로부터 보호하기 위한 소음저감 수립을 위한 대책의 중요성이 날로 증가하고 있다¹⁾.

치과병원에서 근무자가 매일 듣게 되는 진료기기로부터 발생하는 소음은 반복적으로 되풀이되는 강하고 날카로운 기계소리로 이에 노출된 치과병원종사자는 높은 불쾌감과 청력장애의 위협에 시달리는 근무환경에 놓이게 되

며 이러한 환경이 지속될수록 스트레스를 증가시키고 심리적으로 불안함을 느끼게 되며 짜증을 증가시켜 집중력이 저하되고 쉽게 피로감을 호소하는 등의 영향으로 치과종사자 자신의 건강유지 뿐만 아니라 고도의 집중력을 요구 받는 치과진료행위 등에 영향을 받게 된다.

기존의 연구에서 치과병원에서 발생하는 소음에 대한 부분은 치과병원 종사자의 스트레스 관련 요인 분석을 실시하는 항목 중 병원내 물리적 환경부분에서 한 요인으로 설정되어 조사 된 것에 불과하여 진료시 발생하는 기기소음에 대한 발생 소음특성(주파수, 발생레벨) 파악 및 치과병원 종사자들 반응에 대한 연구를 통한 스트레스에 많은 영향을 끼칠 것으로 예상되는 소음과 치과위생사의 반응에 관한 연구는 매우 부족한 실정이다.

치과병원을 방문하는 환자들을 대상으로 진료결과 만족, 병원 재이용의사 결정 등 병원의 경쟁력의 제고에 중요하게 작용하고 있는 요인들에 대한 분석결과를 보면 치과병원종사자들의 친절도에 상당히 중요한 것으로 보고되었²⁾. 그러나 치과병원 종사자가 소음에 계속 노출되면 피

[†]Corresponding author
Tel: 061-450-1250
Fax: 061-450-1811
E-mail: mschoi@chodang.ac.kr

로도가 증가하고³⁾, 스트레스가 증가⁴⁾하게 되어 정신적 영향을 받게 되고 결국 정신적, 신체적 건강에 악영향을 끼치게 될 뿐만 아니라 계속적으로 소음 노출에 따른 스트레스의 증가로 친절한 설명이 불가능하게 되어 병원의 경쟁력 제고를 저해하는 요인으로 작용할 것으로 판단된다.

이러한 관점을 기초로 본 연구는 치과병원에서 가동되는 기기로부터 발생하는 소음에 대한 소음도 및 주파수 특성을 측정분석한 자료를 기초로 하여 치과병원에서 진료 시 발생하는 고소음의 영향을 파악하고자 청력장해, 회화방해, 시끄러움의 3가지 관점에서 평가하는 NR곡선(Noise Rating Curves)으로 평가하였으며 치과위생사들의 치과병원에서 발생하는 기기소음에 대한 주관적인 반응을 파악하기 위하여 치과위생사를 대상으로 설문조사를 실시하였다.

치과병원에서 발생하는 기기소음에 대한 측정 결과와 설문조사를 통한 소음에 대한 반응 결과를 비교·검토함으로써 치과위생사에게 소음으로 인한 영향을 최소화 할 수 있는 방안 수립에 유용한 자료로 활용될 수 있을 뿐만 아니라 병원 경쟁력 제고에도 상당히 긍정적인 역할을 할 것으로 사료된다.

재료 및 방법

1. 연구대상 및 자료수집

치과위생사의 소음에 대한 반응을 파악하고자 치과위생사를 대상으로 치과병원에서 진료시 가동되는 각종 기기로부터 발생하는 소음특성에 대하여 진료행위를 하는 경우(스케일링, 치아삭제) 및 비진료 상태(기기만 가동)의 경우로 구분하여 측정을 실시하였으며 소음에 대한 반응을 파악하고자 설문조사를 실시하였다.

1) 소음측정

소음 측정방법은 소음진동공정시험방법(소음편)에 준하여 실시하였으며, 측정시 소음계의 위치는 지면으로부터 1.2 m의 높이에 삼각대로 고정하여 설치하였고, 병원 내 각종 진료기기로부터 1 m 떨어진 지점에서 30초간 측정하였다. 측정방법은 소음계를 통해 들어오는 신호를 현장에서 저장하였으며, 저장된 신호를 실험실에서 분석용 프로그램(SVAN)을 이용하여 소음특성을 분석하였다. 치과 진료시 소음 측정모습은 Fig. 1과 같다.

