

Identificación de factores asociados a la pérdida de capacidad auditiva en estudiantes, docentes y auxiliares de odontología

Yeny Zulay Castellanos Domínguez⁽¹⁾; Sabira Gimena Franco Hernández⁽²⁾; Andrea Johanna Almarío Barrera⁽³⁾; Adriana María Valderrama Carrasco⁽⁴⁾

¹Magister en epidemiología. Docente Facultad de Odontología, Universidad Santo Tomás, seccional Bucaramanga. Colombia

²Magister en epidemiología. Docente Programa de Fonoaudiología, Universidad de Santander. Colombia

³Odontóloga. Docente Facultad de Odontología, Universidad Santo Tomás, seccional Bucaramanga. Colombia

⁴Especialista en Audiología. Docente Programa de Fonoaudiología, Universidad de Santander. Colombia

Correspondencia:

Yeny Zulay Castellanos Domínguez

Dirección: Carrera 27 # 180 – 395. Campus Floridablanca, Colombia

Teléfono: (57-7) 6985858, ext. 6556

Correo electrónico: yeny.castellanos@ustabuca.edu.co

La cita de este artículo es: Yeny Zulay Castellanos Domínguez. Identificación de factores asociados a la pérdida de capacidad auditiva en estudiantes, docentes y auxiliares de odontología. Rev Asoc Esp Espec Med Trab 2021; 30(4): 396-406

RESUMEN.

Introducción: La exposición continua al ruido en el ambiente laboral, generado durante la atención clínica, afecta la capacidad auditiva del personal del área de odontología. No obstante, hay otras características que pudieran estar asociadas a una mayor expresión de esta condición.

Objetivo: Identificar factores asociados a capacidad auditiva en estudiantes, docentes y auxiliares de una facultad de odontología.

Material y Métodos: Estudio analítico de corte transversal; se seleccionaron aleatoriamente los participantes y se excluyeron personas con diagnóstico clínico de pérdida auditiva hereditaria o previa al inicio del ejercicio profesional o estudiantil. Se realizaron mediciones del ruido en el ambiente laboral y valoraciones audiométricas. Se evaluó asociación entre capacidad auditiva y

IDENTIFICATION OF FACTORS ASSOCIATED WITH HEARING LOSS IN TEACHING, STUDENTS AND DENTAL ASSISTANTS

ABSTRACT

Introduction: Continuous exposure to noise in the work environment, generated during clinical care, affects the hearing capacity of dental staff. However, there are other characteristics that could be associated with a greater expression of this condition.

Objective: Identify factors associated with hearing capacity in students, teachers and assistants of a dental school.

Material and Methods: Analytical cross-sectional study; participants were randomly selected and people with a clinical diagnosis of hereditary hearing loss or prior to the start of professional or student practice were excluded. Noise measurements were made in the work environment and audiometric evaluations. The association between

las variables independientes con Chi2 o Test Exacto de Fisher (significancia estadística $p < 0,05$). Se propone un modelo predictivo para pérdida de capacidad auditiva.

Resultados: 193 participantes fueron incluidos, el 35,8% presentaron disminución leve o moderada de su capacidad auditiva (37,2% estudiantes y 30% en docentes-auxiliares). No hubo diferencias entre estudiantes y docentes/auxiliares ni entre el oído derecho e izquierdo.

Conclusión: Los años de experiencia clínica, el semestre cursado y el antecedente de tinnitus predicen la aparición de pérdida de capacidad auditiva.

Palabras clave: Personal de Odontología; Salud laboral; Ruido en el Ambiente de Trabajo; Audiometría [DeCS]

hearing capacity and the independent variables was evaluated with Chi2 or Fisher's Exact Test (statistical significance $p < 0.05$). A predictive model for hearing loss is proposed.

Results: 193 participants were included, 35.8% had a slight or moderate decrease in their hearing capacity (37.2% students and 30% in teaching assistants). There were no differences between students and teachers / assistants or between the right and left ears.

Conclusion: The years of clinical experience, the semester attended and the history of tinnitus predict the appearance of hearing loss.

Key Words: Dental staff; Occupational health, Noise, Occupational; Audiometry [MeSH]

Fecha de recepción: 30 de abril de 2021

Fecha de aceptación: 10 de noviembre de 2021

Introducción

La pérdida de capacidad auditiva inducida por ruido se define como “sordera neuro sensorial” generada tras la exposición prolongada del sistema auditivo, de forma continua o intermitente, a un entorno ruidoso lo que a mediano y largo plazo afecta la calidad de vida^(1,2). Los estándares internacionales recomendados para exposición de ruido en el ámbito laboral corresponden a ocho horas al día con niveles de hasta 85 dB por cinco días a la semana. Niveles por encima de esta cifra aumentan el riesgo de afectación de la audición en seres humanos⁽³⁾. El Instituto Nacional de Sordera y Desordenes de la Comunicación del departamento de salud de los EEUU (NIDCD), manifiesta que exponerse repetidamente a sonidos iguales o superiores a 85 dB puede producir pérdida de audición inducida por el ruido (NIHL), esta condición puede darse de manera inmediata o lenta; puede ser temporal o permanente y puede afectar uno o ambos oídos⁽⁴⁾.

