

# 치과에서 발생하는 소음이 치과위생사의 청력에 미치는 영향

김경옥<sup>1</sup>, 김혜옥<sup>2</sup>, 박소혜<sup>3</sup>, 한연희<sup>4</sup>, 엄이슬<sup>4</sup>, 이선미<sup>2†</sup>

<sup>1</sup>중앙치과의원, <sup>2</sup>동남보건대학교 치위생과, <sup>3</sup>우리생협치과, <sup>4</sup>베스트덴치과

## 국문초록

**연구배경:** 서울·경기 치과 병(의)원에 근무하고 있는 치과위생사를 대상으로 치과에서 발생하는 소음이 치과위생사에게 어떠한 영향을 미치는지 조사하여 소음성 난청의 예방과 대처방안에 대한 기초 자료를 제공하고자 연구를 시도하였다.

**연구방법:** 2011년 6월 20일부터 8월 31일까지 자기기입식 설문지를 이용하여 설문조사 하였으며, 회수된 최종 251명의 설문지를 분석에 이용하였다. 통계 분석은 SPSS 17.0 프로그램을 이용하였다.

**연구결과:** 1. 진료실구조와 컴프레셔 위치에 대한 특성에서 '진료실이 격리되어 있다' 보다 격리되어 있지 않다' 라는 응답이 더 높게 나왔고, 진료실 체어의 수는 5~6대가 가장 많았으며 체어수는 의료기관 종별에 따라 상이하게 나타났다. 컴프레셔 수는 2대가 가장 많았으며 대부분의 치과 병·의원에서 컴프레셔가 병원 내부에 설치되어 있고 진료실과 근접해 있었다.

2. 치과에서 발생하는 소음 종류에 따른 항목별 점수에서는 석션 시 3.69점으로 가장 높은 점수를 나타냈고, 스케일링 시 3.67점, 치아삭제 시 3.50점, 컴프레셔 작동 소리 3.25점, 임시치아 제작 시 2.61점, 대기실의 TV나 라디오 소리 2.37점, 트리밍 시 2.34점 순으로 나타났다.

3. 치과 소음에 대한 치과위생사가 느끼는 소음성 난청 자각증상의 항목별 점수는 11개 항목 중에서 '주변이 시끄러울 때는 상대방의 이야기를 듣는데 어려움이 있다'(3.25점)와 '취업전과 다르게 잘 안 들린다고 느낀 적이 있다'(3.13점)에서 가장 높은 점수를 나타냈고, 나머지 항목에서는 비슷한 점수대를 보였다.

4. 조사대상자의 일반적 특성과 근무특성별 자각증상과의 관련성에서는 나이와의 관계에서만 유의한 차이를 보였고, 진료실구조 및 컴프레셔 위치와 자각증상과의 관련성

투고일 : 2012. 12. 20.      논문심사일 2013. 1. 9.      논문확정일 : 2013. 1. 30.

※ 2011 전국학사학위 전공심화과정 연구개발 논문 경진대회 참가논문임

† 교신저자 : 이선미, (440-714) 경기도 수원시 장안구 천천로 74번길 50 동남보건대학교

Tel: 031.249.6505, e-mail: lsm712002@dongnam.ac.kr

에서는 콤프레셔 수를 제외한 진료실 격리유무, 제어수, 콤프레셔 설치위치, 콤프레셔 내부 설치 시 진료실과 근접한지의 여부에 따른 자각증상과의 관계에서 통계적으로 유의한 차이를 보였다.

**결 론 :** 일반적 특성과 근무특성, 치과 소음 종류, 소음에 대한 치과위생사의 자각증상과 관련하여 치과위생사의 소음성 난청 유발 가능성을 자료를 통해 알 수 있었으며, 이에 대한 대처방안으로 치과위생사의 의식변화와 행동변화, 즉 실천과 더불어 근무 환경적인 변화가 무엇보다 필요할 것으로 사료된다.

**색 인 어 :** 소음성 난청, 치과위생사, 치과소음

## I. 서론

### 1. 연구의 필요성

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 않은 영향을 끼치는 등 현대사회에서 중요한 문제로 대두됨에 따라 소음노출로 인한 육체적, 정신적 피해로부터 보호하기 위한 소음 저감 수립을 위한 대책의 중요성이 날로 증가하고 있다(최미숙과 지동하, 2009).

우리나라 소음성 난청 환자 발생 수는 인구 10만 명 당 2005년 226.5명에서 2008년 329.1명으로 45.3% 증가하였고 매년 발생률이 증가하고 있다(최은주, 2010). 또한 소음성 난청 유소견자는 다른 직업성 질환과 비교하여 55-65% 이상의 높은 유소견율을 보이고 있으며, 산업재해보상보험법에 따른 소음성 난청 직업병자 또한 진폐증과 더불어 전통적인 직업병의 다수를 이루고 있다(김규상, 2003).

산업재해보상보험법상 근로자가 연속음으로 85dB(A) 이상의 소음에 노출되는 작업장에서 3년 이상 종사하고 있거나 3년 이상 종사한 경력이 있고, 한 귀의 청력손실이 40dB(A) 이상이 되는 감각 신경성 난청의 증상이나 소견이 있는 경우(산업재해보상보험법, 2010) 소음성 난청이 인정된다. 하지만 소음성 난청은 일반적으로 만성적으로 발생되므로 허용 기준치가 절대적 기준이라 볼 수 없으며, 허용기준 이하의 소음상태에서 근무하였다 할지라도 청력검사 소견상 소음성 난청의 소견이 있을 경우 업무상 질병으로 인정 된다(산업재해보상보험법, 2010).