본 연구에서 분석에 사용된 주파수 범위는 31.5 Hz~12 kHz까지의 1/3옥타브밴드로 각 치료방법에 따라 구분하여 측정, 분석하였으며 소음의 평가는 NR곡선을 이용하였다.

2) 설문조사 및 자료의 처리

치과병원에서 진료시 가동되는 각종 기기로부터 발생하는 소음에 대한 치과위생사의 반응을 파악하기 위한 설문



Fig. 1. Measuring feature.

조사는 치과병원에 근무하는 치과위생사 109명을 대상으로 자기기입식 설문조사방식으로 조사하였으며 자료의 분석은 통계 프로그램인 SPSS(V.12)를 이용하여 설문응답자의 일반적 특성은 빈도분석을 실시하였고 진료시 기기에서 발생하는 소음에 대한 나이, 치과위생사 경력에 따른 반응차이는 χ^2 -test를 실시하였으며 소음과 치과위생사의 소음에 대한 반응 관련변수는 상관분석을 통하여 실시하였다.

결 과

1. 설문응답자의 일반적 특성

설문 응답자는 전부가 여성으로서 대부분이 26세에서 30세 사이로 치과병원 규모에서 근무하며 3년에서 5년의 경력자가 우세하였으며 하루 진료 환자수 범위는 20인에서 50인 사이가 많은 것으로 응답하였다. 소음발생 기기와 관련된 응답특성을 보면 UNit-chair는 5개 이상이며 콤푸레서는 4대 이상으로 병원외부에 설치하였으며 응접실은 진료실과 구분되어 있는 것으로 조사되었다(Table 1).

2. 소음발생기기의 개요

치과병원에서의 소음이 발생하는 경우는 Scaling, 치아삭제 등 진료시 발생하는 소음과 기기만 가동되는 비진료시 발생하는 소음으로 구분할 수 있으며, 치과병원에서 진료 시 가동되는 장비는 총 3종류로써 치료 종류에 따라 장비를 조합하여 사용하고 있다.

치료 종류별로 사용되는 장비의 상세 사항은 Table 2와 같다.

3. 치료종류별 소음 특성

진료 시(Scaling, 치아절삭) 및 비진료(기기만 가동) 동안 시간에 따른 음압레벨의 변화를 살펴보면 일정한 패턴을 유지하는 규칙적인 패턴의 소음특성을 나타내고 있으

Table 1. General characteristics of the respondents

	Division	Frequency(%)
Gender	Male	0(0.0)
	Female	109(100.0)
Age	20yrs. - 25yrs.	26(23.9)
	26yrs. - 30yrs.	71(65.1)
	31yrs. - 35yrs.	4(3.7)
	> 36yrs.	8(7.3)
	A class of hospital	Dental hospital
	Dental clinic	73(67.0)
The working years as a dental hygienist	< 3yrs.	41(37.6)
	3yrs. ~ 5yrs.	41(37.6)
	> 5yrs.	27(24.8)
The patients number per day	< 20persons	14(12.8)
	20persons ~ 50persons	53(48.6)
	> 50persons	42(38.5)
The number of unit-chair?	<3 units	8(7.3)
	3units ~ 5units	31(28.4)
	> 5units	70(64.2)
The number of compressor?	1unit	17(15.6)
	2units ~ 3units	46(42.2)
	> 4units	46(42.2)
Is the waiting room separate?	Yes	109(100.0)
	No	0(0.0)
The location of compressor	Close by unit chair	2(1.8)
	A separate room	103(94.5)
	Outside of the hospital	4(3.7)

Table 2. Equipment according to the types of medical examination

Division	Equipment	Remarks
Medical examination	Scaling Compressor, Suction, Ultrasonic scaler	NR-curves
	Tooth eliminating piece Compressor, Suction, Hand	
Non-medical examination	Run idling Compressor, Suction, Ultrasonic scaler, Hand piece	

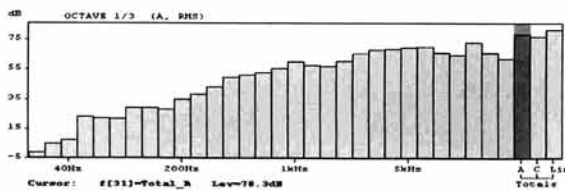
Table 3. The noise level and peak frequency in dental clinic