La lesión en el oído inducido por la exposición a ruido (DAIR), representa un daño directo sobre las células ciliadas por la exposición continua en un ambiente de ruido, el cual genera una hipoacusia sensorial que es irreversible y que a su vez trae efectos sobre la salud integral del trabajador, tales como fatiga, cefalea, hipertensión e irritabilidad, entre otros. El DAIR se produce cuando el incremento en la opresión de ambos tipos de sonidos es superior a los límites de resistencia notoria y/o fisiológica del oído medio y el oído interno (generalmente a 80 dB). De esta manera, el ruido es el contaminante ambiental más frecuente en los lugares de trabajo siendo este uno de los mayores generadores de pérdidas auditivas por causa laboral y por ende afecta directamente la salud comunicativa de las personas, reduce la calidad de vida del ser humano y su socialización, lo que a su vez interfiere directamente en la capacidad de escucha y en la interacción social⁽⁵⁾.

Según la OMS, en el mundo hay 466 millones de personas con pérdida de audición y una de sus causas

relacionadas es la exposición a sonidos elevados y/o ruido; para el año 2050 se proyecta que una de cada cuatro personas presente alteración en su audición, de las cuales 430 millones requerirán rehabilitación con prótesis auditivas⁽⁶⁾. En Colombia, de acuerdo con los datos del Ministerio de Salud, alrededor de siete millones de personas padecen problemas de audición, es decir aproximadamente el 17% de la población total del territorio nacional⁽⁷⁾.

La tendencia de la pérdida auditiva va en aumento debido a factores determinantes como la exposición a ruido incluso desde personas muy jóvenes sin ninguna protección auditiva. Dentro de esa exposición a ruido se encuentra el uso de auriculares en el trabajo y el ambiente social y recreativo, el trabajo con equipos que generen ruido, en cuyo caso depende de la frecuencia del ruido (db) y del tiempo de exposición del trabajador⁽⁸⁾.

La evidencia científica ha demostrado que los profesionales del área de la odontología se ven expuestos a ruidos generados a partir del ejercicio de su profesión por los equipos usados para la atención clínica tales como la pieza de mano, turbina de aire, entre otros^(9,10,11,12,13). De igual manera, los estudiantes se empiezan a ver expuestos a este riesgo al inicio la su práctica clínica^(14,15). Los síntomas que más incurren negativamente en éstos profesionales son los problemas para descansar, agotamiento, malestar de cabeza, rabia, inestabilidad emocional, hipertensión y tinnitus entre otros^(16,17).

Dentro de los factores de riesgo asociados con la pérdida de capacidad auditiva en los profesionales de odontología están la exposición prolongada al ruido en el entorno laboral, la nitidez de los ruidos generados por los equipos odontológicos de acuerdo con el procedimiento realizado y ruidos de fondo como los generados por teléfonos, aire acondicionado y computadores, entre otros⁽¹⁸⁾. Como factores de riesgo modificables están el tabaquismo, la diabetes y la falta de ejercicio, y los no modificables incluyen el envejecimiento, la raza y la genética⁽¹⁾.

En Colombia en el 2017, se realizó un estudio por la Universidad Santo Tomás el cual tenía como objetivo analizar la relación de la condición auditiva

de los docentes de odontología con respecto a las características socio demográficas, los resultados hallados fueron que el 23,7% de la muestra presentó disminución de la audición en el oído derecho y el 25,4% en el oído izquierdo⁽¹⁹⁾. Otro estudio realizado en el 2018, en una cohorte de estudiantes de odontología, evidenció una incidencia de hipoacusia del 23% en los expuestos. Así mismo, los autores reportan un riesgo relativo de presentar hipoacusia leve estando expuestos al ruido ambiental propio de las prácticas odontológicas de 2,97 veces más que los estudiantes no expuestos (IC95% 1,42-6,24)⁽²⁰⁾. Esta investigación tuvo como finalidad identificar los factores asociados a la pérdida de capacidad auditiva en estudiantes, docentes y auxiliares de las clínicas odontológicas de la Universidad Santo Tomás.

Material y Métodos

Tipo de estudio

La investigación corresponde a un de estudio de tipo observacional analítico de corte transversal.

