



**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA Y CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA PROFESIONAL DE ESTOMATOLOGÍA**

TESIS

**RELACIÓN ENTRE LA ALTERACIÓN DE LA AUDICIÓN Y
EL USO DE LA PIEZA DE MANO DE ALTA VELOCIDAD, EN
CIRUJANOS DENTISTAS DEL HOSPITAL NACIONAL DOS
DE MAYO, DURANTE EL PERIODO ENERO - DICIEMBRE
DEL 2017**

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE CIRUJANO
DENTISTA**

PRESENTADO POR:

BACHILLER: CAMPOS HUAMAYALLI, IRENEO

**ASESOR: MG. CD. TRUCIOS SALDARRIAGA, KARINA
MILAGRITOS**

LIMA – PERÚ

2017

A Dios, Por guiarme a derrotar inconvenientes en el camino, darme salud y vida, permitirme concluir mi carrera en la cual me fascina

A mi señora, madre por su esfuerzo y sacrificio de enseñarme valores y darme amor.

Quiero expresar mi agradecimiento sincero A todos los docentes de la Facultad Profesional de Odontología de la Universidad Alas Peruanas, que me orientaron, instruyeron, guiaron mis pasos por el camino del aprendizaje para la vida profesional.

A mis asesoras MG. CD. Karina Milagritos Trucios Saldarriaga y la Dra. Rosa Violeta Ampuero Cáceres (médico cirujano otorrinolaringólogo), por bríndame todo su apoyo, voluntad incondicional y moral; por compartir su experiencia y sabiduría intelectual, por guiarme en la elaboración de esta tesis.

A ustedes, que dedicaron horas de su trabajo, por participar con mis ideas y solucionar mis equivocaciones. Infinitas gracias

A los Cirujanos Dentistas del área de Estomatología del Hospital Nacional Dos de Mayo, por su disponibilidad, solidaridad y paciencia para la realización de este estudio.

RESUMEN

El presente trabajo trata que existe relación entre la alteración de la audición y el uso de la pieza de mano de alta velocidad, en Cirujanos Dentistas del Hospital Nacional Dos de Mayo, durante el periodo enero - diciembre del 2017. El trabajo de investigación es de tipo descriptivo observacional, no experimental con enfoque cualitativo con nivel transversal, conformada por una población de todos los cirujanos dentistas que se encuentran trabajando en el Hospital Nacional Dos de Mayo, durante el periodo enero - diciembre del 2017, en la cual se realizó dos pruebas de audiometría. Se utilizó un programa software estadístico, SPSS versión 22 en español, donde obtuvimos resultados e identificamos la relación entre la alteración de la audición y el uso de la pieza de mano de alta velocidad en los cirujanos dentistas, donde la edad y el tiempo de la práctica dental, como influye la etiqueta de la pieza de mano de alta velocidad, el nivel de audición de los cirujanos dentistas que se encuentran en constante exposición al ruido el 25% de la población presenta Hipoacusia Neurosensorial bilateral leve, Hipoacusia Neurosensorial bilateral moderado el 13%, la mano dominante fue 100% diestros y el oído afectado identificamos el oído del lado derecho 19% y ambos oídos 37%.concluyendo y analizando se da por los edad fisiológica más el tiempo de servicio clínico a un largo plazo ocasiona alteraciones de los niveles auditivos ya que el ruido supera los límites establecidos por OMS a mayor duración e intensidad del agente detonante.

Palabras clave: Niveles de ruido, oído, hipoacusia neurosensorial, pieza de mano de alta velocidad, audiometría, cirujanos dentistas.

SUMMARY

The present work treats that there is a relation between the alteration of the hearing and the use of the high-speed handpiece, in Dental Surgeons of the National Hospital Dos de Mayo, during the period January - December of the 2017.

The research is of a non - experimental observational descriptive type with a qualitative transversal approach, formed by a population of all dentist surgeons who are working in the National Hospital Dos de Mayo, during the period January - December 2017, in which He performed two audiometry tests.

We used a statistical software program, SPSS version 22 in Spanish, where we obtained results and identified the relationship between hearing impairment and the use of high-speed handpiece in dental surgeons, where the age and time of the dental practice, how the mark of the high-speed handpiece influences, the hearing level of dentist surgeons who are in constant exposure to noise, 25% of the population have mild bilateral sensorineural hearing loss, moderate bilateral sensorineural hearing loss on the 13th %, the dominant hand was 100% right-handed and the affected ear identified the right-sided ear 19% and both ears 37%. Concluding and analyzing is given by the physiological age plus the long-term clinical service time causes alterations of the auditory levels since the noise exceeds the limits established by OMS to a greater duration and intensity of the detonating agent.

Key words: Noise levels, hearing, sensorineural hearing loss, high-speed hand piece, audiometry, dental surgeons.

ÍNDICE

Pág.

DEDICATORIA

AGRADECIMIENTO

RESUMEN

ABSTRACT

INDICE

INDICE DE TABLAS

INDICE DE GRAFICOS

INTRODUCCIÓN 10

CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA 12

1.1 Descripción de la realidad problemática 12

1.2 Formulación del problema 15

1.3 Objetivos de la investigación 16

1.4 Justificación de la investigación 17

1.4.1 Importancia de la investigación 18

1.4.2 Viabilidad de la investigación 19

1.5 Limitaciones del estudio 19

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO 20

2.1 Antecedentes de la investigación 20

2.2 Bases teóricas 26

2.3 Definición de términos básicos 42

CAPITULO III: HIPÓTESIS Y VARIABLES DE LA INVESTIGACIÓN	43
3.1 Formulación de la hipótesis principal y derivadas	43
3.2 Variables, dimensiones e indicadores y definición Conceptual y operacional	43
CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA	46
4.1 Diseño metodológico	46
4.2 Diseño muestral	47
4.3 Técnicas e instrumentos de recolección de datos	48
4.4 Técnicas estadísticas para el procesamiento de la información	52
4.5 Aspectos éticos	53
CAPÍTULO V: ANÁLISIS Y DISCUSIÓN	54
5.1 Análisis descriptivo, tablas de frecuencia, gráficos, dibujos, Fotos, tablas, etc.	54
5.2 Análisis interferencial, pruebas estadísticas paramétricas, no Paramétricas, de correlación, de regresión u otras.	54
5.3 Comprobación de hipótesis, técnicas estadísticas empleadas	54
5.4 Discusión	68
CONCLUSIONES	76
RECOMENDACIONES	79
FUENTES DE INFORMACIÓN	81
ANEXOS	
Anexo 1: Carta de presentación (emitido por la escuela)	
Anexo 2: Constancia de desarrollo de la investigación	
Anexo 3: Consentimiento informado	
Anexo 4: Instrumento de recolección de datos	
Anexo 5: Matriz de consistencia	
Anexo 6: Fotografías	

ÍNDICE TABLAS

	pág.
Tabla N° 1. Clasificación según la edad y la alteración de la audición 1ra audiometría	54
Tabla N° 2. Clasificación según la edad y la alteración de la audición 2da audiometría	55
Tabla N° 3. Las marcas de la pieza de mano de alta velocidad que utilizan cirujanos dentistas	58
Tabla N° 4. Resultados 1ra audiometría	60
Tabla N° 5. Resultados 2da audiometría	61
Tabla N° 6. La mano dominante y el oído más afectado de los Cirujanos Dentistas	64
Tabla N° 7. El lapso de uso de la pieza de mano de alta	66

ÍNDICE DE GRÁFICOS

	Pág.
Gráfico N° 1. Clasificación según la edad y la alteración de la audición 1ra audiometría.	56
Gráfico N° 2. Clasificación según la edad y la alteración de la audición 2da audiometría.	57
Gráfico N° 3. Etiqueta de la pieza de mano de alta velocidad.	59
Gráfico N° 4. Resultados de la 1ra audiometría de los Cirujanos Dentistas.	62
Gráfico N° 5. Resultados de la 2da audiometría de los Cirujanos Dentistas.	63
Gráfico N° 6. La mano dominante y el oído más afectado.	65
Gráfico N° 7. El lapso de uso de la pieza de mano de alta velocidad que lleva ejerciendo la práctica dental.	67

INTRODUCCIÓN

Existen muchos estudios realizados que concluyen que los odontólogos están propensos de padecer alteración del oído, expuestos a frecuentes ruidos nocivos transmitidos por la pieza de mano de alta velocidad y otros instrumentos que se encuentran dentro del consultorio.

Ya que el oído es un sentido, cuya función es de escuchar y del equilibrio, así mismo nos permite relacionarnos adecuadamente con nuestro entorno.

La vulnerabilidad al sonido se le atribuye uno de las primordiales causas de riesgo cooperador en el deterioro y la pérdida de la función auditiva relacionada con su ocupación, se adicionan otros aspectos que se relacionan con éste, los traumatismos craneales, la edad, el tabaquismo, ciertas enfermedades sistémicas y la exposición a determinados químicos, entre otros.

El empleo rutinario y frecuente de la pieza de alta velocidad en estomatología registra desde hace determinadas décadas, con formas auténticas de daños irreparables en la audición, se han realizado muchos estudios para comprobar y determinar una relación de la causa - efectos existentes por la exposición, niveles a ruidos y deterioro en la hipoacusia en cirujanos dentistas.

La hipoacusia se demuestra primero con una declinación con las frecuencias 4000-6000 Hz en un audiograma. Además, se va desarrollando e irreversible si permanece expuesto al sonido y no se entregan informaciones preventivas (Penna, 2002).

El presente trabajo de investigación mencionamos nuestros problemas detalladamente clara y explícita, por lo tanto, queremos cooperar con un granito de arena a todos los odontólogos, alumnos que estudian estomatología en hacer conocer, informar, proteger y prevenir su salud auditiva, por este motivo te invito que los revise y al final llegaremos a tener conocimiento de un interesante caso real que se presenta en el trabajo diario del odontólogo.

Nuestro objetivo principal de esta investigación es determinar la relación entre la alteración de la audición y el uso de la pieza de mano de alta velocidad, en Cirujanos Dentistas del Hospital Nacional Dos de Mayo, durante el periodo enero - diciembre del 2017.

CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 Descripción de la realidad problemática

Por lo tanto el trabajo de estudio describe, que el departamento de odontología está propensa a diferentes vulnerabilidades laborales, como la ausencia de oír provocada por sonido, que puede dañar irreversiblemente provocando otras reacciones psicológicas y fisiológicas ya que el personal que trabaja constantemente, por largos lapsos de tiempos extensos ejerciendo el empleo rutinario y frecuente de aparatos ensordecedores, como la pieza de mano de alta velocidad, el micromotor de baja velocidad, el ultrasonido, la succión, la compresora de aire, etc., el odontólogo está expuesto al ruido; probable empieza desde la vida profesional sino desde el pregrado universitaria por lo que incrementan los años de vulnerabilidad y no tener conocimiento, información necesaria de la hipoacusia.

Por lo tanto, la Organización Mundial de la Salud (OMS), 360 millones de individuos enferman ausencia de oír incapacitar en todo el universo; la ausencia de oír puede desarrollarse a origen genética, complicaciones en el nacimiento, ciertas enfermedades infecciosas, infecciones crónicas del oído, el uso de descritos fármacos, la exposición al sonido exagerado y el envenenamiento.

Queremos investigar y tener información del especialista, para indagar si estas alteraciones del oído, han sido obtenidas durante su actividad profesional.

Cabe mencionar en la actualidad existe varios estudios, confirman que ruido es un peligro laboral, es comprobado como un factor imprescindible de la bioseguridad, que es un conjunto de disposiciones fundamental de conducta que debe poseer todo profesional durante las horas de labor cotidiano, momento que nos enfrentamos a estos elementos nocivos para la salud; por el uso constante de la pieza de mano de alta velocidad, ya que es un instrumento de mucha importancia y utilidad en las actividades de los tratamientos odontológicos, provocando alteraciones que han sido muchas veces ignorados por los odontólogos, asistentes, estudiantes de la carrera de estomatología y todo el personal expuestas al ruido con pasar el tiempo son un riesgo para la salud.