Division	Peak Frequency(Hz)	dB(A)	Remarks
Scaling	12.5k	78.3	
Tooth eliminating	8.0k	73.6	
Run idling	1.6k	67.7	

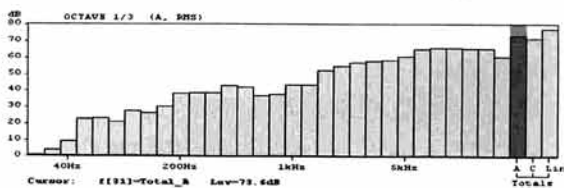
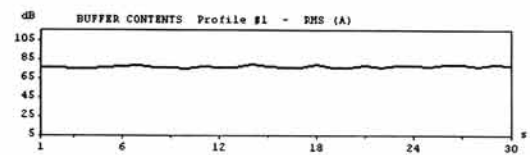
며 각 경우의 주파수 특성 및 시간 이력곡선의 특성을 분석해 보면 다음 Fig. 2와 같다.

Fig. 2를 보면 진료시(a, b) 및 비진료시(c)의 주파수 특성의 경우 고주파로 갈수록 소음도가 높게 나타났으며 발생소음도의 대부분이 4 K(Hz) 이상의 고주파 성분에 의하여 영향을 받고 있음을 알 수 있었다.

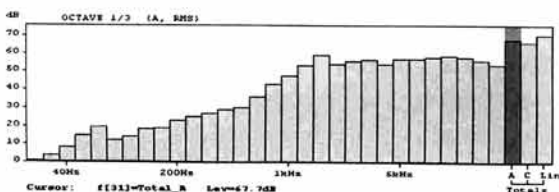
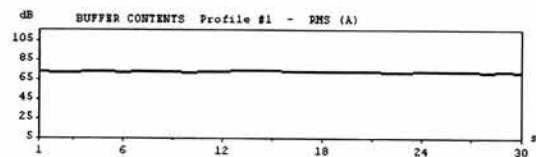
Table 3에 각 진료 종류별로 구분하여 탁월주파수와 발생소음도를 제시하였다. 탁월주파수의 경우 스케일링, 치아절삭시 등 진료의 경우 각각 12.5 kHz, 8.0 kHz로 높은 주파수 특성을 보였으며 비진료 경우인 대기상태는 상대적으로 낮은 주파수인 1.6 kHz인 것으로 분석되었다. 발생소음도는 스케일링인 경우 78.3 dB(A)로 발생소음도가



(a) Scaling



(b) Tooth eliminating



(c) Run idling

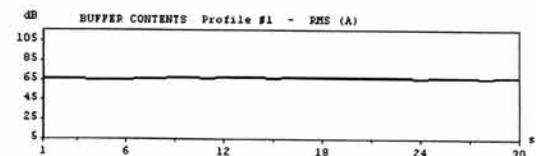


Fig. 2. Characteristics by frequency and time history curve.

Table 4. The reactions to noise in dental clinic

Division	Feeling about noise in dental clinic			Total	$\chi^2(p)$	
	Astonished Frequency(%)	Unrest Frequency(%)	Nothing Frequency(%)			
Career	< 3yrs.	7(17.1)	23(56.1)	11(26.8)	41(100.0)	9.983(0.041)
	3yrs. ~ 5yrs.	4(9.8)	29(70.7)	8(19.5)		
	> 5yrs.	2(7.4)	11(40.7)	14(51.9)		
Age	20yrs. - 25yrs.	8(30.8)	15(57.7)	3(11.5)	26(100.0)	20.53(0.002)
	26yrs. - 30yrs.	5(7.0)	44(62.0)	22(31.0)		
	31yrs. - 35yrs.	0(0)	1(25.0)	3(75.0)		
	> 36yrs.	0(0)	3(37.5)	5(62.5)		
Total	13(11.9)	63(57.8)	33(30.3)	109(100.0)		