Población, muestra y muestreo

La población blanco fue el personal que realiza labores asistenciales en las clínicas odontológicas de la Universidad Santo Tomás seccional Bucaramanga, Colombia. La muestra estuvo representada por los docentes, auxiliares y estudiantes que desempeñan actividades asistenciales en el periodo 2019 a 2020. Para la estimación del tamaño de muestra se tuvieron en cuenta los resultados de estudios preliminares⁽¹⁹⁾ en docentes de la institución con una prevalencia de pérdida auditiva del 24% y de 17,8% para el oído derecho y de 78,1% para el oído derecho e izquierdo respectivamente de acuerdo a investigaciones realizadas en estudiantes de odontología de una universidad de otra región del país⁽¹⁴⁾. Con una precisión de 5%, un nivel de confianza del 95% una población de 68 docentes y 320 estudiantes se estimó una muestra de 55 docentes y 145 estudiantes. Mediante estrategia de aleatorización, se seleccionaron los participantes hasta completar el tamaño de muestra antes descrito.

TABLA 1. CARACTERÍSTICAS SOCIODEMOGRÁFICAS DE LOS PARTICIPANTES.

Variable	n (%)	IC 95%
Sexo		
Femenino	159(82,4)	76,3-87,5
Masculino	34(17,6)	12,5-23,7
Edad	26,8*(21-27)**	19-62‡
Estado civil		
Soltero	155(80,3)	74,0-85,7
Unión libre	7(3,6)	1,5-7,3
Casado	24(12,4)	8,1-17,9
Divorciado	6(3,1)	1,2-6,6
Viudo	1(0,5)	0,1-2,9
Actividad		
Docente	36(18,7)	13,4-24,9
Auxiliar	4(2,1)	0,6-5,2
Estudiante	153(79,3)	72,9-84,8
Semestre cursado por los estudiantes (n=153)		
VI	16(10,5)	6,1-16,4
VII	46(30,1)	22,9-38,0
VIII	28(24,8)	12,5-25,4
IX	25 (16,3)	10,9-23,2
Estrato socioeconómico		
1	1(0,5)	0,01-2,9
2	7(3,6)	1,5-7,3
3	63(32,6)	26,1-39,7
4	84(43,5)	36,4-50,8
5	29(15,0)	10,3-20,9
6	9(4,7)	2,2-8,7
Transporte usado para ir a la universidad		
Moto	23(11,9)	7,7-17,3
Carro	77(39,9)	32,9-47,2
Bicicleta	1(0,5)	0,01-2,9
Transporte público	63(32,64)	26,1-39,7
No usa	29(15,0)	10,3-20,9
*Mediana **Rango intercuartílico ‡Mínimo y máximo		

TABLA 2. CAPACIDAD AUDITIVA DE LOS PARTICIPANTES

Capacidad auditiva	Estudiantes	Docentes-auxiliares	Valor de p
Oído derecho			
Normal	96(62,8)	28(70,0)	0,419
Leve	55(36)	11(27,5)	
Moderada	2(1,2)	1(2,5)	
Oído izquierdo			
Normal	96(62,8)	28(70)	0,688
Leve	53(34,6)	11(27,5)	
Moderada	4(2,6)	1(2,5)	

Criterios de selección

Fueron incluidos estudiantes activos, que estuvieran cursando las clínicas odontológicas y mayores de edad. Para el caso de los docentes y auxiliares se verificó la vigencia de la vinculación contractual durante el desarrollo de la investigación y el ejercicio de su actividad laboral en área clínica de la institución. Se excluyeron personas con diagnóstico clínico de pérdida auditiva de origen hereditario o pérdida previa al inicio de su ejercicio profesional o estudiantil.

Variables del estudio

Se recopiló información sociodemográfica, de hábitos acústicos y el perfil auditivo. Adicionalmente se realizaron mediciones del ruido en el ambiente laboral en las diferentes áreas clínicas donde realizan actividades los participantes. La variable dependiente del nivel de audición se midió mediante una prueba tamiz de medición audiométrica. La capacidad auditiva fue clasificada de acuerdo con el nivel audiométrico del participante como normal (0-20 dB), leve (1-40 dB), moderada (41-70 dB), severa (71-90 dB) o profunda (91-120 dB).

Procedimientos

Los participantes firmaron el consentimiento informado y seguidamente diligenciaron el instrumento de recolección de datos con respuestas auto contenidas. Luego de ello, fueron evaluados por fonoaudiólogo, quien realizó la audiometría tamiz en condiciones de

silencio máximo posible en un cuarto cerrado y aislado de los ruidos externos del campus de la universidad, el cual fue dispuesto por el departamento de planta física de la institución y avalado por el profesional que realizó las mediciones audiométricas. Los datos recopilados se registraron en hoja de Microsoft Excel© por duplicado y de forma independiente. Con ello, se generó una base de datos única y validada que se exportó al paquete estadístico STATA 14.0 para su procesamiento.