Al presentar problemas como la edad, la susceptibilidad la audición estará relacionada con su empeño profesional ya que sustituyen un índice muy significativo en el estudio de los agentes de peligro, se debe también tener en cuenta la potencia y durabilidad del sonido, así como el acercamiento entre el oído y el origen del ruido.

El ruido está presente en el medio odontológico, la pieza de mano de alta velocidad es un factor por la cual aumenta las consultas al otorrinolaringólogo, por disminución auditiva, zumbido y dolor.

La hipoacusia estará vinculada con el oído del lado en que se emplea la pieza de mano; a la exposición al ruido múltiples signos y síntomas clínicos, tenemos los siguientes: Efectos fisiológicos, psicológicos, y psicofisiológicos.

Al emplear la pieza de mano de alta velocidad, aquel impulsor efectuar un promedio de 300,000 a 400,000 rpm, está vinculada con la probabilidad de hipoacusia incitada por sonido.

La sordera por ruido es una incógnita comunitaria, se ocurre en personas de edad adulta afectando un considerable órgano sensorial, complejo de ser reparado además se vincula a la reducción en la concentración, la memoria, y eso disminuye para comprender un lenguaje hablado, principalmente en ambientes ruidosos. Cabe mencionar, el deterioro de audición puede ayudar al distanciamiento de estos individuos, limitar el empleo del teléfono, originando que no asistan a las ceremonias sociales, como certamen, reuniones sociales y familiares, empeorando su salud.

Los fármacos que pueden ocasionar ototoxicidad son los antibióticos aminoglucósidos; muchas veces que son automedicado.

En el ejercicio odontológico ha demostrado ser una profesión propensa, científicamente a padecer patologías auditivas instrumentos y maquinas empleados en el ejercicio académico y titulado, que provocan sonidos por sobre de 85 dB, nivel suficiente de inducir pérdidas auditivas vinculadas y propensas a proseguir de origen ruidoso, habitualmente sin ninguno tipo defensa auditiva. (Mooney, 1999).

Como mencionarnos anteriormente, existen desigualdad y alteraciones propios en el grado de contaminación en los odontólogos por el sonido; podemos incluir incorporar en esta investigación de origen congénito, el antecedente de haber padecer meningitis, infecciones del sistema auditivo, los individuos atendidos de

otosclerosis, los que tienen historiales hereditarios de sordera, sufrir diabetes, hipertensión y otras enfermedades extrañas.

Las causas naturales y el incumplimiento de normas de trabajo se convierten en un problema de salud pública, en consultorios, laboratorios y escuelas odontológicas, son propensos para adquirir patologías, ciertas dolencias después de varios años de ejercicio profesionales. La estrategia para mejorar las cantidades de sucesos de alteraciones auditivas, que se examina en cirujanos dentistas será realizar trabajos de investigación exhaustiva para detectar a tiempo, una adecuada atención integral, diagnóstico correcto, un buen tratamiento, terapias, y de rehabilitación que nos permitan ofrecer la selección de alternativas preventivas, estableciendo medidas, normas, protocolos, programas de prevención y vigilancia epidemiológica; con la ayuda de un médico especialista es primordial en la colaboración de este estudio.

La razón por el cual se elabora la presente investigación está dirigida, orientada a desarrollar y unificar procesos y procedimientos dentro del programa de conservación auditiva, a toda la comunidad odontológica que día a día realiza su sacrificada labor en favor de la comunidad.

1.2 Formulación del problema

1.2.1 Problema principal

¿Existe relación entre la alteración de la audición y el uso de la pieza de mano de alta velocidad, en Cirujanos Dentistas del Hospital Nacional Dos de Mayo, durante el periodo enero - diciembre del 2017?

1.2.1 Problemas secundarios

¿Qué relación existe entre la edad y la alteración de la audición, por el uso de la pieza de mano de alta velocidad en Cirujanos Dentistas del Hospital Nacional Dos de Mayo, durante el periodo enero - diciembre del 2017?

¿Existe relación entre la marca de la pieza de mano de alta velocidad y la alteración de la audición en Cirujanos Dentistas del Hospital Nacional Dos de Mayo, durante el periodo enero - diciembre del 2017?

¿Cuál es el nivel de audición de los Cirujanos Dentistas que se encuentran en constante exposición al ruido de la pieza de mano de alta velocidad en Cirujanos Dentistas del Hospital Nacional Dos de Mayo, durante el periodo enero - diciembre del 2017?

¿Existe relación entre la mano dominante y el oído más afectado por el uso de la pieza de mano de alta velocidad en Cirujanos Dentistas del Hospital Nacional Dos de Mayo, durante el periodo enero - diciembre del 2017?

1.3 Objetivos de la investigación

1.3.1 Objetivo principal

Determinar cuál es la relación entre la alteración de la audición y el uso de la pieza de mano de alta velocidad, en Cirujanos Dentistas del Hospital Nacional Dos de Mayo, durante el periodo enero - diciembre del 2017.

1.3.2 Objetivos específicos

Evaluar la relación que existe entre la edad y la alteración de la audición, por el uso de la pieza de mano de alta velocidad en Cirujanos Dentistas del Hospital Nacional Dos de Mayo, durante el periodo enero - diciembre del 2017

Verificar la relación que existe entre la marca de la pieza de mano de alta velocidad y la alteración de la audición en Cirujanos Dentistas del Hospital Nacional Dos de Mayo, durante el periodo enero - diciembre del 2017.

Determinar cuál es el nivel de audición de los Cirujanos Dentistas que se encuentran en constante exposición al ruido de la pieza de mano de alta velocidad del Hospital Nacional Dos de Mayo, durante el periodo enero - diciembre del 2017.

Evaluar cuál es la relación que existe entre la mano dominante y el oído más afectado por el uso de la pieza de mano de alta velocidad en Cirujanos Dentistas del Hospital Nacional Dos de Mayo, durante el periodo enero - diciembre del 2017.

1.4 Justificación de la investigación

La elección de este tema, en el área de estomatología es una especialidad que está expuesta a la disminución de la audición, ya que el sonido causado por la pieza de mano de alta velocidad en la práctica dental, puede ser perjudicial para el odontólogo, nos vemos involucrados a diario, utensilio indispensable para el desarrollo de nuestra carrera desde la formación universitaria hasta ser futuros profesionales, cabe mencionar que está orientado a resolver preguntas de salud dental en pacientes, en la prevención al utilizar instrumentos rotatorios.

En la práctica odontológica existen numerosos riesgos y condiciones ambientales desfavorables que pueden ser origen de muchas enfermedades para el profesional, auxiliares y pacientes.

1.4.1 Importancia de la investigación

La preocupación en salud ocupacional de la hipoacusia, producida por el ruido en odontología y el escaso interés por el mismo profesional, este tema se ha decidido realizar, con el objetivo de comparar si existen alteraciones del oído de los cirujanos dentistas que están expuestos al ruido

Cabe recordar que se necesita preservar una capacidad auditiva adecuada, para realizar de forma eficiente las actividades propias del odontólogo, como diagnóstico, pronóstico y un plan de tratamiento adecuado, llevando una buena relación profesional paciente, así llevar una calidad de vida digna con capacidad de comunicarse con la familia.

1.4.2 Viabilidad de la investigación

Esta investigación será viable porque se contará con el tiempo que se necesita para recabar la información. También se cuenta con los recursos humanos necesarios básicos para su desarrollo integral.

1.5 Limitaciones de estudio

El motivo por el cual se realiza este trabajo es básicamente conocer los factores predisponentes que ocasionan la pérdida gradual de la audición. A comunidad odontológica, tanto al sector público, clínicas privadas y facultades de estomatología a sensibilizarlo y a concientizarlo de tal manera se puedan adoptar

medidas, establecer protocolos, programas de prevención y alternativas del empleo de objetos de prevención con el objetivo de reducir los niveles del sonido de la pieza de mano de alta velocidad, dentro del hora de trabajo, así como de los demás equipos que generan ruidos dentro del consultorio dental.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes del problema

2.1.1. Antecedentes internacionales

Guzmán S. (2015) El presente estudio es demostrar el desconocimiento o falta de prevención del efecto del ruido, para prevenir de su potencia, que provoca la reducción progresiva y suficiencia de escuchar con graves secuelas físicas y psicológicas en el estomatólogo, tiene como objetivo principal es concluir el impacto que el sonido laboral tiene en los cirujanos dentistas. Así mismo se empleó el método cualitativo, cuantitativo, analítico y bibliográfico, también se desarrollaron audiometrías y encuestas a una población de 96 cirujanos dentistas divididos por años de trabajo. Donde se analizaron datos y se observó un aumento a la vulnerabilidad al sonido más el periodo que labora los estomatólogos se concluyó un incremento en la pérdida auditiva.¹

Urbina J. (2014) Desarrollo un estudio de tipo descriptivo y correlacionar de corte transversal a 44 estudiantes, 22 de segundo ciclo y 22 de quinto ciclo, por la cual fueron expuestos a u cuestionario y audiometrías, así como de la evaluación de sonido en su área de labor; obteniendo 64% de los alumnos del segundo año presentaron niveles auditivos normales en el oído derecho y el 68% del oído izquierdo, 36% presentó hipoacusia ligera del OD y 32% del OI. En los alumnos de quinto año se encontró, 9% de audición normal del OD y 32% del OI, 64% de

hipoacusia ligera del OD y 55% en el OI, 27% de hipoacusia leve del OD y 9% del izquierdo.²

León L, Puello V. (2013) Realizó una investigación de tipo correlacional, elaborado en 151 alumnos de estomatología en la localidad Cartagena en el año 2013, cabe señalar que la selección fue de forma aleatoria escogiendo una cantidad de alumnos proporcionado al tamaño de cada ciclo, en el cual se les tomaron unos exámenes de audiometrías. Las respuestas conseguidas fueron evaluadas, en un programa Stata versión 9.1. Para encontrar la diferencia del oídos derecho e izquierdo si se vinculan con otras variantes, dando un resultado de confianza al 95% teniendo en cuenta un error máximo permitido del 5%.³

Espinoza Y. et al. (2013) Tiene como objetivo de diagnosticar el nivel de sonido al que están vulnerables los estomatólogos y alumnos de estomatología de la facultad de Chile mientras labora en el periodo; la muestra la investigación fue constituida de 63 alumnos y estomatólogos generales que se graduaron en la facultad de Chile, con la edad de 18 y 33 años, habiendo concluido de 1 a 5 años de práctica profesional. El resultado verificar el 1° agrupación con el 2° y el segundo con el tercero, todas las agrupaciones pasan los 0,05, aunque al comparar las agrupaciones en frecuencia 4000Hz encontraron unas desilguadaes.⁴

Fuentes E. et al. (2013) Tiene como objetivo diagnosticar si la presencia de una variación en los umbrales audiométricos, se relaciona a la vulnerabilidad al sonido de los instrumentos dentales Chile 2013. Es una investigación de tipo de corte

transversal en 50 alumnos vulnerables a sonido en sus labores odontológicas y otra agrupación no expuesto de 107 a otras áreas, donde se desarrollaron exámenes de audiometría a entre ambas agrupaciones, el consultorio odontológico.⁵

Flórez R. (2012) Tiene como objetivo Desarrollar el diseño de una pieza de mano de alta velocidad odontológica que minimice el ruido emitido por la turbina neumática y mejore el desempeño de la pieza a partir de software asistido por computadora Autodesk AutoCAD, Colombia 2012. En el proyecto se realizó un rediseño principalmente a nivel estructural y formal de la pieza de mano de alta velocidad donde se reduzca la emisión del ruido por parte de la turbina neumática así mismo se mejore el desempeño del dispositivo, incorporando componentes y materiales que aumenten su vida útil, funcionalidad, por ende representa una reducción el costo de mantenimiento, conservando los parámetros de esterilización es por ello que su diseño se realiza con metales de alta resistencia, por lo tanto que permitan una vida útil extendida y una durabilidad adecuada.⁶

Rodríguez B. (2016) El trabajo de investigación fue descriptivo, transversal, comparativo y estadístico. Cuya población fue conformada por las piezas de mano de alta velocidad que son utilizadas por los estudiantes de la clínica de 3° ciclo del área de estomatología de la Universidad Central del Ecuador mes de octubre 2015- febrero 2016, la muestra estuvo constituida por 5 marcas de la pieza de mano de alta velocidad las similares que han sido antes verificadas, cumpliendo los requerimientos para la evaluación, los resultados fueron: ⁷ **TIGER:** Min. 67dB.