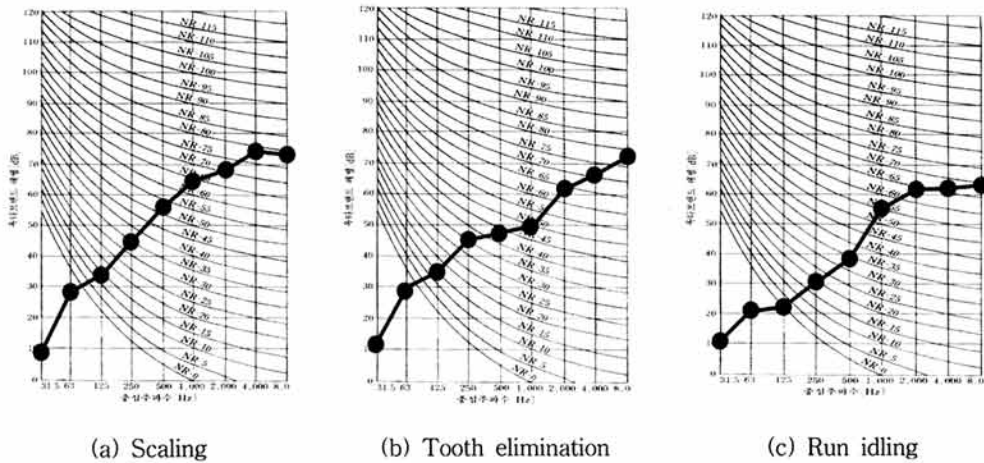


Fig. 3. NR-curves at medical examination.

가장 높고 치아절삭시 73.6 dB(A), 비진료 경우인 대기상태는 67.7 dB(A)로 분석되었다.

4. 치과병원에서 발생하는 소음에 대한 반응조사

치과위생사에 대한 치과병원에서 발생하는 소음에 대한 반응차이를 파악하고자 연령별, 경력별로 구분하여 χ^2 -test를 실시하여 그 결과를 Table 4에 제시하였다.

치과병원에서 발생하는 소음에 노출된 응답자의 57.8%가 “웬지 불안하게 된다”, 11.8%가 “깜짝 놀란다”라고 응답하여 전체 응답자의 69.6%가 소음에 대하여 민감하게 반응하는 것으로 조사 되었으며 통계적으로 유의성을 나타냈다($p < 0.05$).

치과위생사 경력 및 연령에 따른 소음에 대한 반응을 조사한 결과 치과위생사 경력이 5년 이하이고 30세 이하인 경우에는 “웬지 불안하게 된다”는 응답이 상대적으로 높은 비율을 나타냈으나 치과위생사 경력이 5년 이상이고 31세 이상인 경우에는 “아무렇지도 않다”라고 응답한 비율이 높게 나타난 것으로 조사되었다($p < 0.01$).

5. NR곡선(Noise Rating Curves)에 의한 소음평가

소음을 청력장해, 회화방해, 시끄러움의 3가지 관점에서

Table 5. NR and determining frequency in accordance with medical examination

Case of medical examination	NR	Determining frequency
Scaling	NR-78	4k Hz
Tooth elimination	NR-77	8k Hz
Run idling	NR-67	8k Hz

서 평가하는 NR곡선(Noise Rating Curves)은 1961년 ISO가 정한 소음평가 곡선으로 1,000Hz의 옥타브 밴드 레벨이 평가곡선의 NRN(Noise Rating Number)과 일치하고 있다. 이를 토대로 하여 주파수 분석된 결과를 1/1 옥타브밴드로 하여 NR곡선(Noise Rating Curves)⁵⁾으로 평가해보면 다음 Fig. 3과 같다.

Fig. 3과 Table 5에서 보면 스케일링 치료를 할 경우 NR-78, 치아 절삭 시 NR-77, 기기만 가동 되는 경우 NR-67로 나타났다. 치과위생사가 진료시 가동되는 소음 발생기 소음에 노출되었을 경우 4 kHz 이상 대역의 고주파수에 의해 대부분 영향을 받는 것으로 나타났다.

6. 치과병원 소음과 치과위생사 반응의 상관관계분석

치과병원에서 발생하는 소음특성과 치과위생사의 소음

Table 6. The correlation analysis between noise and working-environment variables

	Satisfy the hospital circumstances	Unpleasantness owing to noise	Fatigue owing to noise	Can't explain roughly about result	Listen to the complaint from patients
Satisfy the hospital circumstances	1				
Unpleasantness owing to noise	-.501(**)	1			
Fatigue owing to noise	-.343(**)	.626(**)	1		
Can't explain roughly about result	-.488(**)	.677(**)	.591(**)	1	
Listen to the complaint from patient	-.595(**)	.473(**)	.401(**)	.455(**)	1

** p < 0.05

반응특성을 조사하여 치과병원에서 발생하는 소음으로 인하여 발생하는 제반 문제와 치과병원을 방문하는 환자들의 병원에 대한 의료서비스의 질 만족도 및 병원만족도와 의 상관관계를 제시하기위해서 치과병원의 소음환경과 치과위생사의 반응과 관련된 변수와 병원환경 만족 변수에 대한 상관분석을 실시하였으며 그 결과를 Table 6에 제시하였다.