Para efectos de las mediciones del ruido ambiental se usó un sonómetro portátil BENETECH GM1352, nivel de frecuencia A, Rango 30 a 130 Decibeles, exactitud $\pm 1,5$ decibeles; se siguieron las recomendaciones del fabricante para el manejo de este equipo. Los puntos donde se tomaron las mediciones estuvieron ubicados a 1,20 metros del piso, 1,50 metros de la parte externa del cabezal de la unidad y 0,5 del operador del sonómetro junto a cada unidad. Las mediciones se realizaron en todos los pisos de la clínica en diferentes días de la semana y en ambas jornadas de trabajo.

Plan de análisis

El análisis univariado describe las frecuencias absolutas y porcentajes para las variables cualitativas; estas cifras se acompañan del intervalo de confianza del 95% (IC95%); medidas de tendencia central (mediana) junto con medidas de dispersión (rango intercuartílico) se presentan para las variables cuantitativas. El comportamiento de normalidad se evaluó con la prueba Shapiro Wilk.

TABLA 3. ANÁLISIS BIVARIADO DE FACTORES ASOCIADOS CON LA CAPACIDAD AUDITIVA

Variable	Capacidad auditiva oído derecho		Valor de p	Capacidad auditiva oído izquierdo		Valor de p
	Normal	Leve-Moderada		Normal	Leve-moderada	
Sexo						
Mujer	99(62,3)	60(37,7)	0,213	100(62,9)	59(37,1)	0,395
Hombre	25(73,5)	9(26,5)		24(70,6)	10(29,4)	
Edad (años)						
19-21	56(67,5)	27(32,5)	0,570	56(67,5)	27(32,5)	0,570
22-27	36(59,0)	25(41,0)		36(59,0)	25(41,0)	
28-62	32(65,3)	17(34,7)		32(65,3)	17(34,7)	
Estado civil						
Soltero	97(62,6)	58(37,4)	0,448	119(96)	5(4)	<0,001*
Casado-Unión libre	23(74,2)	8(25,8)		5(7,3)	64(92,8)	
Viudo-separado	4(57,1)	3(42,9)		-	-	
Estrato socioeconómico						
Alto (4-6)	78(63,9)	44(36,1)	0,905	76(62,3)	46(37,7)	0,458
Bajo (1-3)	46(64,8)	25(35,2)		48(67,6)	23(32,4)	
Actividad que desempeña						
Docente	25(69,4)	11(30,6)	0,737	25(69,4)	11(30,6)	0,737
Auxiliar	3(75)	1(25)		3(75)	1(25)	
Estudiante	96(62,8)	57(37,3)		96(62,8)	57(37,3)	
Semestre cursado por el estudiante						
VI-VII	84(82,4)	18(17,7)	<0,001*	84(82,4)	18(17,7)	<0,001*
VIII-X	40(44)	51(56)		40(44)	51(56)	
Uso de audífonos	79(65,3)	42(34,7)	0,696	78(64,5)	43(35,5)	0,939
Lugar de trabajo ruidoso	93(80,9)	0(0)	0,03*	95(82,6)	20(17,4)	0,178
Años de experiencia en actividad clínica						
Menos de 2 años	67(83,8)	13(16,3)	<0,001*	68(85)	12(15)	<0,001*
2-6 años	33(42,9)	44(57,1)		32(41,6)	45(58,4)	
Más de 6 años	24(66,7)	12(33,3)		24(66,7)	12(33,3)	
Antecedentes audiológicos						
Otalgia	28(53,8)	24(46,2)	0,067	28(53,8)	24(46,2)	0,067
Otorrea	69(100)	0(0)	0,289	69(100)	0(0)	0,289
Acufenos	31(62)	19(38)	0,700	31(62)	19(38)	0,700
Eccema ótico	11(57,9)	8(42,1)	0,543	11(57,9)	8(42,1)	0,543
Barotrauma	68(67,3)	33(32,7)	0,350	68(67,3)	33(32,7)	0,350
Otitis	13(64)	7(35)	0,926	13(64)	7(35)	0,926
Trauma acústico	0(0)	1(100)	0,359	0(0)	1(100)	0,359
Tinnitus	42(76,4)	13(23,6)	0,024*	42(76,4)	13(23,6)	0,024*
Vértigo	19(54,3)	16(45,7)	0,183	19(54,3)	16(45,7)	0,183
Uso de audífonos	79(65,3)	42(34,7)	0,696	79(65,3)	42(34,7)	0,696