소음성 난청에 영향을 미치는 요인에는 소리의 강도와 크기, 주파수, 매일 노출되는 시간, 개인적 감수성이 있는데(김규상, 2006), 치과위생사는 진료 시 반복되는 소음에 노출되어 있으며, 치과병원에서 발생하는 소음도의 범위는 67.7~78.3dB(A)으로 NRN에 의한 소

음기준(IOS)중 작업장의 소음기준(NRN)을 훨씬 초과하는 수준으로(지동하와 최미숙, 2009) 소음성 난청 이환 위험에 노출되어 있음을 알 수 있다.

그러나 치과위생사와 관련된 직업병 연구는 근골격계 질환과 관련된 연구는 활발하게 이루어지고 있으나 진료 시 발생하는 기기소음에 대한 소음성 난청의 발생 여부 및 자각증상에 관한 연구는 매우 부족한 실정이다.

따라서 진료실에서 발생하는 소음에 대한 치과위생사의 반응과 노출된 소음에 대한 자각증상을 알아보고자 하며, 소음성 난청과의 관련성 및 대처방법을 모색하고자 본 연구를 시도하였다.

## 2. 연구 목적

본 연구에서는 서울·경기에 소재한 치과 병(의)원에 종사하는 치과위생사를 대상으로 하여 치과에서 발생하는 소음이 치과위생사에게 어떠한 영향을 미치는지 파악하고자 하며 이를 위한 구체적인 목적은 다음과 같다.

- 1) 치과위생사의 일반적 특성 및 근무 특성에 따라 소음 인지의 연관성을 알아본다.
- 2) 치과에서 발생하는 소음에 대해 치과위생사가 느끼는 소음의 정도를 파악한다.
- 3) 치과에서 발생하는 소음으로 인해 치과위생사의 일상생활에 미치는 영향을 알아보고 이에 따른 대처 방안을 모색한다.

## Ⅱ. 연구대상 및 방법

### 1. 연구대상

본 연구는 2011년 6월 20일부터 8월 31일까지 서울·경기 치과 병(의)원에서 근무하고 있는 치과위생사를 대상으로 임의 표본추출하여 진행하였으며, 자기기입식 방법으로 설문지를 작성하도록 하여 회수된 251부를 최종분석에 이용하였다.

### 2. 연구방법

#### 1) 설문지 구성

설문지의 구성은 대상자의 일반적 특성 7문항, 진료실 구조에 관한 3문항, 컴프레셔의 위치에 관한 2문항, 치과에서 발생하는 소음의 종류에 관한 7문항, 소음성 난청 자각증상에 관한 11문항으로 구성하였다.

구체적인 설문문항으로 대상자의 일반적 특성은 성별, 나이, 총 근무경력, 근무하고 있는

의료기관 형태, 평균 근무시간, 일일 평균 환자 수, 일일 평균 스케일링 환자 수로 구성하였으며, 치과에서 발생하는 소음의 종류에 관한 문항은 ‘스케일링 시’, ‘치아 삭제 시’, ‘석션 시’, ‘컴프레셔 소리’, ‘대기실 TV or 라디오소리’, ‘임시치아 제작 시’, ‘트리밍할 때’ 로 나누었으며, 근무과별 특성상 자주하지 않는 ‘임시치아 제작 시’, ‘트리밍할 때’는 최근 3개월간 주 3회 이상 한 경우에 해당되는 항목에 표시할 수 있도록 하였다.

치과에서 발생하는 소음의 종류에 관한 문항과 소음성 난청 자각 증상에 관한 문항은 5점 리커트 척도로 ‘항상 그렇다(5)’, ‘자주 그렇다(4)’, ‘가끔 그렇다(3)’, ‘별로 없었다(2)’, ‘전혀 없었다(1)’ 의 다섯 가지의 응답범주로 구성되었다. 소음성 난청 자각증상에 관한 문항은 대한이과학회 이상훈 교수의 자료를 참고하였으며, 그 이외의 문항은 본 연구의 특성에 맞게 개발하였다.

### 3. 통계분석방법

조사된 자료는 SPSS 17.0 프로그램을 이용하여 분석하였으며, 연구 대상자의 일반적 특성과 근무특성, 진료실 구조와 컴프레셔 위치에 대한 특성, 하루 이어폰 사용시간은 빈도분석을, 치과에서 발생하는 소음 종류와 소음성 난청 자각증상에 대한 항목별 점수는 기술통계 분석을 실시하였다.

연구 대상자의 일반적 특성과 근무특성별 자각증상과의 관련성, 진료실 구조와 컴프레셔 위치와 자각증상과의 관련성을 알아보기 위해서는 독립표본 T-검정, 일원배치분산분석(one-way ANOVA)을 실시하였다. 유의성 판정을 위한 유의수준은 0.05로 고려하였다.

## Ⅲ. 연구성적

### 1. 조사대상자의 일반적 특성과 근무특성

조사된 치과위생사의 일반적 특성과 근무특성은 <표 1>과 같다.