기기에서 발생하는 소음으로 인하여 “기분이 거슬림”을 느끼게 되면 “환자에게 진료결과를 충분히 설명”하지 못하는 경우의 상관계수가 0.677로 유의미한 정적 상관관계 (p < 0.01)를 보이고 있어 매우 밀접한 관련이 있는 변수로 추정되었다.

병원환경만족도와 소음환경과 관련된 상관계수 중 “환자들로부터 기기소음에 대한 불평을 듣는” 항목에서 -0.595로 매우 밀접한 관련이 있고 “기기발생 소음으로 피곤을 느낀다” 항목에서 -0.343으로 밀접한 관련이 있는 것으로 나타났으며 모든 항목에서 유의미한 부정적 상관관계 (p < 0.01)를 보이고 있었다.

고 찰

최근 일상 생활에서 느끼게 되는 소음(unwanted noise)은 불쾌감을 유발하거나 쾌적한 생활환경유지를 방해하는 등 사회문제로 대두되고 있으며 소음은 발생소음도가 높고 고주파일수록 인체에 미치는 영향 정도가 큰 특성을 지니고 있다.

치과병원에서 소음이 발생하는 경우는 진료시(스케일링, 치아절삭) 및 비진료시(기기만 가동)로 구분할 수 있는데, 특히 스케일링 및 치아절삭 등 진료시 발생하는 소음특성은 70 dB(A) 이상의 높은 소음도와 주파수 특성이 4 k(Hz) 이상의 고주파수 성분을 나타내고 있어 치과병원을 방문하는 환자들에게 치과공포를 유발하거나 치과위생사의 정신적, 육체적 건강에 악영향을 끼치게 된다.

치과위생사가 치과병원에서 진료시 발생하는 소음에 지속적으로 노출되면 피로도와 스트레스의 증가로 환자에 대한 질 높은 의료서비스 제공 및 병원의 경쟁력에도 나쁜 영향을 미치게 된다. 그러므로 치과병원에서 발생하는

소음에 대한 특성(주파수, 발생레벨)을 파악하여 적절한 저감대책수립의 기초자료를 제공하고자 본 연구를 실시하였다.

치과병원에서 진료시(Scaling, 치아절삭) 및 비진료시(기기만 가동) 발생하는 소음에 대하여 소음특성을 측정, 분석한 결과 발생하는 소음레벨dB(A)은 67.7~78.3 dB(A)의 범위이며 4 kHz 이상의 고주파 성분을 포함하고 있는 것으로 나타났다.

치과병원에서 발생하는 소음레벨을 “소음레벨의 증가에 따라 인체에 미치는 영향”(Table 7)과 비교한 결과 말초혈관 수축, 부신피질 호르몬이 감소하고 청력손실의 발생 등을 보일 수 있는 수준을 나타내고 있어 소음으로 인한 피해 호소가 예상되어 치과위생사에게 미치는 영향을 최소화하기 위한 대책이 시급하다고 사료된다.

치과병원에 근무하는 치과위생사를 대상으로 치과병원에서 발생하는 소음에 대한 반응을 조사한 결과 치과위생사 경력과 연령이 많을수록 소음에 덜 민감한 것으로 조사되었는데 이는 경력과 연령이 짧은 치과위생사들에 비하여 그만큼 소음에 만성적으로 노출된 결과로 판단되며 통계적으로 유의성을 나타냈다.