*Valores de p menores a 0,05 se consideran estadísticamente significativos

TABLA 4. MODELO MULTIVARIADO

Variable	OR	Valor de p	IC 95%
Semestre (de octavo en adelante)	14,33	<0,001	5,48-37,47
Experiencia clínica (más de 6 años)	4,86	0,005	1,59-14,80
Antecedente de tinnitus	0,34	0,009	0,16-0,77

El análisis bivariado estableció posibles asociaciones entre la variable dependiente (capacidad auditiva) y las variables independientes por medio de la prueba Chi2 o el Test Exacto de Fisher. Se consideró significancia estadística para aquellos valores de $p < 0,05$.

Se aplicó regresión logística para proponer un modelo multivariado de predicción de pérdida de capacidad auditiva. Para ello, fueron incluidas aquellas variables que en el análisis bivariado presentaron valores de p menores o iguales a 0,2. Para la evaluación del modelo propuesto se usó la prueba de bondad de ajuste Hosmer-Lemeshow.

Consideraciones éticas

De acuerdo con lo dispuesto con la normatividad nacional vigente para investigación en seres humanos, esta investigación se considera de riesgo mínimo⁽²¹⁾. Los datos generados fueron completamente confidenciales y de uso exclusivo de los investigadores; se mantuvo el anonimato de los participantes asignando una codificación a los instrumentos recolectados.

Resultados

Un total de 193 participantes fueron incluidos en el estudio con predominio de las mujeres (82,4%) y en estado civil solteros (80,3%). Los estudiantes representaron el 79,3% de la muestra captada. El estrato socioeconómico cuatro fue el más frecuente entre los entrevistados (Tabla 1).

Respecto a la capacidad auditiva, el 35,8% de los participantes presentaron disminución leve o moderada de su capacidad auditiva (37,2% estudiantes y 30% en docentes-auxiliares). No hubo

diferencias estadísticas de la capacidad auditiva entre estudiantes y docentes/auxiliares ni entre el oído derecho e izquierdo ($p > 0,05$, Tabla 2).

Considerando como variable de salida la capacidad auditiva normal o anormal (leve o moderada), se realizó análisis bivariado frente a las demás variables evaluadas en el estudio. De esta manera, se determinó que el estado civil, el semestre académico cursado por los estudiantes, tener un lugar de trabajo ruidoso, los años de experiencia en el ejercicio de la actividad clínica y el antecedente audiológico de Tinnitus mostraron estar asociados con la capacidad auditiva (Tabla 3).

El análisis de regresión logística permitió identificar que ser estudiante que cursa los últimos semestres, así como tener más de seis años de experiencia en el ejercicio de la práctica clínica se constituyen en factores de riesgo. Contrariamente, el antecedente audiológico de Tinnitus disminuye 2,9 veces el riesgo de desarrollar pérdida de capacidad auditiva (Tabla 4).

El modelo propuesto antes presentado se evaluó con la prueba de bondad de ajuste (Hosmer-Lemeshow) y se obtuvo una $p = 0,900$. Lo anterior indica que el modelo ajusta bien los datos.

En el caso de las mediciones de ruido en el ambiente laboral de las clínicas odontológicas, éste se midió en cuatro especialidades clínicas. Se encontró que la especialidad de odontopediatría presentó los niveles más altos de ruido, así como el día viernes y la jornada de la mañana (Figura 1).

Discusión

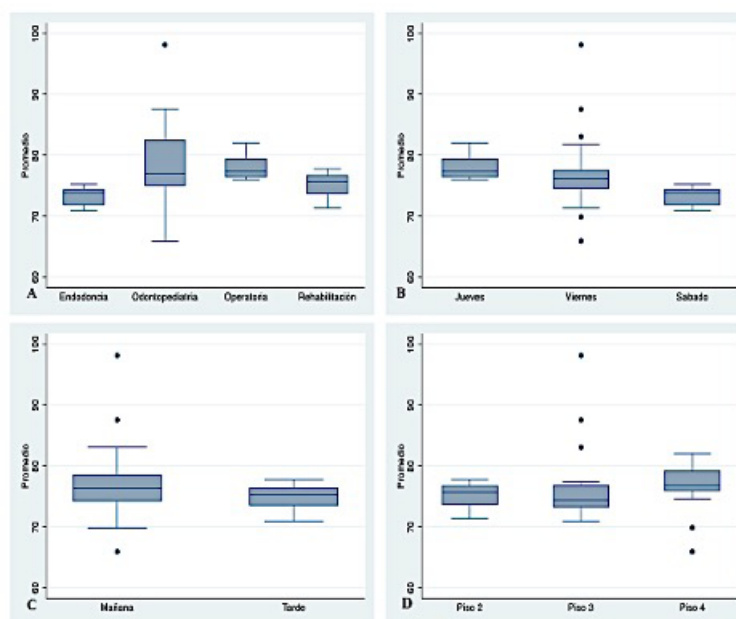
Esta investigación determinó que el 35,8% de los participantes presentan pérdida de capacidad auditiva. Para el caso particular de los estudiantes