나이를 보면 25-27세가 94명(37.5%)으로 제일 많은 분포를 차지하였고, 24세 이하는 56명(22.3%), 28-30세는 55명(21.9%), 31-33세는 20명(8%), 34세 이상은 26명(10.3%)을 차지하였다. 나이에 있어서 최소연령은 22세이고 최대연령은 48세였으며 평균적으로는 27세로 나타났다. 근무경력에 있어서는 1-3년이 118명(47%)으로 가장 많은 것으로 나타났고, 3-6년 74명(29.5%), 6-9년은 32명(12.7%), 9년 이상 21명(8.4%), 1년 미만 6명(2.4%)순으로 나타났다. 응답자의 최소 근무년수는 1년 미만이었고, 최대 근무년수는 23년으로 나타났으며 평균 4년이였다.

치과위생사가 종사하는 의료기관은 치과의원이 200명(79.7%)으로 가장 많은 분포를 차지

하였고, 치과병원 32명(12.7%), 대학병원 19명(7.6%)순으로 나타났다. 치과위생사의 일일평균 근무시간은 8시간 이상이 140명(55.8%)을 차지하였고 8시간 이하가 111명(44.2%)을 차지하여 결과의 큰 차이는 없었으나 8시간 이상의 근무형태가 더 많은 것으로 집계되었다.

치과의 일일평균 환자 수는 의료기관 종별에 따라 차이가 있었지만 21-30명이 81명(32.3%)으로 가장 많이 차지하였고 10명 이하가 4명(1.6%), 11-20명이 39명(15.5%), 31-40명이 60명(23.9%), 40명 이상이 67명(26.7%)을 차지하였다. 스케일링 건수는 3-4명이 88명(35.0%)을 차지하여 가장 많이 나타났고, 1명 미만이 23명(9.2%), 1-2명이 80명(31.9%), 5명 이상이 60명(23.9%)를 차지하였고 1명 미만이 9.2%로 가장 적었고, 3-4명이 35.0%로 가장 많은 비율을 차지하였다.

표 1. 일반적 특성과 근무특성

	대상자수	%
나이		
≤24세	56	22.3
25-27세	94	37.5
28-30세	55	21.9
31-33세	20	8.0
≥34세	26	10.3
총 근무개월수		
<1년	6	2.4
1-3년	118	47.0
3-6년	74	29.5
6-9년	32	12.7
>9년	21	8.4
의료기관 형태		
대학병원	19	7.6
치과병원	32	12.7
치과의원	200	79.7
근무시간		
<8시간	111	44.2
≥8시간	140	55.8
환자수		
≤10명	4	1.6
11-20명	39	15.5
21-30명	81	32.3
31-40명	60	23.9
≥40명	67	26.7
스케일링수		
<1명	23	9.2
1-2명	80	31.9
3-4명	88	35.0
≥5명	60	23.9
계	251	100

## 2. 진료실구조와 컴프레셔 위치에 대한 특성

진료실구조와 컴프레셔 위치에 대한 특성은 <표 2>와 같다.

‘진료실이 격리되어 있지 않다’ 라는 응답이 188명(74.9%)으로 대부분을 차지하였고, 치과의 ‘진료실이 격리되어 있다’라는 응답이 63명(25.1%)을 차지하였다. 진료실 체어의 수에 대한 비율을 살펴보면 5-6대가 76명(30.3%)으로 가장 많았고, 3-4대가 31명(12.4%), 7-8대가 59명(23.4%), 9-10대가 20명(8.0%), 11대 이상이 65명(25.9%)를 차지하였다. 체어수는 최소 3대에서 최대 32대까지 나타났고, 평균 8대를 차지하였다. 컴프레셔 수는 2대가 129명(51.4%)으로 많이 나타났고, 1대가 55명(21.9%), 3대가 46명(18.3%), 4대 이상이 21명(8.4%)으로 나타났다. 대부분 치과 병·의원에서 컴프레셔가 병원 내부에 설치되어 있다고 한 응답이 199명(79.3%), 병원외부는 52명(20.7%)으로 조사되었다. 컴프레셔 수는 최소 1대에서 최대 9대로 나타났고, 평균 2대를 차지하였다. 컴프레셔가 내부에 설치되어 있는 경우 진료실과 근접한지의 여부에 대한 응답은 ‘그렇다’가 113명(45%), ‘아니다’가 86명(36.3%)으로 나타났다.

표 2. 진료실구조와 컴프레셔 위치에 대한 특성

	대상자	%
진료실격리유무		
되어있다	63	25.1
되어있지 않다	188	74.9
체어 수		
3-4	31	12.4
5-6	76	30.3
7-8	59	23.4
9-10	20	8.0
≥11	65	25.9
컴프레셔 수		
1	55	21.9
2	129	51.4
3	46	18.3
≥4	21	8.4
컴프레셔 설치위치		
병원내부	199	79.3
병원외부	52	20.7
컴프레셔 내부 설치 시 진료실과 근접한지의 여부		
그렇다	113	45.0
아니다	86	34.3
외부 설치시 무응답	52	20.7
계	251	100

### 3. 치과에서 발생하는 소음 종류에 따른 항목별 점수

치과에서 발생하는 소음 종류에 따른 항목별 점수는 <표 3>과 같다.