Max. 68.8dB, **CONCENTRIX**: Min. 67, 5 dB. Max. 68.9dB. **NSK**: (original) Min. 6dB. Max. 62.9dB, **NSK**: (replica) Min. 68.3dB, Max. 69.6dB. **Kavo**: Min. 61, 9 dB, Max. 63.1dB, **W&H**: Min. 61, 8, Max. 63. 2 dB.

Martínez G. et al. (2015) Identifico los niveles de sonido que existen en el consultorio odontológico de la clínica pedagógico "Julián Grimau García" de Santiago de Cuba, para determinar la salud del oído. La población estuvo comprendida por 59 odontólogos localizados trabajando clínicamente en el área justo en la circunstancia de la investigación. El resultado del trabajo de investigación se concluyó el nivel superior de sonido fueron de prótesis dental (73,2 db), el área de ortodoncia y periodoncia (72,7 db) y de preventiva (71,2 db), por la cual el sonido del área, de superiores cálculos se reconocieron en los cursos de prevención y de laboratorio dental (68,6 y 68,1 db,). el 62,7% del total de profesionales se relacionaron con alteraciones de hipoacusia vulnerables constantemente al ruido.⁸

Castro J. et al. (2014) Tiene como objetivo Niveles de ruido en clínicas odontológicas de la universidad de Cartagena, el presente trabajo de investigación fue realizado dentro de las clínicas odontológicas de la Universidad de Cartagena, donde están ubicados 80 unidades odontológicas durante el segundo ciclo del año 2014, valorándose los niveles de ruido a través de un equipo sonómetro entre los factores relacionados a través de unas encuestas. Dando como resultados finales con reportes de niveles altos entre 79 a 84 decibeles, considerándose niveles por encima de los valores establecidos. Cabe señalar el ruido generado en la práctica,

en especial en las clínicas odontológicas, supera los límites tolerables por la Normatividad vigente.⁹

Colombo M, Majul L. (2012) Realizaron un trabajo de investigación que tiene como el propósito de describir las conclusiones de la audiometría y concluir la existencia de zumbidos en los oídos en 26 alumnos, en un rango 20 a 28 años de edad”. se le realizó un cuestionario, se realizaron las mediciones de audiometría. Teniendo los resultados un 50% de los universitarios investigados presentan cambios auditivos, el 19 % de los universitarios se efectuaron trabajos con vulnerables a sonidos altos, un 12% hipoacusia neurosensorial bilateral y el 15% hipoacusia neurosensorial unilateral.¹⁰

2.1.2. Antecedentes Nacionales

Paredes G. (2013) Realizo su investigación en 82 profesionales que acudieron a examinarse, 36 estomatólogos, 32 asistentes y 14 internos del área odontológico del Centro Médico Naval Cirujano Mayor Santiago Távora, El 40% del estudio está relacionada con Hipoacusia Neurosensorial y Trauma acústico; el sonido sobrepasa la barrera tolerable calibrado en el hospital constituida el 72%. El 100% de los investigados no utiliza protección auditiva cuando labora, existiendo correlación entre el sonido ocupacional y el grado de oír en la población del área de estomatología.¹

Rivas C (2015) Tiene como objetivo identificar agentes que se relacionen hipoacusia neurosensorial en pacientes examinados en el consultorio preventivo

Chiclayo. Se elaboró un estudio de caso e inspecciones con una muestra que estuvo constituida de 140 pacientes, cuyos datos se recopilaron de la historia clínica laboral, pruebas de examen y fichas de audiometría del consultorio preventivo, los resultados fue que presenta relación significativa en las variables por exposición al ruido con un (OR 1.9).²

Chumpitas D. et al. (2012) Consta de un estudio correlacional, transaccional, se realizó un examen clínico y audiómetro en 67 estudiantes del segundo grado de primerio de la institución educativa “Republicaba Argentina” de Tacna; usando instrumento el audiómetro, se avaluó el rendimiento académico atreves del acta consolidado de notas, resultados 44,8% presento audición normal, 37,3% hipoacusia ligera y leve, 17,9% hipoacusia moderada en el rendimiento académico 70,1% concluyendo así que existencia la relación directa y resaltante entre el rendimiento académico y el grado de hipoacusia ³

2.2. Bases teóricas

2.2.1. El Oído. Sus funciones principales es la audición y del equilibrio.

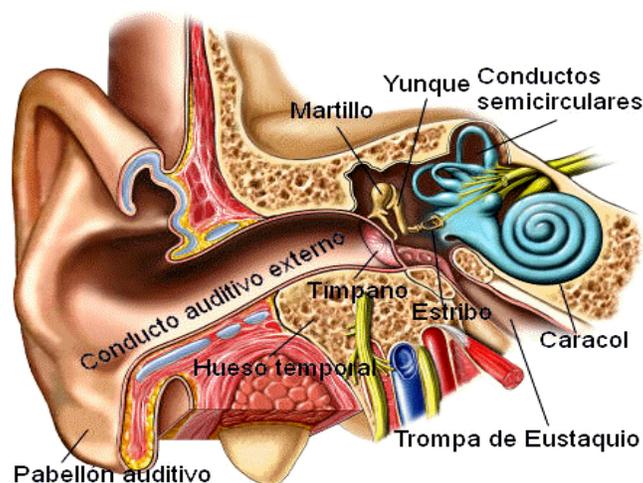


Gráfico N° 01. Anatomía del oído.

Fuente: Escajadillo JR. Nariz, Oído, Garganta y Cirugía de Cabeza y Cuello. Libro de otorrinolaringología. 3^{ra} ed. manual moderno; 2009.

2.2.2. Anatomía y funciones

- a. **El oído externo.** Está constituida del pabellón auricular, el conducto auditivo externo, que entra hacia el interior timpánica del hueso temporal y mide una distancia de 2-3 cm hasta la membrana timpánica.
- b. **El oído medio.** Esta localiza dentro de la cavidad timpánica por la cual recorre en su interior ondas sonoras producidas desde el exterior y llega al oído interno.
- c. **El oído interno.** Aloja al órgano vestibulococlear y la cóclea su función es la recepción del ruido y el mantenimiento del equilibrio.

2.2.3 Fisiología de la audición

El oído función es de captar el ruido que nos rodea del exterior, cuando se produce un sonido el aire vibra creando una onda sonora el pabellón auditivo capta y dirige hacia el canal auditivo llegando al final se encuentra la membrana timpánica y empieza a vibrar, ya en el oído medio el tímpano esta comunicado con la cadena de huesecillos martillo, yunque y estribo que transmiten las vibraciones y las amplifican hasta la ventana oval del oído interno allí un líquido perilinfa estimula las terminaciones nerviosas llamadas células ciliadas envían impulsos eléctricos a través del nervio auditivo hasta cerebro, luego codifica produciéndose entonces el fenómeno de la audición

- **Sonido**

Un sonido puede llegar ser ruido también cuando es muy fuerte y molesta al oído humano.

- **Ruido**

Es el sonido es una sensación no deseada o molesto que está producida por la vibración de un objeto estas vibraciones son captadas por nuestro oído provocando el movimiento del tímpano hasta llegando al cerebro.

- **El Ruido en la Odontología**

Es uno de los tipos de contaminación que provocan daños a la audición a la salud física y mental del odontólogo afectando su bienestar y calidad de vida el área de Odontología ya que se encuentra vulnerable a agentes: Físicos, Químicos, Biológicos, Psicológicos y Sociales. Lo más común en la práctica dental es el sonido, ocupa un lugar en nuestra vida profesional y constante el empleo de las piezas de mano de alta velocidad ya que es una herramienta esencial que generan un nivel sonoro muy alto porque es un instrumento rotatorio, capaz de alcanzar velocidades de 500 000 rpm, ocasionando una hipoacusia o trauma acústico en el cirujano dentista.

2.2.4 Hipoacusia

2.2.4.1 Definición. Es una disminución de la capacidad auditiva, por encima de los niveles definidos, provocando incompleto o completo y afectan a uno o a ambos oídos. Según el CIE-10: en H833, correspondiendo a una Hipoacusia por exposición a ruido.

2.2.4.2 Etiología

Las causas que alteran la audición; entre ellas tenemos: infecciones del oído, obstruyen el conducto auditivo, obstruyen de la trompa de Eustaquio, así como tumores, medicamentos, explosión, etc.

a. Hipoacusia Prenatal

- Origen hereditario-genético
- Origen adquiridas:
 - ✓ Hipoacusia neonatal
 - ✓ Hipoacusia postnatal

a. Según el grado de deficiencia auditiva:

- **Unilateral:** Cuando se encuentra afectado un solo oído.
- **Bilateral:** Cuando se encuentran afectados ambos oídos.

b. Según el grado de pérdida de la audición:

- c. **Gráfico N° 02.** Clasificación de las pérdidas auditivas según la **OMS**.



TIPO	UMBRAL (db)
Normoacusia	< 20
Hipoacusia leve	21 - 40
Hipoacusia moderada	41 - 60
Hipoacusia severa	61 - 80
Hipoacusia profunda	> 80
Cifosis	Pérdida total de la audición

Fuente: Clasificación de las pérdidas auditivas según la **OMS** (organización mundial de la salud)

2.2.5.1. Presbiacusia

La presbiacusia existe un cambio al escuchar que se asocia con el envejecimiento, se caracteriza por la pérdida de audición bilateral y simétrica sobre todo en frecuencias agudas, asociada con dificultad en la discriminación verbal y, por lo tanto, causando problemas en el procesamiento de la información auditiva, con lo que puede conllevar a problemas de integración social.

2.2.6. Audición alterada

Se llama hipoacusia a la ausencia de oír el momento que una persona se deteriora capacidad de oír, desde lo más mínimo hasta el alto sonido. Por la deficiencia función de las células ciliadas en el oído interno.

Tabla N^a 01. Clasificación de las fases de la audición alterada.

2.2.6.1. Síntomas

- Dificultad para oír en ambientes ruidosos.
- Dificultad para seguir conversaciones cuando dos o más personas están hablando.
- Por presentar ciertos sonidos que parecen demasiado fuertes.
- Problemas para escuchar cuando hay ruido de fondo.
- Sensación de estar sin equilibrio o mareado.
- Sensación de presión en el oído (en el líquido detrás del tímpano).
- Ruido o zumbido en los oídos (tinnitus).

2.2.6.2. Diagnóstico. Para su adecuado diagnóstico debemos saber que:

- Antecedentes familiares, embarazo o parto, crecimiento en la niñez, modificaciones del lenguaje y la voz, pre medicación de medicamentos y ambiente que trabaja.
- Realizar una audiometría que es un examen básico que evalúa la función de pérdidas o ausencia auditiva del paciente.