fue de 37,2%; esta cifra es superior a la reportada por Saliba y colaboradores quienes han reportado trastornos auditivos en el 14,8% de estudiantes de una facultad de odontología en el estado de São Paulo, Brasil⁽¹⁵⁾. No obstante, los autores no reportan la estrategia diagnóstica usada para informar este resultado y dicha discrepancia podría estar relacionada con ello. Por su parte, Ahmed y cols informaron en 2017 que el 53,1% de los estudiantes de odontología de una universidad en Emiratos Árabes presentaban al menos un problema de audición; es prevalencia, superior a la aquí encontrada, obedece a que la información se obtuvo por auto-reporte de los participantes del estudio⁽²²⁾.

Para el caso de los docentes, se reportó el evento en el 30% de la muestra analizada; este dato es similar a lo reportado por Betín y colaboradores quienes realizaron un estudio similar en la misma población en 2017 detectando pérdida auditiva de 23,7% en el oído derecho y 25,4% en el oído izquierdo⁽¹⁹⁾. De igual manera, Obando-Soto y colaboradores demostraron una pérdida de sensibilidad auditiva de 22% en odontólogos y auxiliares de odontología a partir de evaluación audiológica completa y la Batería BEPADI⁽²³⁾ y más recientemente Shetty y colaboradores encontraron una prevalencia de éste evento en el 18,3% del personal dental de una institución de educación superior en la India⁽²⁴⁾.

Históricamente se ha relacionado la edad como un factor de riesgo para la pérdida de capacidad auditiva. No obstante, en este trabajo no se evidenció dicha asociación; dicho hallazgo es consistente con lo reportado por Shetty y colaboradores quienes realizaron un estudio exploratorio en personal dental con 60 participantes de una institución de educación superior de la India, no encontraron asociación con edad pero sí con el aumento de la experiencia laboral⁽²⁴⁾. Este resultado pudiera deberse al aumento de exposición a ruido recreativo desde edad temprana por el uso de auriculares, la música

FIGURA 1. NIVELES DE RUIDO MEDIDOS EN DECIBELES DETERMINADOS EN LAS CLÍNICAS ODONTOLÓGICAS.
A) RUIDO PROMEDIO DE ACUERDO A LA ESPECIALIDAD.
B) DÍA DE LA SEMANA. C) JORNADA LABORAL.
D) PISO DE LA CLÍNICA.



a alto volumen en discotecas así como el aumento de los ruidos de fondo en escenarios urbanos como el tráfico vehicular⁽²⁵⁾. Estas exposiciones pueden influir en la aparición de problemas auditivos de forma prematura enmascarando la asociación con la edad.

El análisis bivariado así como el modelo multivariado mostraron que los años de experiencia clínica así como el semestre cursado por el estudiante se asocian como factores de riesgo para la pérdida de capacidad auditiva. Estos resultados son similares a los reportados por Al-Omoush y colaboradores en su investigación realizada en personal de odontología que incluyó profesionales, asistentes y estudiantes⁽¹⁰⁾ Al-Rawi y colaboradores reportaron una correlación positiva entre años de experiencia y capacidad auditiva reducida entre los odontólogos⁽²⁶⁾ y por Musacchio y colaboradores⁽¹¹⁾. Por su parte, Espinosa-Duche también identificó que a mayor tiempo del ejercicio profesional del odontólogo en el rol docente, mayor deterioro de la capacidad auditiva⁽²⁷⁾.

Tinnitus es un evento frecuentemente reportado entre la población de odontólogos. Así, Myres y colaboradores lo detectaron en el 31% de una muestra de 144 odontólogos miembros de la Oklahoma Dental Association⁽¹⁷⁾. No obstante, el antecedente de Tinnitus en este estudio mostró comportarse como un factor protector para la pérdida de capacidad auditiva. Lo anterior podría explicarse por que los pacientes con tinnitus presentan un discomfort que puede desencadenar dificultad en la concentración mental y disturbio del sueño, entre otros⁽²⁸⁾, lo que puede inducir a los pacientes a consultar al médico de manera anticipada para mejorar la calidad de vida y con ello detener el avance de la pérdida auditiva. Otra posible explicación es dada por los hallazgos de Tan y colaboradores quienes encontraron un patrón diferente de discapacidad auditiva en pacientes con tinnitus. Así, la presencia de tinnitus puede no estar fuertemente asociada con el deterioro de las células ciliadas externas, al menos cuando el deterioro de la audición es evidente⁽²⁹⁾.