치과위생사들의 치과소음 종류에 따라 개인이 느끼는 소음의 정도 차이에 대한 문항을 살펴보면 스케일링 시 3.67점, 치아삭제 시 3.50점, 석션 시 3.69점, 콤프레셔 작동 소리에 대해서는 3.25점으로 보통으로 느낀다는 응답이 가장 많았고, 대기실의 TV나 라디오 소리는 '크게 소음이라고 느끼지 않는다'라는 응답이 2.37점으로 나타났다. 임시치아 제작이나 트리밍은 모든 치과 병·의원에서 행하는 업무가 아니기 때문에 1주일에 3회 이상 작업하는 치과위생사들을 대상으로만 조사하였으며 임시치아 제작이 2.61점, 트리밍 시 2.34점으로 '대체로 크게 소음이라고 느끼지 않는다'라고 하는 대답이 대부분을 차지하였다.

표 3. 치과에서 발생하는 소음 종류에 따른 항목별 점수

소음종류	평균±표준편차
스케일링시	3.67±0.74
치아 삭제시	3.50±0.81
석션 시	3.69±0.76
컴프레셔 소리	3.25±1.22
대기실 TV or 라디오 소리	2.37±0.85
임시치아 제작 시	2.61±0.85
트리밍 할 때	2.34±1.20

5점 리커트 척도의 평균±표준편차 (최소 1점, 최대 5점)

### 4. 소음성 난청 자각증상에 따른 항목별 점수

소음성 난청 자각증상에 따른 항목별 점수는 <표 4>와 같다.

본인의 난청여부 자각증상 문항에 대해 살펴보면 '취업전과 다르게 잘 안 들린다고 느낀 적이 있다'라고 느낀 문항이 3.13점, 'TV시청이나 음악을 들을 때 주변에서 너무 크게 듣는다는 소리를 들은 적이 있다'는 2.92점, '다른 사람과 대화 시 잘 안 들려 의사소통에 장애가 있다고 느낄 때가 있다'가 2.76점, '주변이 시끄러울 때는 상대방의 이야기를 듣는데 어려움이 있다'가 3.25, '상대방이 말하는 소리가 중얼거리는 것처럼 들린다'가 2.56점, '두 사람이 동시에 얘기하면 혼란스럽다'가 2.90점, '전화로 상대방과 이야기하기가 어렵다'가 2.33점, '여자나 어린아이의 말을 더 못 알아 듣는다'가 2.11점, '사람들에게 다시 말해 달라고 요청한 적이 자주 있다'가 2.86점, '말을 잘못이해하거나 부적절하게 반응한 적이 많다'가 2.72점, '이명이 들린다'가 2.86점으로 나타났다. '주변이 시끄러울 때 상대방의 이야기를 듣는데 어려움이 있다'고 대답한 문항은 보통이라고 응답한 경우가 가장 많았고, 나머지 문항들은 문항별로 큰 차이가 없는 것으로 나타났다.

표 4. 소음성 난청 자각증상에 따른 항목별 점수

자각증상 문항	평균±표준편차
취업전과 다르게 잘 안들린다고 느낀 적이 있다	3.13±1.02
TV시청이나 음악을 들을 때 주변에서 너무 크게 듣는다는 소리를 들은 적이 있다	2.92±1.04
다른 사람과 대화 시 잘 안 들려 의사소통에 장애가 있다고 느낄 때가 있다	2.76±0.98
주변이 시끄러울 때는 상대방의 이야기를 듣는데 어려움이 있다	3.25±0.91
상대방이 말하는 소리가 중얼거리는 것처럼 들린다	2.56±0.94
두 사람 이상이 동시에 얘기하면 혼란스럽다	2.90±0.92
전화로 상대방과 이야기하기가 어렵다	2.33±0.91
여자나 어린아이의 말을 더 못 알아듣는다	2.11±0.76
사람들에게 다시 말해 달라고 요청한 적이 자주 있다	2.86±0.90
말을 잘못이해하거나 부적절하게 반응한 적이 많다	2.72±0.91
이명이 들린다	2.86±1.02

5점 리커드 척도의 평균±표준편차 (최소 1점, 최대 5점)

### 5. 하루 이어폰 사용시간

하루 이어폰 사용시간은 <표 5>와 같다.

치과위생사들의 하루 이어폰 사용량은 30분미만이 121명(48.2%)으로 가장 많은 비율을 차지하였고, 30분-1시간미만이 79명(31.5%), 1-2시간미만이 43명(17.1%), 2시간 이상이 8명(3.2%)을 차지하였다.

표 5. 하루 이어폰 사용시간

하루 이어폰 사용시간	대상자수	%
<30분	121	48.2
30-1시간미만	79	31.5
1-2시간미만	43	17.1
≥2시간	8	3.2
계	251	100

### 6. 일반적 특성과 근무특성별 자각증상과의 관련성

조사대상자의 일반적 특성과 근무특성별 자각증상과의 관련성은 <표 6>과 같다.

‘나이’에 있어 25-27세가 2.86점으로 가장 높았고, 28-30세가 2.58점으로 가장 낮은 점수를 나타냈으며, 통계적으로도 유의한 차이를 보였다. ‘총 근무개월수’, ‘의료기관형태’, ‘근무시간’, ‘환자수’, ‘스케일링수’에 따른 자각증상과의 관계에서는 통계적으로 유의한 차이가 없었다.