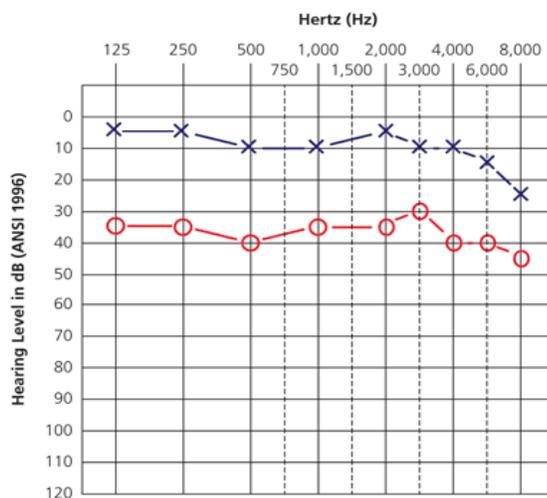
2.2.6.3. Prevención y tratamiento

El odontólogo de mayor de edad presenta sensibilidad a presentar alteraciones de audición vinculado con su función profesional y productividad, representa un papel muy significativo en el analizar las causas de peligro, por otro lado tener conciencia la intensidad y durabilidad del sonido, considerando la distancia entre el oído y aparato sonoro.

2.2.7. Audiometría

La audiometría es una prueba, en la cual se grafican y se registra la información como oído reacciona a estímulos sonoros; en decibeles y en su frecuencia.

Gráfico N° 03. Ficha audiometría.



Fuente: Audiometría según el nivel de audición en dB re ANSI s3.61996

2.2.7.1 Audiómetro El audiómetro es un instrumento que origina distintas frecuencias e intensidades de sonidos y que pasa unos auriculares imite los tonos más puros posibles.

Gráfico N° 04. El audiómetro.



Audiómetro del Hospital Nacional Dos de Mayo marca ENTOMED SA 204

El audiómetro presenta dos audífonos, rotulados de color rojo va al oído derecho y el color azul va al oído izquierdo.

2.2.7.2 Cabina de Audiometría

Es una cabina es un cuarto insonorizado, acústicamente tratado, para evitar el eco y atenuar el ruido externo. Con puertas y ventanas selladas herméticamente y su funcionamiento para realizar audiometrías.

2.2.8. La pieza de mano de alta velocidad

Instrumento rotatorio de alta velocidad, que alcanza entre 100 000 y 500 000 rpm. Esta velocidad es útil para eliminar los tejidos duros del diente, como el esmalte y dentina en los procesos de tratamiento de caries, con fresa de acero o diamantadas.

2.2.8.1 Partes y Funciones:

La Cabeza. Es el lugar donde se coloca las fresas ya sea de diamante o de carbununto allí se localiza una salida de agua, para evitar el calentamiento de las fresas y evitar un daño al diente.

Cuerpo. Consta de una superficie rugosa donde permite su sostenimiento, en extremo final existe un mecanismo que incorpora con la unidad dental para adaptar las conexiones de aire y agua.

Figura N°05. Pieza de mano de alta velocidad



Fuente del autor

CAPÍTULO III: OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

Variables	tipos	escala	Definición conceptual	dimensión	indicadores	valores
Alteración de la audición. Variable dependiente	cualitativa	ordinal	Alteración en la capacidad de escuchar	Oído derecho Oído izquierdo	audiometría	Normoacusia 0 a 20 db Hipoacusia leve 21 a 40 db Hipoacusia moderada 41 a 60 db Hipoacusia severa 61 a 80 db Hipoacusia profunda > a 80 db

El uso de la pieza de mano de alta velocidad. Variable independiente	cualitativa	nominal	Instrumento rotatorio indispensable en tratamientos odontológico	física	encuesta	Uso diario
Tiempo de exposición laboral	cuantitativa	nominal	Tiempo que trabaja como dentista y es principal fuente de ingreso.	física	La edad comprende entre 25 a 63 años (encuesta)	1 a 10 años trabajó clínico 11 a 20 años trabajó clínico 21 a 30 años trabajó clínico 31 a 40 años trabajó clínico > 40 años trabajó clínico

La mano que más usa en el trabajo.	cualitativa	nominal		física	encuesta	Diestro surdo
Edad	cuantitativa	nominal	Edad fisiológica del cirujano dentista	física	Encuesta. DNI	La edad de cada cirujano dentista
Genero	cualitativa	nominal	Características sexuales de nacimiento	física	Presencia de genitales (DNI)	Femenino masculino

CAPÍTULO IV

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

4.1. Diseño metodológico

Es de carácter no experimenta, ya que vamos a plasmar la información obtenida de las observaciones o mediciones acerca de estados, circunstancias, conductas o características existentes, sin tratar de introducir tratamientos nuevos ni cambios de la audiometría de los Cirujanos Dentistas que trabajan en el Hospital Nacional Dos de Mayo, durante el periodo enero - marzo del 2017. Para su posterior evolución e interpretación, con el objetivo de determinar cuál es la relación entre la alteración de escuchar y el empleo de la pieza de mano de alta velocidad.

a) Tipo de investigación

El presente estudio es de tipo descriptivo donde usa la recolección de los datos sin medición numérica para lograr interpretar del fenómeno que se quiere investigar se describe y comprende cómo la gente siente, piensa, actúa, comporta con respecto a situaciones.

b) Nivel de investigación

Descriptivo: Se ocupa de la descripción de fenómenos sociales o clínicos, tal como es y cómo se manifiesta en el momento (presente) o circunstancia temporal y geográfica determinada de realizar el estudio su finalidad es describir.

Explicativa: El trabajo de investigación explica el porque la causa de los sucesos y fenómenos físicos o sociales.

4.1.3. Método de investigación.

Transversal.

Cuando el estudio se circunscribe a un momento puntual, un segmento de tiempo durante el año a fin de medir o caracterizar la situación en ese tiempo específico.

4.2. Diseño muestral

4.2.1. Población

La población está conformada por todos los Cirujanos Dentistas que trabajan en el Hospital Nacional Dos de Mayo, durante el periodo enero - diciembre del 2017. Quienes fueron considerados de acuerdo a los criterios de inclusión y exclusión para la presente investigación.

4.2.2. Criterios de inclusión:

- Que trabajen actualmente en el Hospital Nacional Dos de Mayo.
- Ser colegiados activos.
- Realizar trabajos dentro del consultorio dental (operatoria, endodoncia, rehabilitación, etc.)
- No interesa el sexo (masculino y femenino)
- No importa la experiencia clínica ni la edad.
- Que su única fuente de trabajo sea la práctica clínica.
- Lavado de oído (taponamiento de cerumen).

4.2.3. Criterios de exclusión:

- No acepten participar en la investigación.
- No trabajen actualmente en el Hospital Nacional Dos de Mayo.

4.3. Técnicas e instrumentos de la recolección de datos

Observación: Se realizó audiometrías bilaterales a cirujanos dentistas que utilizan la pieza de mano de alta velocidad del HNDM con la finalidad de medir el nivel de audición, obteniendo valores para posteriormente identificarlo e interpretarlo. La observación se utiliza constantemente en trabajos de investigación, es el procedimiento emperico por excelencia ya que la observación es directa o indirecta.

La Encuesta: Esta técnica está dirigida a cirujanos dentistas del HNDM que utilizan la pieza de mano de alta velocidad que es empleada con frecuencia en la práctica odontológica; los procedimientos de las investigaciones científicas consta de una ficha audiológica impresa ambos cara de hoja, una ficha del audiograma impreso una cara de hoja, un formulario de una cara de hoja que contiene el consentimiento informado y otra hoja impreso ambas caras que contiene un cuestionario de 12 preguntas de tipo cerradas según nuestros objetivos que permite obtener resultados, información sobre las variables del estudio de modo rápido y eficaz.

Se envió una solicitud a la directora de la Universidad Alas Peruanas, Dra. Miriam Vásquez Segura, Luego al Dr. Jonny Morzan Delgado (jefe de la oficina de

capacitación, docencia e investigación, del Hospital Nacional Dos de Mayo) así mismo al área de otorrinolaringología Dra. Rosa Ampuero Cáceres y al área odontología al Dr. Juan Vásquez Izquierdo; para su prestación de servicio y autorización de realizar nuestro trabajo de investigación en dicha institución. Con la aceptación se comenzó a recolectar datos personales en la encuesta, consentimiento informado, terminar con veracidad el cuestionario de la investigación, se realizó una exposición de “Hipoacusia en Odontólogos” a cargo de la Dra. Rosa Ampuero Cáceres, (médico cirujano otorrinolaringólogo) con el fin de concientizarlo acerca de las consecuencias que acarrea la exposición al sonido originado por la pieza de mano de alta velocidad, así mismo haciéndolo el uso de conocimiento la realización del trabajo de investigación en dicha institución HNDM; con el fin de informarlos que participen voluntariamente y cooperen brindando con su participación para realizarlo una audiometría al término de su jornada de labores.

Las mediciones no son invasivas, no existe peligro alguno en los cirujanos dentistas, se otorgará una consulta que recibirá un diagnóstico de su salud auditiva.

Los resultados adquiridos estarán únicamente para finalidad de investigación, Para la elección de los odontólogos que fueron incluidos por los criterios de selección que trabajen actualmente en el HNDM, ser colegiados y habilitados activos, que realicen diversos tratamientos (operatoria, rehabilitación, endodoncia, etc.) su experiencia clínica, que su única fuente de trabajo practique la clínica dental; no interesa el sexo ni la edad.

A continuación, se elaboró una relación de todos los cirujanos dentistas que participaran voluntariamente al término de sus labores con ciertas observaciones los días de lunes a viernes (12:00 pm – 01:00 pm)

De parte del área otorrinolaringólogo al término de atender a sus pacientes citados y los días lunes, miércoles no contaban por motivo de cirugía no habría personal profesional disponible para continuar con la audiometría.

a) Instrumentos

Se realizó dos audiometrías bilaterales por un audiómetro ENTOMED S.A 204 que funciona a base de corriente de energía de 120 voltios; a los cirujanos dentistas del Hospital Nacional Dos de Mayo para registrar los niveles de ruido en decibeles producido en los consultorios odontológicos por el empleo de la pieza de mano de alta velocidad.

En el mes de enero del 2017 en el área de otorrinolaringóloga se desarrolló la **1^{ra} audiometría** a cargo del tecnólogo medico Héctor Adriano Vega Delgado; CE: 2012237483; la **2^{da} audiometría** a cargo de otorrinolaringólogo Luis Carlos M. Huamán Rassa C.M.P. 58627, los días martes, jueves y viernes en los horarios 12:00pm a 01:00pm al término de sus horas de trabajo, disponibilidad del cirujano dentista; se les entregó la encuesta para ser brevemente contestada, firmando el consentimiento informado, así mismo antes del ingreso a la cabina de audiometría el tecnólogo médico les unas previas indicaciones, una vez sentado se colocó los audífonos en ambos oídos con la cabina totalmente cerrada y aislada contra el ruido se procedió el examen radiométrico.

- a. **Consentimiento Informado;** Para cumplir los requerimientos éticos y justifica el desarrollo de la investigación, donde se detalla en qué consiste, el examen a desarrollarse si el odontólogo acepta a colaborar, posibles peligros y lucros, donde se anotaran los antecedentes individuales, tendrá un registro de cada odontológico si no decide colocar su nombre en fichas se garantizará en el anonimato.
- b. **Cuestionario de la Encuesta;** Que permitirá recoleccionar información a través de las preguntas como: edad, años de trabajo, especialidad, periodo de exposición al sonido cotidiano, empleo de protectores del oído y otros datos relacionados al estudio (patologías).
- c. **Ficha de Audiometría;** servirá para obtener los valores al final de la audiometría se diagnosticará en qué grado, nivel se encuentra sus oídos de los Cirujanos Dentistas, si presentan algunas alteraciones.

- **Validez y confiabilidad del instrumento**

Para la validez del instrumento de recolección de datos se utilizó una ficha de audiometría según modelo de la OMS, 55 decibeles (db) es el nivel de ruido que el oído humano puede tolerar sin alterar su salud; en donde se registraran la información general obtenida de cada cirujano dentista.