Table 7. Effect of noise that influences to human body

Noise Level dB(A)	Effect on the human body	Pertinent to medical exam.
100	Bring audition-loss when long exposure	
90	Increase urine, genegates hearing difficulty	
80	Possible early rupture of amnion	
75	Begins occurrence of stamina-loss	Scaling Tooth eliminating
70	Contraction of peripheral blood vessel, decrease of adrenocortical hormones	Run idling
65	Decline of spiritual concentration, various hearing-impediment	
60	Limitation of health Preservation by noise	

Table 8. Permissible value of indoor noise in accordance with NRN

NRN	Kinds of Room
30~40	Large office, Store, Department, Restaurant
40~50	Large restaurant, Secretary room with typewriter, Gymnasium
50~60	Large typewriter room, (60: Average permissible limit in office)
60~70	Working space

NRN에 의한 각 실 소음 기준표(Table 8)에 NR값을 넣어 비교한 결과, 스케일링 치료 및 치아삭제 치료시 각각 NR-78,77로서 작업장의 소음기준을 상회하는 수준임을 알 수 있었다.

특히, 치과위생사의 주로 담당하는 스케일링 치료시 가장 높은 값(NR-78)을 보이고 있는 것으로 조사되어 소음 피해를 최소화하기 위해서 4 kHz이상의 고주파대역을 제어할 수 있는 방음대책을 수립하여 스케일링 치료시 발생하는 소음에 대한 영향을 줄일 필요가 있는 것으로 판단된다.

치과병원을 방문하는 환자들의 병원제이용 및 병원환경 만족도에 미치는 주요인으로 다니는 병원이 진료결과를 충분하면서도 친절하게 설명하는 경우 만족하며 다시 방문을 하려 마음먹는 경우가 대부분인 것으로 조사되었는데^(6,7,8) 치과병원에서 발생하는 소음으로 인하여 발생하는 제반 문제와 치과병원을 방문하는 환자들의 병원 환경에 대한 의료서비스의 질 만족도 및 병원만족도와 상관을 제시하기 위하여 상관관계분석을 실시한 결과 치과위생사가 치과병원에서 발생하는 소음으로 인하여 피곤을 느끼거나, 기분이 거슬릴수록 환자에게 진료결과를 충분히 설명하지 못하며 병원환경 만족과 소음환경과 관련된 변수에 대한 경우도 병원이 소란할수록 치과위생사의 병원 환경만족도가 낮은 것으로 분석되었다.

결국, 치과병원에서 발생하는 기기소음에 치과위생사가 계속적으로 노출될 경우 소음으로 인하여 느끼게 되는 피곤함, 기분 거슬림 등으로 인하여 환자에게 충분한 의료 서비스 제공(충분한 진료결과 설명)에 영향을 받게 되고, 소음으로 인하여 환자에게 불평을 듣게 되거나 피곤함을 느끼게 되면 근무하는 병원의 근무만족도가 낮아지는 것으로 조사되었다.

그러므로 치과병원의 기기소음에 대한 육체적, 정신적 피해를 최소화 시킬 수 있는 적절한 소음저감 대책 수립을 통하여 치과종사자의 쾌적한 근무여건을 제공함으로써 치과위생사의 병원환경 만족도도 향상되고 치과종사자들의 질 높은 의료서비스 제공을 통하여 치과병원을 방문하는 환자들의 만족도 및 제이용률이 향상되어 치과병원의 경쟁력 제고 측면에서 긍정적인 영향을 미칠 것으로 판단된다.

요 약

본 연구는 치과병원에서 발생하는 진료시(스케일링, 치아절삭) 및 비진료시(기기만 가동) 가동되는 치료기기의 소음이 치과위생사들에게 미치는 영향 정도를 파악하기 위하여 NR 평가방법으로 분석하였으며 치과위생사의 기기소음에 대한 반응을 설문조사를 통하여 조사하였다. 그 결과는 다음과 같다.