표 6. 일반적 특성과 근무특성별 자각증상과의 관련성

변수	분류	자각증상			p
		빈도	M±SD	F or t	
나이	24세이하	56	2.84±0.64	3.06	0.017*
	25-27세	94	2.86±0.46		
	28-30세	55	2.58±0.52		
	31-33세	20	2.78±0.57		
	≥34세	26	2.60±0.62		
총근무개월수	<1년	6	2.68±0.52	1.41	0.231
	1-3년	118	2.84±0.59		
	3-6년	74	2.74±0.42		
	6-9년	32	2.68±0.66		
	>9년	21	2.57±0.55		
의료기관형태	대학병원	19	3.41±0.50	0.25	0.773
	치과병원	32	3.30±0.52		
	치과의원	200	3.34±0.52		
근무시간	<8시간	111	2.81±0.51	1.29	0.196
	>8시간	140	2.72±0.58		
환자수	≤10명	4	2.96±0.69	0.64	0.633
	11-20명	39	3.31±0.49		
	21-30명	81	3.32±0.45		
	31-40명	60	3.34±0.50		
	≥40명	67	3.36±0.61		
스케일링수	<1명	23	2.74±0.64	0.15	0.926
	1-2명	80	2.80±0.51		
	3-4명	88	2.75±0.57		
	≥5명	60	2.75±0.56		

\* p&lt;0.05

## 7. 진료실구조 및 컴프레서 위치와 자각증상과의 관련성

진료실구조 및 컴프레서 위치와 자각증상과의 관련성은 <표 7>과 같다.

컴프레서 수를 제외한 '진료실 격리유무', '체어수', '컴프레서 설치위치', '컴프레서 내부 설치 시 진료실과 근접한지의 여부'에 따른 치과위생사의 치과 소음에 대한 자각증상과의 관련성에서 통계적으로 유의한 차이를 보였다(p<0.05). '진료실 격리유무'에서는 격리 되어 있지 않은 경우가 2.82점으로 높았고, '체어수'에서는 7-8대가 2.94점으로 가장 높았으며, 3-4대에서는 2.50점으로 가장 낮은 점수를 나타냈다. 컴프레서 설치위치'에서는 병원 외부 설치 시 2.91점으로 나타났고, '컴프레서 내부 설치 시 진료실과 근접하다'의 경우에는 2.82점으로 높게 나타났다.

표 7. 진료실구조, 컴프레서 위치와 자각증상과의 관련성

변수	분류	자각증상			p
		빈도	M±SD	F or t	
진료실격리유무	되어있다	63	2.59±0.60	-2.90	0.004*
	되어있지않다	188	2.82±0.53		
체어수	3-4	31	2.50±0.43	4.65	0.001*
	5-6	76	2.78±0.51		
	7-8	59	2.94±0.46		
	9-10	20	2.93±0.64		
	≥11	65	2.65±0.63		
컴프레서수	1	55	2.61±0.43	2.15	0.094
	2	129	2.81±0.54		
	3	46	2.74±0.65		
	≥4	21	2.85±0.60		
컴프레서 설치위치	병원내부	199	2.72±0.57	-2.13	0.034*
	병원외부	52	2.91±0.47		
컴프레서 내부 설치 시	그렇다	113	2.82±0.54	2.67	0.008*
진료실과 근접한지의 여부	아니다	86	2.60±0.58		

\* p&lt;0.05

#### IV. 고찰

본 연구는 치과위생사의 일반적 특성 및 근무 특성에 따라 소음 인지의 연관성을 알아보고, 치과에서 발생하는 소음에 대해 치과위생사가 느끼는 소음의 정도를 파악한 후 일상생활에 미치는 영향을 알아보고 이에 따른 대처 방안을 모색하고자 시행되었다.

치과위생사의 일반 특성·근무 특성을 분석한 결과 25-27세(37.5%)의 1-3년 근무경력(47%)을 가지고 일일 평균 8시간 이상(55.8%)의 근무를 하는 치과의원(79.7%) 종사자가 많았다. 환자 수는 의료기관 종별에 따라 차이가 있었지만 일일평균 21-30명(32.3%)이었으며, 스케일링 건수는 3-4명(35%)으로 나타났다. 근무 특성을 보면 진료실이 격리되어 있지 않는 진료실 구조(74.9%)가 많았고, 체어 수는 5-6대(30.3%)가, 컴프레서는 2대(51.4%)가 설치되어 있다고 응답한 경우가 많았다. 컴프레서가 병원내부에 설치되어 있다가 79.3%이고, 내부에 설치되어 있는 경우 진료실과 근접한 위치 있다고 응답한 경우가 45%였다. 컴프레서가 외부에 설치되어 있는 것이 아닌 진료실 내부에 진료실과 근접한 위치에 설치되어 있는 경우가 상당수를 차지하고 있는 것으로 보아 치과 위생사들이 진료실 내의 소음 뿐 아니라 컴프레서로 인한 소음에도 상당히 노출되어 있다는 것을 알 수 있었다. 또한 치과위생사의

일반적 특성과 근무특성에 따라 소음인지의 연관성을 봤을 때 나이가 25-27세가 최대 5점 중 2.86점으로 가장 높았고, 28-30세가 2.58점으로 가장 낮은 점수를 나타냈으며, 통계적으로 유의하였으나 나머지 특성과는 통계적으로 유의하지 않았다. 본 연구에서 경력과 소음에 대한 자각증상과의 결과 값이 유의하지 않게 나타났는데 최미숙과 지동하(2009)의 연구에서 치과위생사 경력과 연령이 많을수록 소음에 만성적으로 노출되어 소음에 덜 민감한 것으로 나타난 것과 같은 결과를 보이고 있다.