- b) **Técnica de procesamiento de la información**

Se adquirió y se clasificó la investigación conseguido de las averiguaciones y de la audiometría Para el procesamiento de los datos se desarrolla según las

secuencias lógicas de ordenar, análisis estadístico, clasificar, codificar y tabulares cuadros; para garantizar la calidad de los datos, se superviso minuciosamente las 15 encuestas.

4.4 Técnicas estadísticas utilizadas en el análisis de la información

La información obtenida se almacenará en el programa Microsoft Excel para una base de datos y luego ser procesado mediante el software estadístico, SPSS versión 22 en español para Windows. Con la Observación e interpretación de resultados se analizó la información de los datos obtenidos por la cual se realizó 16 encuestas e igual número de audiometrías de los cirujanos dentistas que trabajan en el hospital nacional dos de mayo.

La muestra se encuentra distribuido según edad, genero, antecedentes otológicos, si toman algún fármaco, utiliza protección acústica mientras trabaja, el tiempo que lleva ejerciendo la práctica odontológica por el empleo de la pieza de mano de alta velocidad, cuál es su mano dominante, alguna vez lo han comunicado que no oye bien, si ha oído zumbidos en el oído, cuantas horas trabaja diaria y semanal y que marca de la pieza de mano que utiliza.

4.5 Aspectos éticos

El presente trabajo, cumple el principio de respeto por presentar el consentimiento informado, totalmente de manera voluntaria y permite si la persona puede participar o estar en el anonimato, el estudio no comprometió la salud física ni mental de los participantes.

CAPÍTULO V
ANÁLISIS Y DISCUSIÓN.

5.1. Análisis descriptivo, tablas de frecuencia, gráficos, dibujos, fotos.

Tabla N^a 1

Clasificación según la edad y la alteración de la audición 1ra audiometría

Edad del Cirujano Dentista	normoacusia	Hipoacusia neurosensorial leve	Hipoacusia neurosensorial moderada
25	1	0	0
26	1	0	0
27	1	0	0
29	1	0	0
30	1	0	0
38	1	0	0
42	1	0	0
42	1	0	0
43	1	0	0
45	1	0	0
47	1	0	0
48	1	0	0
55	0	1	0
58	1	0	0
63	0	0	1
65	0	1	0
Total	16	2	1

Fuente propia del investigador

Observamos en la tabla la relación entre la edad y la alteración de la audición, en el Hospital Nacional Dos de Mayo, en el mes de enero del 2017, verificamos (13) cirujanos dentistas presentan normoacusia, (2) cirujanos dentista presentan hipoacusia neurosensorial bilateral leve, de 55, 65 años de edad y (1) cirujanos dentistas presentan hipoacusia neurosensorial bilateral moderada, de edad 63 años de edad.

Tabla N° 2

Clasificación según la edad y la alteración de la audición 2da audiometría

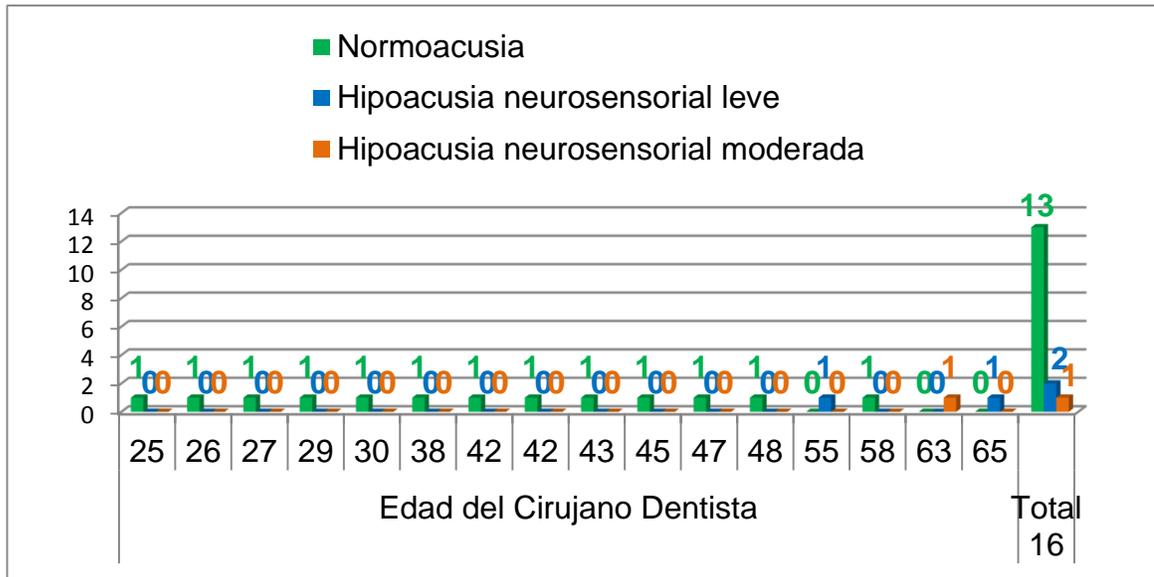
Edad del Cirujano Dentista	normoacusia	Hipoacusia neurosensorial leve	Hipoacusia neurosensorial moderada
25	1	0	0
26	1	0	0
27	1	0	0
29	1	0	0
30	1	0	0
38	1	0	0
42	1	0	0
42	0	1	0
43	1	0	0
45	1	0	0
47	1	0	0
48	0	1	0
55	0	1	0
58	0	1	0
63	0	0	1
65	0	0	1
Total	16	4	2

Fuente propia del investigador

Observamos en la tabla relación entre la edad y la alteración de la audición, en el Hospital Nacional Dos de Mayo, en el mes de diciembre del 2017, verificamos una variación, (10) Cirujanos Dentistas presentan normoacusia, (4) Cirujanos Dentista presentan hipoacusia neurosensorial bilateral leve de 42, 48, 55, 58 años de edad y (2) Cirujanos Dentistas presentan hipoacusia neurosensorial bilateral moderada de 63, 65 años de edad.

Gráfico N° 1

Clasificación según la edad y la alteración de la audición 1ra audiometría.

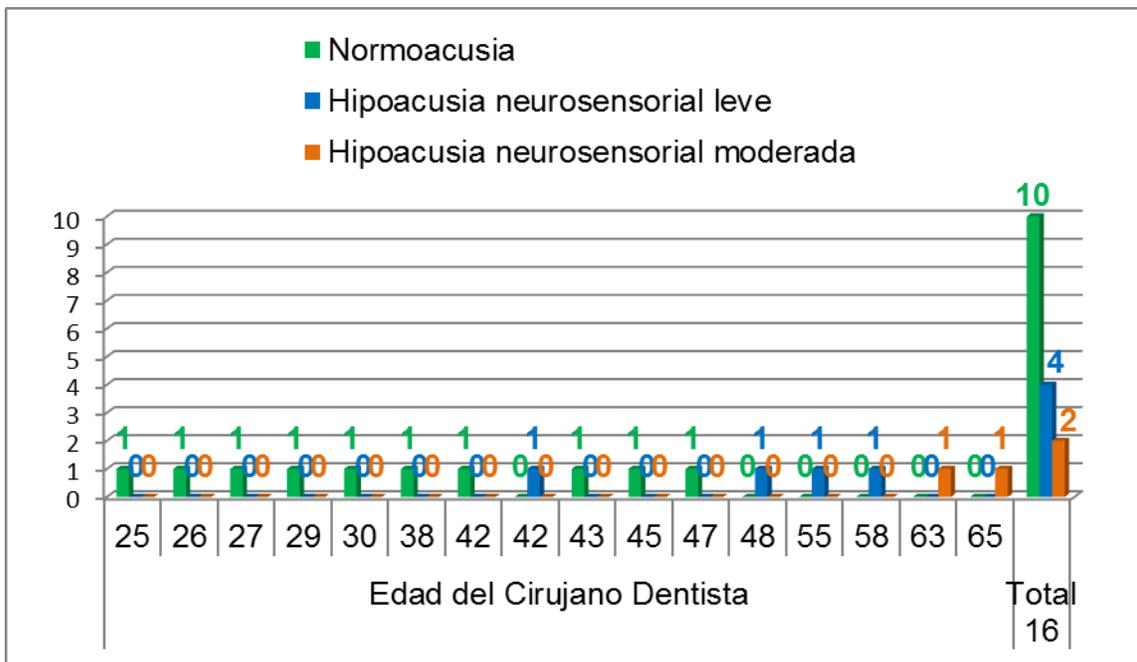


Fuente propia del investigador

Observamos en el gráfico de barras simples relación entre la edad y la alteración de la audición, en donde utilizan la pieza de mano de alta velocidad, los Cirujanos Dentistas del Hospital Nacional Dos de Mayo, en el mes de Enero del 2017, identificamos a partir (25, 26, 27, 29, 30, 38, 42, 42, 43, 45, 47, 48, 58) años de edad presentan normoacusia, (55, 65) años de edad presentan hipoacusia neurosensorial bilateral leve y (63) años de edad presentan hipoacusia neurosensorial bilateral moderada.

Gráfico N° 2

Clasificación según la edad y la alteración de la audición 2da audiometría.



Fuente propia del investigador

Observamos en el gráfico de barras simples relación entre la edad y la alteración de la audición, en donde utilizan la pieza de mano de alta velocidad los Cirujanos Dentistas del Hospital Nacional Dos de Mayo, en el mes de diciembre del 2017, identificamos a partir (25, 26, 27, 29, 30, 38, 42, 45, 47) años de edad presentan normoacusia, (42, 48, 55, 58) años de edad presentan hipoacusia neurosensorial bilateral leve y (63, 65) años de edad presentan hipoacusia neurosensorial bilateral moderada.

Tabla Nª 03

Las marcas de la pieza de mano de alta velocidad que emplean los cirujanos dentistas

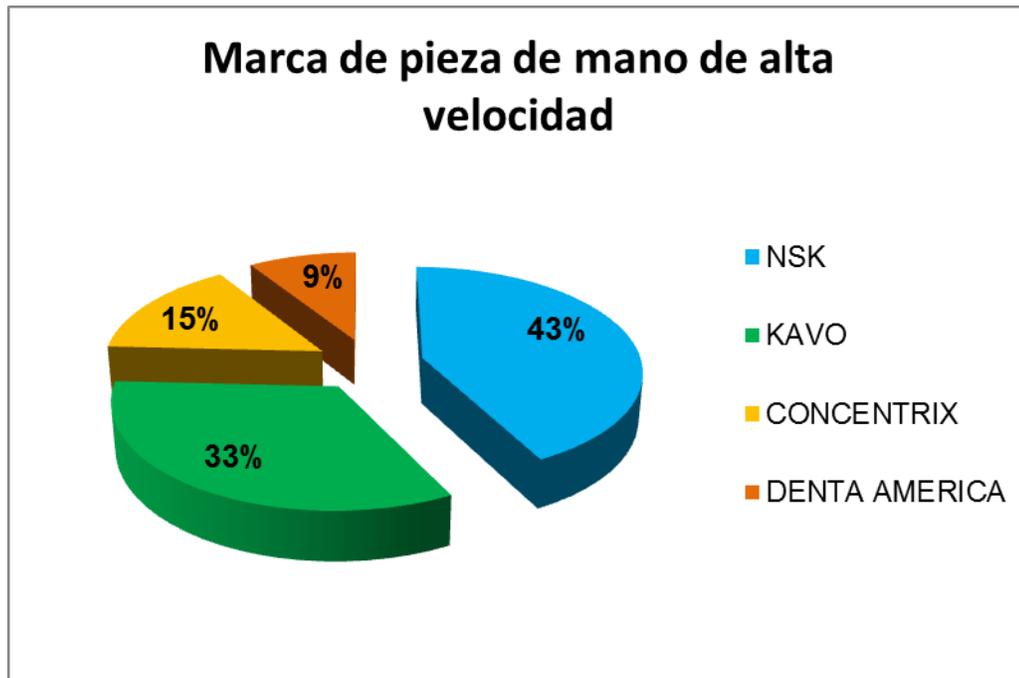
Marca de pieza de mano	frecuencia	porcentaje
NSK	14	43,0%
KAVO	11	33,0%
CONCENTRIX	5	15,0%
DENTA AMERICA	3	9,0%
TOTAL	33	100,0%

Fuente propia del investigador

Observamos en la tabla que los Cirujanos Dentistas del Hospital Nacional Dos de Mayo, durante el periodo enero - diciembre del 2017, utilizan diferentes marcas de la pieza de mano de alta velocidad en sus tratamientos, la marca NSK utilizan (14) cirujanos dentistas 43%; marca kavo utilizan (11) cirujanos dentistas 33%; marca CONCENTRIX utilizan (5) cirujanos dentistas 15%; marca DENTA AMERICA utilizan (39 cirujanos dentistas 9%.