En este estudio se hicieron mediciones de los niveles de ruido en las clínicas odontológicas donde estudiantes, docentes y auxiliares realizan los diferentes tipos de procedimientos clínicos de acuerdo al área de especialidad clínica. No obstante, estos valores estuvieron dentro de los niveles permitidos, es decir, por debajo de 85dB. Estos hallazgos son consistentes con los reportados por Ahmed HO & Ali WJ en 2017, quienes realizaron mediciones de ruido en las instalaciones de las clínicas de una facultad de odontología en Emiratos Árabes y encontraron que las mediciones estuvieron entre 58 y 79 dB⁽²²⁾. De igual manera, el área clínica con mayores niveles de ruido reportado fue odontopediatría lo que es similar a lo reportado Burk & Neitzel en 2016 quienes encontraron que los niveles más altos de ruido se encontraron en los ambientes clínicos pediátricos⁽³⁰⁾.

Este estudio presenta algunas limitaciones; no se hicieron las mediciones específicas para reconocer el nivel de ruido generado por los tipos de equipos así como las marcas y el mantenimiento de los mismos, usados durante en el ejercicio de la práctica

clínica odontológica. Esta investigación se realizó en el marco de la pandemia por Covid-19. Por lo tanto, no fue posible hacer mediciones confirmatorias audiológicas debido al confinamiento y la cuarentena obligatoria durante el año 2020 determinadas por el gobierno nacional en consonancia con las medidas implementadas por la OMS⁽³¹⁾.

Agradecimientos

Los autores agradecen a Andrea Acuña, Leidy Díaz, Karol Cárdenas, Andrés Galeano, Leomaris Perales, Yuli Ruiz y Angie Soler por el apoyo en la recolección de los datos y las valoraciones audiológicas.

Bibliografía

1. Ding T, Yan A, Liu K. What is noise-induced hearing loss? Br J Hosp Med [Internet]. 2 de septiembre de 2019;80(9):525-9. Disponible en: <https://doi.org/10.12968/hmed.2019.80.9.525>
2. Mirza R, Kirchner DB, Dobie RA CJA. Task Force on Occupational Hearing Loss. Occupational Noise-Induced Hearing Loss. J Occuo Envirom Med. 2018;60(9):e498-501.
3. Tikka C, Verbeek JH, Kateman E, Morata TC, Dreschler WA FS. Interventions to prevent occupational noise-induced hearing loss. Cochrane Database Syst Rev. 2017;7(7):CD006396.
4. NIDCD. Pérdida de audición inducida por ruido [Internet]. 2014 [citado 24 de febrero de 2020]. Disponible en: <https://www.nidcd.nih.gov/es/espanol/perdida-de-audicion-inducida-por-el-ruido#1>
5. Hernández-Sánchez H, Gutiérrez-Carrera M. Hipoacusia inducida por ruido: estado actual. Rev Cub Med Mil [Internet]. 2006;35(4). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0138-65572006000400007&lng=es.
6. World Health Organization (WHO). Sordera y pérdida de la audición [Internet]. Sordera y pérdida de la audición. 2019 [citado 26 de noviembre de 2020]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/deafness-and-hearing-loss>
7. Salud M de. Audición sana y segura en el curso de la vida [Internet]. 2018 [citado 23 de febrero de