치과에서 발생하는 소음에 대해 치과위생사가 느끼는 소음의 정도를 분석한 결과 최대 5점 중 석션 시 3.69, 스케일링시 3.67, 치아 삭제시 3.50, 컴프레셔 소리 3.25 순서로 나타났으며, 대기실의 TV나 라디오 소리는 2.37이었다. 석션, 스케일링 시 발생하는 소리는 소음정도가 상대적으로 크다고 느끼지만, 대기실의 TV나 라디오 소리는 상대적으로 소음정도가 크게 느껴지지 않는다는 응답이 많은 것은 석션과 스케일링 시 발생하는 소음은 가까운 거리에서 들리는데 반해 대기실 TV소리나 라디오소리는 진료공간과 상대적으로 거리가 있어 가까운 거리에서의 소음보다 작게 들리기 때문인 것으로 생각된다. 또한 임시치아 제작이나 트리밍은 1주일에 3회 이상 작업하는 치과위생사들을 대상으로만 조사하였는데 임시치아 제작 2.61, 트리밍 시 2.34 '대체로 크게 들리지 않는다.'라는 응답이 많았다.

치과에서 발생하는 소음으로 인해 치과위생사의 일상생활에 미치는 영향을 알아보고자 소음성 난청 자각증상 분석에서 '주변이 시끄러울 때는 상대방의 이야기를 듣는데 어려움이 있다'(3.25)고 대답한 문항은 보통이라고 응답한 경우가 가장 많았다. 전진용(2004)의 연구에 따르면 소음은 사람의 의사전달을 방해하며, 의사소통을 하고자 하는 사람들의 목소리를 점점 크게 하는 효과를 일으키며, 청력손실과 난청, 맥박과 혈압의 상승, 소화운동의 억제 및 순환기 질환 등을 발생시키기도 한다.

현재 우리나라에서 업무상 질병 중 호흡기질환이 가장 많고 다음으로 소음성 난청의 순인데(안연순 등, 2004) 소음성 난청은 소음 노출 근로자의 명백한 영구적 장애이다. 이와 동반된 스트레스의 증가, 수면방해, 심혈관계 질환, 정신과적 문제 및 사고의 증가 등 다양한 문제로 인해 경제적 및 사회적 부담이 증가하고 있다(이지호, 2010).

치과위생사가 구강질환의 예방과 위생에 관한 업무를 수행하듯이 소음의 위해로부터 자신의 건강을 보호하며 예방할 필요가 있다. 치과위생사의 일반적 특성에서 대부분 치과 병·의원에서의 근무시간이 8시간 이상으로 조사되었는데, 치과위생사는 하루 평균 8시간 이상 소음 환경에 노출되어 있음을 알 수 있고, 충분히 회복이 되지 않은 상태에서 계속 소음에 노출 되면, 영구적인 청력손실이 발생할 수 있다(김규상, 2010). 일시적인 청력손실의 회복은 처음 30분 이내에 제일 빠른 회복을 보이며, 시간이 경과함에 따라 서서히 회복된다(김해준, 1983. 김규상, 2010). 또한 치과병원에서 발생하는 기기소음에 치과위생사가 계속적으로 노출될 경우 소음으로 인하여 느끼게 되는 피곤함, 기분 거슬림 등으로 인하여 환자에게 충분한 의료서비스 제공(충분한 진료결과 설명)에 영향을 받게 되고, 소음으로 인하여 환자에게 불평을 듣게 되거나 피곤함을 느끼게 되면 근무하는 병원의 근무만족도가

낮아지는 것으로 조사되었다(최미숙과 지동하, 2009). 치과 진료시의 지속적인 치과소음 노출로 인한 영구적인 청력손실과 전신적인 영향을 최소화 할 수 있는 방안으로 진료시간 사이에 일정 시간마다 휴식시간을 가져 청력이 정상으로 회복될 수 있는 시간을 갖는 것도 모든 치과인력이 함께 노력해야 할 사항이라고 생각된다.

작업장의 소음은 피하기 어려운 유해요인이지만 소음성난청은 예방이 가능한 질환이며, 이미 청력손상이 있다하더라도 보존이 가능하다. 지금까지 나와 있는 규제와 기준의 의미를 정확히 해석하고, 예방가능성의 한계와 청력의 향상과 악화요인 등을 파악함으로써 청력손실의 위험에 있는 치과위생사들을 보호해야할 필요가 있다(이지호, 2010). 이런 의식변화의 시작과 함께 소음성 난청을 예방할 수 있는 청력보호기구의 착용을 실천하는 것도 필요하다. 청력보호구로 귀마개와 귀덮개가 있는데 청력보호구가 소음의 차단을 통해 소음성 난청을 예방하는 효과가 있음에도 불구하고 착용률은 48%로 저조하며(신승옥, 2004. 김영미, 2008), 착용하지 않는 이유로는 불편해서, 귀찮고, 보호구 관리가 번거롭고, 필요성을 느끼지 못해서 라고 보고하였다(권옥선과 정치경, 2001. 김영미, 2008). 또한, 귀마개와 귀덮개로 소음을 차단 할 수 있으나 귀마개 사용 시 소음이 있는 환경에서보다 본인은 인지하지 못하는 정도이지만 수행능력이 저하되는 것으로 나타났으며 선별적으로 사용이 필요하다는 연구결과가 있다(김성철, 2010).