Gráfico N° 3

Marca de la pieza de mano de alta velocidad.



Fuente propia del investigador

Gráfico circular en 3D observamos que los Cirujanos Dentistas del Hospital Nacional Dos de Mayo, durante el periodo enero - diciembre del 2017, utilizan diferentes marcas de la pieza de mano de alta velocidad en sus tratamientos, la marca NSK utilizan (14) cirujanos dentistas 43%; marca kavo utilizan (11) cirujanos dentistas 33%; marca CONCENTRIX utilizan (5) cirujanos dentistas 15%; marca DENTA AMERICA utilizan (3) cirujanos dentistas 9%.

Tabla Nª 4

Resultados de la 1da audiometría

	nivel de audición de los Cirujanos Dentistas del Hospital Dos De Mayo	Porcentaje
Normoacusia	13	81,0%
Hipoacusia neurosensorial leve	2	13,0%
Hipoacusia neurosensorial moderada	1	6,0%
total	16	100, %

Fuente propia del investigador

Tabla multidimensional donde se observa el nivel de audición, de (13) cirujanos dentistas presenta normoacusia 81%; (2) cirujanos dentistas presentan Hipoacusia neurosensorial leve 13%, (1) cirujano dentista presenta Hipoacusia neurosensorial moderada 6%; no presentan Hipoacusia neurosensorial severa (0).

Tabla Nª 5

Resultados de la 2da audiometría

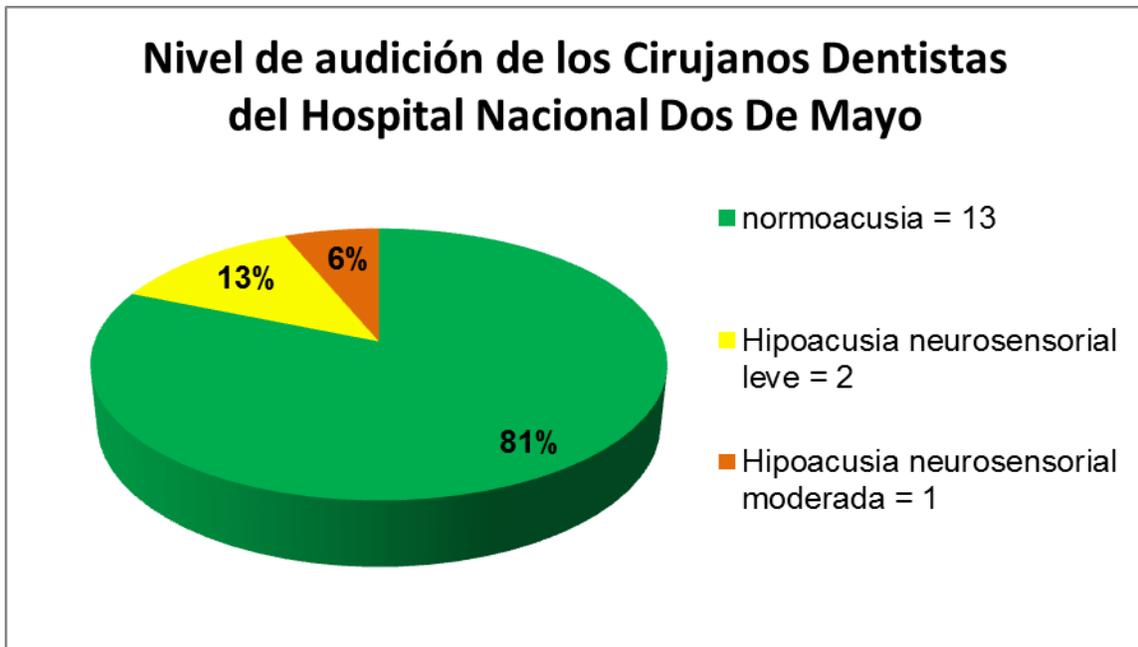
	nivel de audición de los Cirujanos Dentistas Hospital Dos De Mayo	del Porcentaje
Normoacusia	10	62,0%
Hipoacusia neurosensorial leve	4	25,0%
Hipoacusia neurosensorial moderada	2	13,0%
total	16	100, %

Fuente propia del investigador

Tabla multidimensional donde se observa que (10) cirujanos dentistas presentan normoacusia 62%; (4) cirujanos dentistas presentan Hipoacusia neurosensorial leve 25%, (2) cirujanos dentistas presenta Hipoacusia neurosensorial moderada (13%); no presentan Hipoacusia neurosensorial severa (0).

Gráfico N° 4

Resultados de la 1ra audiometría de los Cirujanos Dentistas

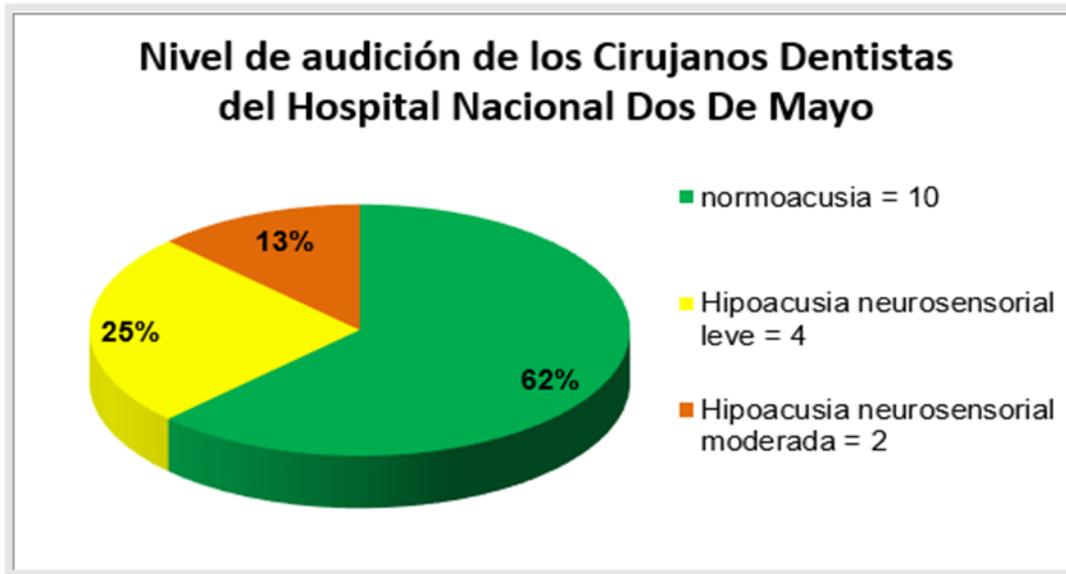


Fuente propia del investigador

Gráfico circular en 3D donde observamos que (13) cirujanos dentistas presenta normoacusia 81%; (2) cirujanos dentistas presentan Hipoacusia neurosensorial leve 13%, (1) cirujano dentista presenta Hipoacusia neurosensorial moderada (6%); no presentan Hipoacusia neurosensorial severa (0).

Gráfico N° 5

Resultados de la 2da audiometría de los Cirujanos dentistas



Fuente del autor

Gráfico circular en 3D donde observamos que (10) cirujanos dentistas presenta normoacusia 62%; (4) cirujanos dentistas presentan Hipoacusia neurosensorial leve 25%, (2) cirujano dentista presenta Hipoacusia neurosensorial moderada 6%; no presentan Hipoacusia neurosensorial severa.

Tabla Nª 6

La mano dominante y el oído más afectado de los Cirujanos Dentistas

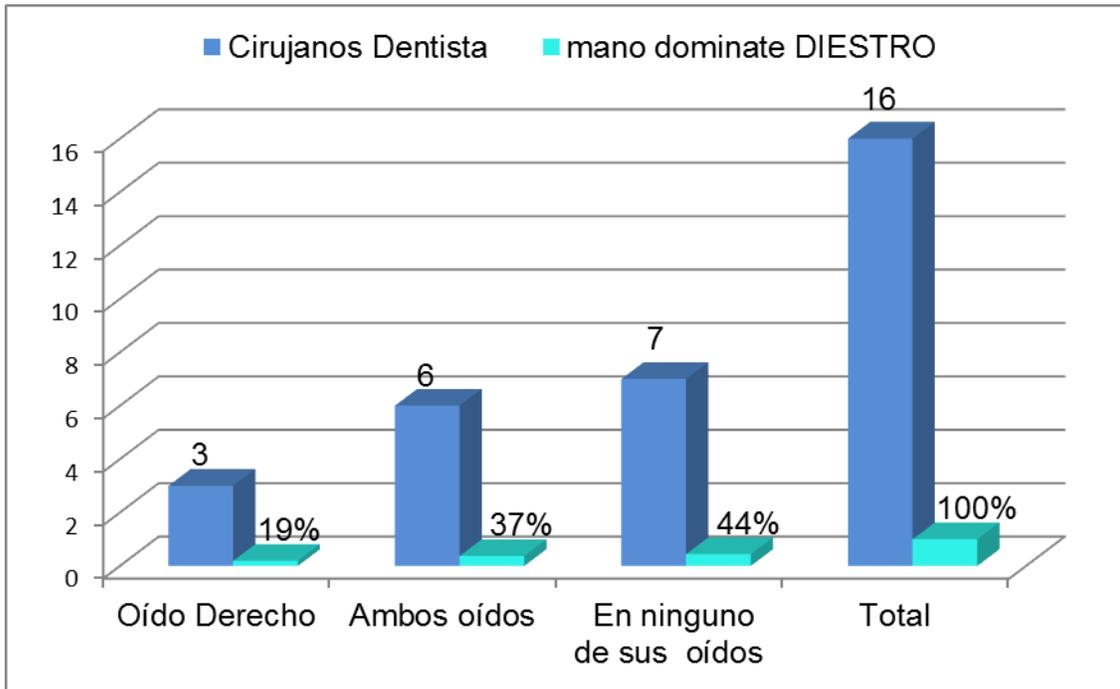
	Cirujanos Dentista	Mano dominante Diestro
Oído Derecho	4	25%
Ambos oídos	3	12%
Ninguno oídos	9	63%
Total	16	100%

Fuente del autor

Tabla multidimensional en donde observamos que los Cirujanos Dentistas del Hospital Nacional Dos de Mayo, durante el periodo enero - diciembre del 2017, al 100% son DIESTROS su mano dominante que utiliza la pieza de mano de alta velocidad en sus procedimientos dentales con el oído más afectado es: (4) han escuchado zumbidos en su oído derecho con 25%, (3) han escuchado zumbidos en ambos oídos con 12%, (9) no han escuchado zumbidos en ninguno de sus oídos con 63%.

Gráfico N° 6

La mano dominante y el oído más afectado.