- 2020]. Disponible en: <https://www.minsalud.gov.co/Paginas/audicion-sana-y-segura-en-el-curso-de-vida.aspx>
8. MINSALUD. Análisis de situación de la salud auditiva y comunicativa en Colombia [Internet]. Promoción y Prevención Subdirección de Enfermedades No Transmisibles. 2016. Disponible en: <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VS/PP/ENT/asis-salud-auditiva-2016.pdf>
 9. Theodoroff SM FR. Hearing loss associated with long-term exposure to high-speed dental handpieces. *Gent Dent*. 2015;63(3):71-6.
 10. Al-Omoush SA, Abdul-Baqi KJ, Zuriekat M, Alsoleihat F, Elmanaseer WR, Jamani KD. Assessment of occupational noise-related hearing impairment among dental health personnel. *J Occup Health*. 2020;62(1):1-12.
 11. Musacchio A, Corrao CRN, Altissimi G, Scarpa A, Di Girolamo S, Di Stadio A, et al. Workplace noise exposure and audiometric thresholds in dental technicians. *Int Tinnitus J*. 2019;23(2):108-15.
 12. Zubick HH, Tolentino AT, Boffa J. Hearing loss and the high speed dental handpiece. *Am J Public Health*. 1980;70(6):633-5.
 13. Barek S, Adam O, Motsch JF. Large band spectral analysis and harmful risks of dental turbines. *Clin Oral Investig*. 1999;3(1):49-54.
 14. Espinosa JC, Espinosa JC, Julio SO, Cabeza GT, Martínez FG. Niveles De Ruido En Clínicas Odontológicas De La Universidad De Cartagena. *Rev Colomb Investig en Odontol* [Internet]. 2016;6(17):69-76. Disponible en: <https://www.rcio.org/index.php/rcio/article/view/200>
 15. Adas-Saliba T, Peña-Téllez ME, Garbin AI, Garbin CAS. Alteraciones auditivas, percepción y conocimientos de estudiantes sobre ruido en una clínica de enseñanza odontológica. *Rev Salud Pública*. 2019;21(1):84-8.
 16. Amable Álvarez I., Méndez Martínez J., Delgado Pérez L., Acebo Figueroa F, de Armas Mestre J. RLML. Contaminación ambiental por ruido. *Rev Médica Electrón* [Internet]. 2017;39(3):640-9. Disponible en: <http://www.revmedicaelectronica.sld.cu/index.php/rme/article/view/2305/3446>
 17. Myers J, John AB, Kimball S FT. Prevalence of tinnitus and noise-induced hearing loss in dentists. *Noise Helath*. 2016;18(85):347-54.
 18. Ma K, Wong H, Mak C. Dental Environmental Noise Evaluation and Health Risk Model Construction to Dental Professionals. *Int J Environ Res Public Health* [Internet]. 19 de septiembre de 2017 [citado 4 de marzo de 2021];14(9):1084. Disponible en: <http://www.mdpi.com/1660-4601/14/9/1084>
 19. Betin L, Mendoza M, Layton L, Becerra W. Análisis de la condición auditiva en los docentes odontólogos de la Universidad Santo Tomás. Universidad Santo Tomás; 2017.
 20. Botero-Henao D, Alzate-Sánchez A. Hearing levels of a career of dentistry students exposed to environmental noise during practical training. *Entramado* [Internet]. 2018;14(1):284-90. Disponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1900-38032018000100284&lng=en&nrm=iso&tlng=es
 21. Ministerio de Salud. Resolución 8430 de 1993. Minist Salud y Protección Soc República Colomb. 1993;1993(Octubre 4):1-19.
 22. Ahmed HO, Ali WJ. Noise levels, noise annoyance, and hearing-related problems in a dental college. *Arch Environ Occup Heal*. 2017;72(3):159-65.
 23. Obando-Soto M, Castañeda J, Rodríguez Y, Triana C. Comportamiento auditivo en odontólogos y auxiliares de odontología que hacen uso de la pieza de mano como herramienta de trabajo. *Umbral Científico*. 2009;14:27-47.
 24. Shetty R, Shoukath S, Shetty SK, Dandekeri S, Shetty NHG RM. Hearing Assessment of Dental Personnel: A Cross-sectional Exploratory Study. *J Pharm Bioallied Sci*. 2020;12:S488-94.
 25. Imam L HS. Imam L, Hannan SA. Noise-induced hearing loss: a modern epidemic? *Br J Hosp Med*. 2017;78(5):286-90.
 26. Al-Rawi NH, Al Nuaimi AS, Sadiqi A, Azaiah E, Ezzeddine D, Ghunaim Q, et al. Occupational noise-induced hearing loss among dental professionals. *Quintessence Int* [Internet]. 2019;50(3):245-50. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/30773576>

27. Espinoza-Duche NE. Tiempo de exposición al ruido en un entorno odontológico y su influencia en la capacidad auditiva de los docentes de la Facultad de Odontología de la Universidad Central del Ecuador. Universidad Central del Ecuador; 2018.
28. Axelsson & Agneta. Tinnitus in noise-induced hearing loss. *Br J Audiol*. 1985;19(4):271-6.
29. Tan CM, Lecluyse W, McFerran D, Meddis R. Tinnitus and patterns of hearing loss. *JARO - J Assoc Res Otolaryngol*. 2013;14(2):275-82.
30. Burk A, Neitzel R. An exploratory study of noise exposures in educational and private dental clinics. *J Occup Environ Hyg*. octubre de 2016;13(10):741-9.
31. OMS. Consideraciones para la cuarentena de los contactos de casos de COVID-19 [Internet]. Orientaciones provisionales. 2020 [citado 3 de marzo de 2021]. p. 1-6. Disponible en: https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/333968/WHO-2019-nCoV-IHR_Quarantine-2020.3-spa.pdf?sequence=1&isAllowed=y