대부분 소음성 난청에 대한 대책을 언급할 때 대부분 소음원의 관리는 방치한 상태에서 개인보호구의 착용만 강조해왔다(이지호, 2010). 청력보호구의 개발 및 착용 활성화도 중요한 사항이지만 치과 내 소음원의 특징을 파악하여 저소음 핸드피스, 컴프레서, 석션 등 저소음진료 기구의 개발 및 사용이 활성화된다면 치과 내 소음의 영향이 줄어 치과위생사의 작업능력을 더 향상시킬 수 있을 것이다.

본 연구는 치과위생사의 일반 특성 및 근무 특성에 따라 소음 인지의 연관성을 알아보고, 치과에서 발생하는 소음에 대해 치과위생사가 느끼는 소음의 정도를 파악하여 일상생활에 미치는 영향을 알아보았다는 점에서 의의가 있지만, 다음과 같은 몇 가지 제한점이 있다.

연구 대상이 임의표본추출법에 의해 선정되어 대상자의 연령대가 20대로 편중되었고, 설문지의 문항을 자체 개발하여 설문 대상자가 설문문항에 대한 이해 부족으로 설문 응답 시 부적절하게 응답한 경우가 있어 연구 결과에 영향을 주었을 가능성을 배제하기 어렵다. 연구에서 청력 측정기를 이용하여 대상자의 청력을 측정했었던 것이 아닌 소음에 대한 자각 증상에 대한 설문 응답 방식으로 연구가 시행되어 대상자의 청력을 객관적인 수치로 측정할 수 없었으며, 자각증상은 주관적인 것이기 때문에 객관적인 수치인 결과가 없어서 설득력이 부족하거나 치과소음이 치과위생사의 청력에 실질적인 영향을 미치는 지에 대한 여부는 실험 결과를 토대로 차후에 연구가 더 이루어져야 할 것이다.

## V. 결론

본 연구는 치과에서 발생하는 소음이 치과위생사에게 어떠한 영향을 미치는지 알아보고자 서울·경기 치과 병(의)원에서 근무하고 있는 치과위생사 251명을 대상으로 설문조사를 실시한 결과 다음과 같은 결론을 얻었다.

1. 조사대상자의 일반적 특성과 근무특성에서 나이는 25-27세가 94명(37.5%)으로 제일 많은 분포를 차지하였고, 근무경력은 1-3년이 118명(47%)으로 가장 많은 것으로 나타났다. 의료기관 형태는 치과의원이 200명(79.7%)으로 가장 많은 분포를 나타냈으며, 일일평균 근무시간은 8시간 이상이 140명(55.8%)으로 대부분을 차지하였다. 일일평균 환자 수는 21-30명이 81명(32.3%)으로 가장 많은 것으로 나타났고, 10명(1.6%) 이하가 가장 낮은 것으로 나타났다. 스케일링 건수는 3-4명이 88명(35.0%), 1-2명이 80명(31.9%)으로 비슷한 분포로 나타났다.
2. 진료실구조와 컴프레서 위치에 대한 특성에서 '진료실이 격리되어 있다' 보다 '격리되어 있지 않다' 라는 응답이 188명(74.9%)으로 더 높게 나왔고, 진료실 체어의 수는 5-6대가 76명(30.3%)으로 가장 많았는데 체어수는 의료기관 종별에 따라 상이하게 나타났다. 컴프레서 수는 2대(51.4%)가 가장 많았으며 대부분의 치과 병·의원에서 컴프레서가 병원 내부에 설치되어 있고 진료실과 근접해 있었다.
3. 치과에서 발생하는 소음 종류에 따른 항목별 점수는 석션시 3.69점으로 가장 높은 점수를 나타냈고, 스케일링시 3.67점, 치아삭제시 3.50점, 컴프레서 작동 소리 3.25점, 임시치아 제작시 2.61점, 대기실의 TV나 라디오 소리 2.37점, 트리밍시 2.34점 순으로 나타났다.
4. 치과 소음에 따른 치과위생사가 느끼는 소음성 난청 자각증상에 따른 항목별 점수는 11개 항목 중에서 '주변이 시끄러울 때는 상대방의 이야기를 듣는데 어려움이 있다'(3.25점)와 '취업전과 다르게 잘 안 들린다고 느낀 적이 있다'(3.13점)에서 가장 높은 점수를 나타냈고, 나머지 항목에서는 비슷한 점수대를 보였다.
5. 치과위생사의 하루 이어폰 사용량은 30분미만이 121명(48.2%)으로 가장 많은 비율을 차지하였다.
6. 조사대상자의 일반적 특성 및 근무특성과 자각증상과의 관련성에서는 나이와의 관계에서만 유의한 차이를 보였고, 진료실구조 및 컴프레서 위치와 자각증상과의 관련성에서는 컴프레서 수를 제외한 진료실 격리유무, 체어수, 컴프레서 설치위치, 컴프레서 내부 설치 시 진료실과 근접한지의 여부에 따른 자각증상과의 관계에서 통계적으로 유의한 차이를 보였다.