1. 치과병원 기기의 진료 시 및 비진료 시의 주파수 특성의 경우 고주파로 갈수록 소음도가 높게 나타났으며 발생소음도의 대부분이 고주파 성분(4 KHz이상)에 의하여 영향을 받고 있으며 발생하는 소음레벨 dB(A)의 범위는 67.7~78.3 dB(A)로 치과위생사의 소음피해가 예상되는 수준으로 소음 영향을 최소화하기 위한 대책이 시급하다고 사료된다.
2. 치과병원에서 발생하는 소음에 대한 반응을 조사한 결과 응답자의 57.8%가 “웬지 불안하게 된다”라고 응답 하였으며 치과위생사 경력이 5년 이하이고 30세 이하인 경우에는 “웬지 불안하게 된다”, 경력이 5년 이상이고 31세 이상인 경우에는 “아무렇지도 않다”라고 응답한 비율이 높게 나타난 것으로 조사되었다($p < 0.05$, $p < 0.01$). 이는 발생소음레벨이 소음이 인체에 미치는 영향에서 “청력손실의 발생 시작” 수준으로 경력과 연령이 많을수록 그만큼 소음에 만성적으로 노출된 결과로 판단된다.
3. NR곡선에 의한 평가 결과 스케일링 치료를 할 경우 NR-78, 치아 삭제 시 NR-77, 기기만 가동 되는 경우 NR-67로 나타나 작업장의 소음기준을 훨씬 초과하는 수준임을 알 수 있었다. 특히, 스케일링 치료시 소음피해를 최소화하기 위해서 4 kHz이상의 고주파대역을 제어할 수 있는 방음대책을 수립하여 치과위생사에게 미치는 소음에 대한 영향을 줄일 필요가 있는 것으로 판단된다.
4. 소음으로 인하여 발생하는 제반 문제와 병원환경만족 등의 변수에 대한 상관관계 분석결과 기기에서 발생하는 소음으로 인하여 기분이 거슬리게 되면 환자에게 진료결과를 충분히 설명하지 못하는 경우의 상관관계수가 0.677로 유의미한 정적 상관관계($p < 0.01$), 치과위생사의 “병원환경만족도”와 “환자들로부터 기기소음에 대한 불평을 듣는” 항목에서 -0.595, “기기발생 소음으로 피곤을 느낀다” 항목에서 -0.343으로 유의미한 부정적 상관관계($p < 0.01$)를 보이고 있었다.
5. 소음에 노출되어 기분 거슬림이나 피곤을 느끼게 되면 진료결과를 충분히 설명하지 못하게 되고 병원이 소란할수록 병원환경만족도가 낮은 것으로 조사되어 치과병원의 기기소음에 대한 적절한 대책 수립이 필요하며 이를 통하여 치과종사자의 쾌적한 근무여건을 제공, 치과병원의 경쟁력 제고 측면에서 긍정적인

영향을 미칠 것으로 판단된다

치과 병원 기기에서 발생하는 소음이 치과위생사들에게 미치는 영향정도를 파악하고자 소음특성을 측정 및 설문 조사를 통하여 분석한 결과 기기발생 소음특성이 치과위생사에게 기분이 거슬리거나 피로를 느끼게 하는 수준이며 이로 인하여 환자들에게 진료결과를 충분히 설명하려는데 지장을 받고 있으며 병원이 시끄럽다고 느낄수록 병원환경만족도가 낮은 것으로 조사되었다.

치과위생사에 대한 적절한 방음대책(방음보호구 제공, 저소음·저진동 장비의 선택, 마스크 효과 등)을 수립하여 쾌적한 근무여건을 제공함으로써 치과위생사들의 병원환경 만족도를 향상시켜 치과의료 서비스의 질 및 경쟁력 향상이 가능할 것으로 사료된다.

참고문헌

1. Kim JM: The health effects of industrial noise. Korean Society of Environ. Eng. 29(2): 131-137, 2007.
2. Hong HS et al.: The effects of the service quality of the

dental hygienist on patients' satisfaction and their intentions to revisit and recommend of dental care services. J Korean Acad Dent Health 30(2): 130-140, 2006.

3. Kim DS, Jeon HJ, Jang SI: The subjective response for impulsive sound - focusing on the construction noise-. KSNVE 18(7): 746-755, 2008.
4. Park KO, Lee MS : The relationship between noise exposure level in worksite and workers' stress symptoms. KSPM 29(2): 239-254, 1996.
5. Jeong IL et al.: New noise and vibration. 1st(ed), Shinkwang. Seoul, pp. 40-44. 2002.
6. Kim JS: The effects of the quality of dental care service by factors on the patient satisfaction and service value. J Korean Acad Dent Hygiene Education 6(1): 25-35, 2006.
7. Jegal KS et al.: Analysis and survey of dental treatment satisfaction among dental patients in kyungpook national university hospital. J Korean Acad Dent Health 23(2): 49-58, 1999.
8. Cho YS, Kwon HK, Chung WG : Dimensions and measures in patient satisfaction with dental care. J Korean Acad Dent Health 29(4): 407-417, 2005.

(Received August 31, 2009; Revised October 16, 2009;
Accepted October 20, 2009)