Fuente propia del investigador

Gráfico en barras simples donde observamos que los Cirujanos Dentistas del Hospital Nacional Dos de Mayo, durante el periodo enero - diciembre del 2017, al 100% son DIESTROS su mano dominante que utiliza la pieza de mano de alta velocidad en sus tratamientos dentales y el oído más afectado es: (3) han escuchado zumbidos en su oído derecho con 19%, (6) han escuchado zumbidos en ambos oídos con 37%, (7) no han escuchado zumbidos en ninguno de sus oídos con 44%.

Tabla N° 7

El tiempo de uso de la pieza de mano de alta

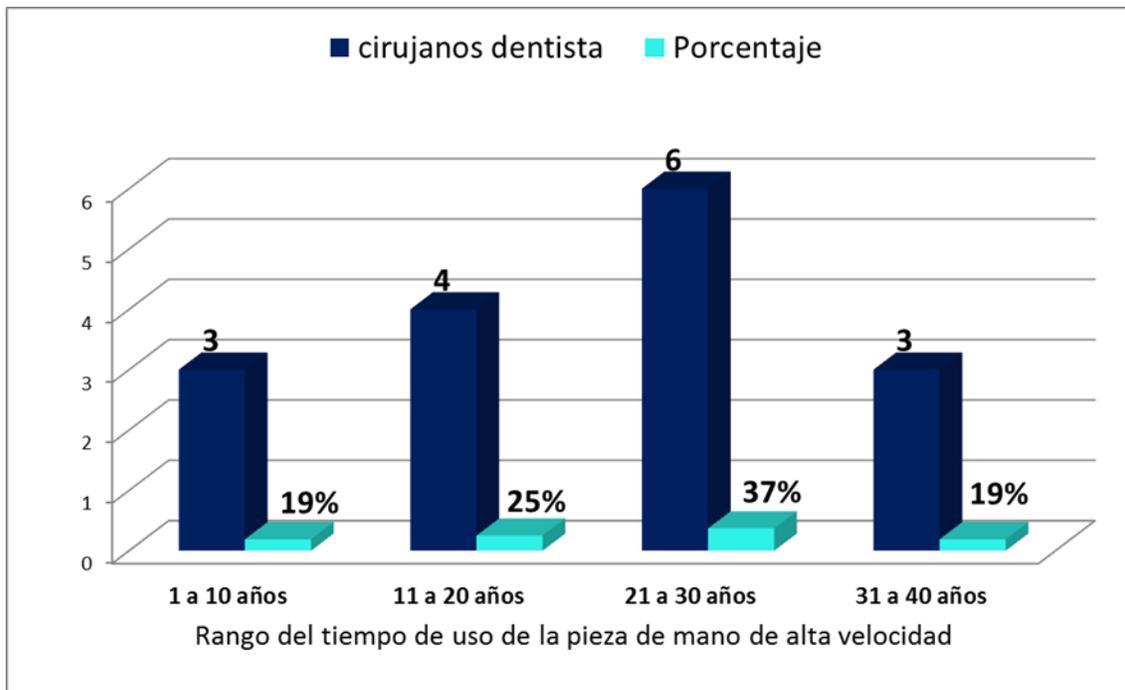
Rango del tiempo del empleo de la pieza de mano de alta velocidad	cirujanos dentista	Porcentaje
1 a 10 años	3	19,0%
11 a 20 años	4	25,0%
21 a 30 años	6	37,0%
31 a 40 años	3	19,0%
total	16	100,0%

Fuente propia del investigador

Observamos la tabla los rangos del tiempo de uso de la pieza de mano de alta velocidad que llevan ejerciendo la práctica odontológica los Cirujanos Dentistas del Hospital Nacional Dos De Mayo, durante el periodo enero - diciembre del 2017, donde (3) cirujanos dentistas presenta 19% tienen entre de 1 a 10 años, (4) cirujanos dentistas presenta 25% tienen entre 11 a 20 años, (6) cirujanos dentistas presenta 37% tienen entre 21 a 30 años.

Gráfico N° 7

El tiempo de uso de la pieza de mano de alta velocidad que lleva ejerciendo la práctica dental.



Fuente propia del investigador

Observamos el grafico las barras simples los rangos del tiempo de uso de la pieza de mano de alta velocidad que llevan ejerciendo la práctica odontológica los Cirujanos Dentistas del Hospital Nacional Dos De Mayo, durante el periodo enero - diciembre del 2017, donde (3) cirujanos dentistas representan 19% entre de 1 a 10 años, (4) cirujanos dentistas presenta 25% tienen entre 11 a 20 años, (6) cirujanos dentistas presentan 37% tienen entre 21 a 30 años.

5.4 Discusión

Según Obando Soto *et al.* Según la indagaciones reunida los elementos, se definir que la edad es una causa explicativo, para proponer normas de tranquilidad en los odontólogos y asistentes, en donde existen demostraciones de las características auditivas, la categoría de edades 41 a 50 años con una medida de 12% quienes obtuvieron un determinado problema en los exámenes audiológicos así como audiometría con ausencias neurosensoriales leves que simplemente no son tan característicos son resultados probablemente vinculados con la edad y el periodo que trabaja en la especialidad.

Se según Rivas en su ejemplar Otología del año 1992, describe que con el avance de la edad se van presentar alteraciones con el humano como son el decaimiento del sistema interno del cerebro.

Se observa en las edades los cirujanos dentistas del HNMD oscila de 25, 26, 27, 29, 30, 38, 42, 43, 45, 47 años de edad, presentan normoacusia, de 42, 48, 55, 58, años de edad presentan hipoacusia neurosensorial leve, de 63, 65 años de edad presentan hipoacusia neurosensorial moderada.

Para Obando Soto *et al.* los conclusiones adquiridos en la investigación se definir que la mayoría números de pacientes de la población evaluados se ubicaría en la categoría de 20-30 años de edad, prevalece el género femenino, quienes estudian y trabajan como asistentes y odontólogos; Se demuestra que la investigación se elaborado a la población, que el periodo de empleo de la pieza de mano es

coincidencia a la edad de cada paciente teniendo en cuenta el periodo de aprendizaje profesional a nivel práctico y el cumplimiento a nivel laboral.

En nuestra investigación el género de los cirujanos dentistas del HNDM, predomina el género Femenino con 69%, (7) presentan Normoacusia, (3) presencia de hipoacusia neurosensorial leve y (1) presenta hipoacusia neurosensorial moderada, el género Masculino con 31%, (3) presentan Normoacusia, (1) presenta hipoacusia neurosensorial leve y (1) presentan hipoacusia neurosensorial moderada.

En un trabajo elaborado en la Universidad Mariano Gálvez de Guatemala se examinó que estudiantes de odontología que han empleado instrumentos rotatorios de alta velocidad entre 3 y 6 años, el 16,9 % el estudio presentó pérdida auditiva, por lo que se encontró relación entre el periodo y el empleo del dicho instrumento.

Por otro lado, Kryter ha señala que la vulnerabilidad a sonidos de una magnitud con niveles superiores a 80 db; durante 8 horas diarias de continua vulnerabilidad de 5 días por semana podría ocasionar pérdida duradera de la audición.

Los cirujanos dentistas del HNDM, con un promedio 6,7 horas diarias, y con 24 a 72 horas semanales que llevan un periodo ejerciendo la práctica odontológica de 21 a 30 años (consulta dentro del hospital más particular); de exposición al ruido y al uso de la pieza de mano de alta velocidad, se detectó hipoacusia neurosensorial

leve de frecuencias agudas bilateral, hipoacusia neurosensorial moderada bilateral.

Además, los autores recomiendan el empleo de tapones de algodón, plástico o goma. Otros estudios como la de Kaminszcik y Salvatori (Barrancos *et al.*) proponen que el empleo de tapones o auriculares sugiere inútil a frecuencias superiores a los 8000 Hz, debido ya que la vibración a altas frecuencias ejerce directamente por vía ósea. Por lo tanto, el empleo de tapones afecta la comunicación entre el paciente y el estomatólogo.

Según Paredes Salcedo G, el 40 % de la población de su investigación presenta hipoacusia neurosensorial y trauma acústico. Por otro lado, el ruido superior al meta tolerable calculado en los consultorios es de 72 % y el total de la población no usa tipo de defensa acústica cuando trabaja; así como también que existe relación con lo que trabajan en el de odontología.

La utilización de protección auditiva de los cirujanos dentistas del HNMD los resultados de la encuesta nos indica: Que solo (1) representa 6,7% de los examinados utiliza algún tipo de protección auditiva, en este caso, bolitas de algodón dentro de la oreja; un (14) representan 93,3%, totalmente expuestos mientras trabaja, exponiéndose a la contaminación por ruido.

Nóbrega y cols. 2012 se verificaron el sentido auditivo y los posibles riesgos para el oído de los odontólogos del área de Salud Familiar desarrollaron entrevistas, exámenes audiológicos y el sonido de los instrumentales a 65 odontólogos. Se

examinaron que el 43,07% de los odontólogos presentaban características de pérdida de la audición. Los síntomas más comunes mencionados fueron la carencia auditiva (55%) y tinnitus (50%) Se verifico que varios odontólogos permanecen expuestos a los riesgos que causan pérdida de la audición. (edad y tiempo)

En nuestra investigación los Cirujanos Dentistas del Hospital Nacional Dos de Mayo, durante el periodo enero - diciembre del 2017, que utilizan la pieza de mano de alta velocidad en sus tratamientos dentales y el oído más afectado resaltan (4) han escuchado zumbidos en su oído derecho con 25%, (3) han escuchado zumbidos en ambos oídos con 12%, (9) no han escuchado zumbidos en ninguno con 63%.

Urbina Espinoza JO. Evaluación y comparación del nivel auditivo de los alumnos de II y V año de la carrera de estomatológica, Nicaragua 2014. Finaliza que las piezas de mano de alta velocidad más empleadas por los estudiantes de V ciclo de estomatología son: KAVO, MEDIDENTAL, NSK existiendo la pieza de mano de alta velocidad MEDIDENTAL la más ensordecedor causando molesta y dañino a la insalubre de los estudiantes.

Rodríguez chapalbay B.R. Evaluó el sonido originado por las piezas de mano de alta velocidad establecidas en su marca, periodo de empleo y conservación de la clínica integral del tercer ciclo del departamento de estomatológica de la universidad central Quito 2016. De las 5 piezas de mano de alta velocidad

examinada, de marcas de menos ruido registran fueron kavo, denta américa, con 81 db. La marca que más ruido registro fue la concentrix con 87%db en individualmente fue la NATUS con 97 db ambos registros sobre pasan los límites máximos de seguridad auditiva.

En nuestro estudio encontramos que los Cirujanos Dentistas utilizan diferentes marcas de la pieza de mano de alta velocidad en sus tratamientos, la marca NSK utilizan (14) cirujanos dentistas 43%; marca kavo utilizan (11) cirujanos dentistas 33%; marca CONCENTRIX utilizan (5) cirujanos dentistas 15%; marca DENTA AMERICA utilizan (39) cirujanos dentistas 9%, Siendo la marca concentrix con mayor alto ruidosa

Según la OMS, la ausencia de escuchar es una de los 6 principales orígenes que colabora a las alteraciones en los países industrializados, perjudica la calidad de vida que padecen cardiopatía isquémica, la depresión y de Alzheimer.

De la misma manera se sufre deterioros físicos, psicológicos. por la vulnerabilidad a altos niveles de sonido de forma ensordecedor, el estómago segregar un elemento ácido y una cantidad de hormonas suprarrenales, principales síntomas de estrés agudo; aumentado el nivel de ansiedad por el profesional odontológico al sentirse aislado con el ambiente, existen trastornos del sueño, cansancio y depresión.

Bali *et al* en 2007 desarrollo una investigación obtiene como alteraciones estadísticamente característico en la escala de 6kHz y 4kHz en el oído izquierdo y

6kHz en el oído derecho, existió una distorsión en el oído izquierdo que en el oído derecho.