## 참고문헌

- 권옥선, 정치경. 5인 미만 사업장에서 산업보건에 관한 사업주와 근로자의 인식, 지식 및 태도. 한국의산업의학 2001;40(3):87-98.
- 김규상. 소음 노출 근로자의 청력손실과 소음성 난청 발생 예측에 관한 연구1. 2003년 한국산업안전공단 산업안전보건연구원 연구보고서.
- 김규상. 소음 노출과 일시적 난청. 산업보건 2010;(264):12-22.
- 김규상. 직업성·소음성 난청의 주요논점과 예방. 안전보건 2006;18(1):10-27.
- 김성철. 소음이 정신적 작업의 과제수행에 미치는 영향의 평가[석사학위논문]. 서울:건국대학교 대학원;2010.
- 김영미, 소음작업장 근로자의 청력보호구 착용행위단계별 영향요인[박사학위논문]. 부산:부산대학교 대학원;2008.
- 김해준, 강병석. 단시간 소음 폭로 후 청력손실 및 회복양상에 관한 연구. 해양의학 1983;5(1):43-56
- 산업재해보상보험법 시행령 제 34조 2010.11.21 개정.
- 산업재해보상보험법제37조2항2010.1.27개정.
- 신승욱. 일부 제조업 근로자의 청력보호구 착용 요인[석사학위논문]. 광주:조선대학교 환경보건대학원;2004.
- 안연순, 강성규, 김광종. 최근 3년간(2001년~2003년) 직업병으로 요양승인된 질병의 특성. 대한산업의학회지 2004;16(2):139-154.
- 이지호. 소음노출 근로자들의 직업병. 한양의대학술지 2010;30(4):326-332.
- 전진용. 소음이 인체에 미치는 영향과 주거환경 개선 방향. 한국소음진동공학회지 2004;14(5):24-30.
- 지동하, 최미숙. 치과병원에서 치료 시 발생하는 소음특성. 대한환경공학회지 2009;31(12):1123-1128.
- 최미숙, 지동하. 치과병원에서 발생하는 소음에 대한 치과위생사의 반응. 치위생과학회지 2009;9(4):453-459.
- 최은주. 건강보험자료를 이용한 소음성 난청 환자의 발생양상[석사학위논문]. 경상북도:영남대학교 환경보건대학원;2010.

## Abstract

## Effects of Dental Treatment Noise on the Hearing of Dental Hygienists

Kyungock Kim<sup>1</sup> Hyeok Kim<sup>2</sup>, Sohae Park<sup>3</sup>, Yeonhee Han<sup>4</sup>, Lee, Seulum<sup>4</sup>, Sunmi Lee<sup>2†</sup>

<sup>1</sup>Jung ang dental Clinic, <sup>2</sup>Dept. of Dental Hygiene, Dongnam Health University, <sup>3</sup>Ansan Health Cooperative dental Clinic, <sup>4</sup>Bestden dental Clinic

The purpose of this study was to examine the influence of dental treatment noise on dental hygienists in dental hospitals and clinics in Seoul and Gyeonggi Province in an effort to provide some information on the prevention and countermeasure of noise deafness. A self-administered survey was conducted from June 20 to August 31, 2011, and the answer sheets from 251 respondents were analyzed. As for data analysis, the statistical package SPSS 17.0 was employed. The findings of the study were as follows:

As for the structure of dental parlor and the location of compressor, the dental hygienists who replied that the dental parlor was isolated outnumbered the others who didn't. The most common number of dental parlor chairs was five or six, and there were differences in the number of chairs according to the type of dental institutions. The most dominant number of compressors was two, and the compressors were mostly installed in the inside of the dental hospitals and clinics, being adjacent to the dental parlors.

Concerning the type of noise from the dental hospitals and clinics, they gave the highest marks to the noise of suction(3.69), followed by scaling(3.67), enamel ablation(3.50), compressors(3.25), temporary crown (2.61), waiting room TV or radio(2.37) and trimming(2.34).

As to 11 subjective symptom items of noise deafness caused by noise from the dental hospitals and clinics, they gave the highest marks to two items: "I have difficulties in listening to others because of surrounding noise(3.25)," and "I have ever felt that I cannot hear well though I hadn't felt so before working as a dental hygienist(3.13)." They gave similar marks to all the other items.

---

† correspondence to Sunmi Lee

Dongnam Health College, 50, Cheoncheon-ro 74beon-gil, Jangan-gu, Suwon-si, Gyeonggi-do, Korea  
Tel: 031.249.6505, e-mail: lsm712002@dongnam.ac.kr

Regarding the relationship of the general characteristics and working characteristics of the respondents to subjective symptoms, there were significant differences only according to age. As for the relationship of the structure of the dental parlors and the location of the compressors to subjective symptoms, all the items except the number of the compressors made statistically significant differences to subjective symptoms: whether the dental parlors were isolated or not, the number of chairs, the location of the compressors, and whether the compressors that were installed inside were close to the dental parlors.

The findings of the study on the general characteristics and working characteristics of the dental hygienists, the type of noise and their subjective symptoms related to noise imply that dental hygienists are likely to suffer from noise deafness. In order to prevent it, the way that dental hygienists think and behave should be changed, and the change of their working environments is required above all.

**Key words** : Noise-induced hearing loss, Dental hygienist, Dental noise