En el estudio identificamos que los cirujanos dentistas del HNMD son diestros al 100%, de los cuales (10) presenta normoacusia, (4) presenta hipoacusia neurosensorial leve y (2) presentan hipoacusia neurosensorial moderada.

Conclusiones

Luego de adquirir los resultados de las audiometrías de los cirujanos dentistas del departamento de estomatología del HNDM que trabajan empleando la pieza de mano de alta velocidad, en conclusión, es que se encontraron alteraciones, según la OMS sugiere 55 decibeles (db) es el nivel de ruido que el oído humano puede tolerar sin alterar su salud.

Concluyendo que sí existe relación entre la pérdida con los niveles auditivos y el ruido ocupacional generado dentro del área de trabajo odontológico a los cuales estamos expuestos; al aumentar los años de actividad clínica y exposición. Llegando a identificar la presencia de alteraciones auditivas como zumbidos, otalgias, hipoacusia, hasta una cifosis; por el ambiente ruidoso en donde estudia o labora el escaso conocimiento de sí mismo del uso adecuado de medidas de prevención y protección auditiva.

Cuando incrementan la existencia del sonido fuera del límite permisible y horas prolongadas al cual estamos expuestos, aumenta la presencia de alteraciones auditivas a todo el personal que se encuentran dentro del área de estomatología.

Se observó la edad oscila de 25 a 65 años, por lo tanto el género predominante es el sexo femenino con 11 (69,0%); el sexo masculino con 5 (31,0%) y el periodo del periodo de la pieza de mano de alta velocidad, con un rango de 1 a 10 años representan 3 con (20,0%); rango de 21 a 30 años representan 10 con (66,7%); rango de 31 a 40 años representan 3 con (13,3%); concluyendo el tiempo de uso de la pieza de mano de alta velocidad, existe relación con la pérdida de la audición

durante horas de trabajo, a cuantos más años de edad de trabajo estamos propensos a la ausencia gradual de escuchar.

La etiqueta de la pieza de mano de alta velocidad que realizan sus tratamientos con frecuencia los Cirujanos Dentistas dentro del departamento de estomatología del HNDM son las siguientes Marca: NSK utilizan 14 cirujanos dentistas (43%); marca kavo utilizan 11 cirujanos dentistas (33%); marca CONCENTRIX utilizan 5 cirujanos dentistas (15%); marca DENTA AMERICA utilizan 3 cirujanos dentistas (9%).

Para saber el nivel de audición de los cirujanos dentistas que se encuentran en constante vulnerabilidad al sonido por la pieza de mano de alta velocidad en el HNDM; al sobrepasar los niveles normales sugeridos por la OMS sugiere 55 decibeles (db) es el nivel de ruido que el oído humano puede tolerar sin alterar su salud. Dependiendo del tiempo de exposición, ruidos mayores a 60 (db) pueden provocar malestares físicos.

Se realizó la **1^{ra} audiometría**, observando que (13) cirujanos dentistas presenta normoacusia 81%; (2) cirujanos dentistas presentan Hipoacusia neurosensorial leve 13%, (1) cirujano dentista presenta Hipoacusia neurosensorial moderada 6%; no presentan Hipoacusia neurosensorial severa.

Se realizó la **2^{da} audiometría**, observando que (10) cirujanos dentistas presentan normoacusia 62%; (4) cirujanos dentistas presentan Hipoacusia neurosensorial leve 25%, (2) cirujanos dentistas presenta Hipoacusia neurosensorial moderada (13%); no presentan Hipoacusia neurosensorial severa.

Entre la mano dominante y el oído más afectado por el empleo de la pieza de mano de alta velocidad en Cirujanos Dentistas del HNDM se observa que todos son diestros (100%); donde (3) han escuchado zumbidos en su oído derecho con 19%, (6) han escuchado zumbidos en ambos oídos con 37%, (7) no han escuchado zumbidos en ninguno de sus oídos con 44%.

La utilización de protección auditiva de los cirujanos dentistas del HNDM los resultados de la encuesta nos indica: Que solo 1 (6,7%) de los examinados utiliza algún tipo de protección auditiva, en este caso, bolitas de algodón dentro de la oreja; un 14 (93,3%), totalmente expuestos mientras trabaja, exponiéndose a la contaminación por ruido.

Se observa los antecedentes otológicos de los cirujanos dentistas: Si presenta de 5 un (33.3%), NO presenta de 10 un (66.7%).

Toma algún fármaco; Si toman 2 un (13.3%), NO toman 13 un (86.7%).

Alguna vez le han dicho que no oye bien., Si alguna vez le han dicho que no oye bien de 6 (40,0%), NO le han dicho que oye bien de 9 (60,0%).

Recomendaciones

- En área de odontología; como escuelas, hospitales, centros de salud, etc. Deben protegerse los oídos con orejeras, tapones auditivos para disminuir, reducir la intensidad y frecuencia del ruido.
- Las escuelas de estomatología, pongan en conocimiento a los estudiantes y profesores, sus riesgos del ruido, que están expuestos, exigiéndolo el uso de protectores auditivos como medida preventiva.
- Es adecuado utilizar el empleo de diferentes modelos de instrumentos rotatorio a la pieza de mano de alta velocidad, existen el láser, que para algunos tratamientos estomatológicos brindan resultados similares, disminuyendo la amenaza de alteración del oído.
- Enfatizar mayor protección en laborar empleando nuevas de piezas de mano de alta velocidad y respetar sus indicaciones de conservación específicas del fabricante.
- Que los odontólogos, estudiantes y personal asistente dental deben visitar al otorrinolaringólogo por lo menos una vez al año para prevenir alteraciones, molestias del aparato auditivo, que causen algún daño irreversible posteriormente.
- Las conclusiones adquiridas ayudaran como alternativas para proponer protocolos, normas de previsión en toda el área estomatológica (trabajo público, clínicas privadas, universidades, institutos y laboratorios), comunicándolos los riesgos a los que están expuestos, y cómo se pueden

prevenir, disminuir alteraciones y molestias del oído provocadas por sonido ya que la hipoacusia neurosensorial moderada y severa son irreversibles, existe:

- **Orejeras:** consta de un par de auriculares que cubren las orejas y se adaptan a la cabeza por medio de una banda de almohadillas blandas, generalmente rellenas de espuma plástica o líquido material que absorbe el sonido.
- **Tapones:** son protectores auditivos que se introducen en el canal auditivo o en la cavidad de la oreja destinada a bloquear la entrada del sonido.
- **Protectores dependientes del nivel:** están concebidos para proporcionar una protección que se incremente a medida que el nivel sonoro aumenta.

Gráfico N° 14. Tipos de protectores del oído.



Fuente: Imágenes de protectores auriculares marca 3M

FUENTES DE INFORMACIÓN

1. Paredes Salcedo GM. Ruido ocupacional y niveles de audición en el personal odontológico del servicio de Estomatología del Centro Médico Naval Cirujano Mayor Santiago Távara 2013. Tesis para optar al título de Cirujano Dentista. UNMSM de Perú 2013.
2. Chumpitas D, *et al.* Grado de audición y su relación con el nivel de rendimiento académico de los alumnos del segundo año de primaria de una institución educativa de Tacna - Perú 2012. Revista Médica Basadrina 2012; 6(2):8-11.
3. Rivas Alvarado CR. Factores de amenaza vinculados a hipoacusia neurosensorial en pacientes examinados en consulta preventivo en Chiclayo 2015. Tesis para optar el título de maestría en salud ocupacional y seguridad en el trabajo. Cuenca- Ecuador 2016.
4. Urbina Espinoza JO. Evaluación y comparación del nivel auditivo de los alumnos de II y V año de la carrera de Odontología Facultad de Ciencias Médicas UNAN-Managua en el periodo abril-septiembre 2014. Tesis para optar al título de Cirujano Dentista. Nicaragua 2014.
5. Rodríguez chapalbay BR. Medición del ruido generado por las turbinas dentales basados en su marca, tiempo de uso y mantenimiento enfocado a la prevención en la clínica integral de tercer nivel de la facultad de odontología de la universidad central del ecuador período octubre 2015- febrero 2016. Tesis para optar al título de Cirujano Dentista. Quito 2016.

6. Guzmán Buitrón JA. Estudio del impacto del ruido laboral en el sistema auditivo de odontólogos en la ciudad de Quito. Tesis para optar por el título de ingeniero en sonido y acústica. Quito 2015.
7. Flórez Ramírez RE. Proyecto de rediseño de pieza de mano de alta velocidad odontológica. Universidad Manuela Beltrán. Tesis para optar el Título de Ingeniería Biomédica. Bucaramanga 2012.
8. Colombo Marina, Majul Luciana. Resultados de estudios audiométricos y hábitos auditivos en jóvenes universitarios. Trabajo de Investigación – Tesina – Presentada en la Escuela de Fonoaudiología para la obtención del Título de Licenciado en Fonoaudiología. Universidad Nacional de Rosario facultad de ciencias médicas escuela de fonoaudiología Rosario – Argentina 2012.
9. León L; Puello V. Niveles audiométricos en estudiantes de odontología de la universidad de Cartagena 2013. Tesis para optar el título de Cirujano Dentista. Universidad de Cartagena facultad de odontología Cartagena de indias d. t. y c. 2013.
10. Espinoza Y. *et al.* Niveles de ruido ocupacional y desempeño audiológico en estudiantes y profesionales de odontología Chile 2013. Tesis para optar el título de cirujano dentista. Universidad de Chile Facultad de Medicina Escuela de Fonoaudiología. Chile 2013.
11. Castro J. *et al.* Niveles de ruido en clínicas odontológicas de la universidad de Cartagena. Cuba 2015. Vol. 6, Núm. 17.
12. Escajadillo JR. Nariz, Oído, Garganta y Cirugía de Cabeza y Cuello. Libro de otorrinolaringología. 2ª ed.: manual moderno; 2009. 08-33.

13. Vallejo Valdezate L.A. HIPOACUASIA NEUROSENSORIAL. Libro formación continuada de la sociedad española de otorrinolaringología y patología cervico-facial. Barcelona: masson; 2003.
14. Fuentes L. *et al.* Pérdida auditiva inducida por ruido en estudiantes de la carrera de Odontología. Rev Otorrinolaringol Cir Cabeza Cuello. 2013 [citado 21 Abr 2015]; 73(3).
15. Obando M. *et al.* Comportamiento auditivo en estomatólogos y asistentes que emplean la pieza de mano como herramienta de trabajo (citado 2011-02-02); 14: 27-47.
16. Otero Injoque J. Perdida de la audición en odontólogos. Diplomado en Odontopediatría por la Facultad de Estomatología de la Universidad Peruana Cayetano Heredia (1999-2000).
17. Sánchez H; Carrera M. Hipoacusia inducida por ruido: estado actual. Rev. Cubana Med Milit. 2006 [citado 21 Abr 2015]; 35(4). Disponible en:
18. Banner M; Babisch W; Lancet D. Efectos auditivos y no auditivos del ruido sobre la salud. Lancet. 2014 [citado 5 Ago 2015]; 383:1325-32.
19. Espinoza Y. *et al.* Niveles de ruido ocupacional y desempeño audiológico en estudiantes y profesionales de odontología. Universidad de Chile, 2013.
20. Al Ali K; Hashim R. Occupational health problems of dentists in the United Arab Emirates. Int Dent J. 2012 [citado 5 Ago 2015]; 62(1):52-6.
21. García A. La exposición cotidiana al ruido ambiental. Rev de Acústica. 2013 [citado 5 ago. 2015]; 35(3/4):36-41.

ANEXOS

ANEXO 1: Carta de Presentación



Pueblo libre, 16 de Enero del 2017

CARTA N° 078 - 2017 - EPEST- FMH y CS - UAP

Señor:
DR. JONNY MORZAN DELGADO
Director del Hospital Nacional Dos de Mayo

De mi consideración:

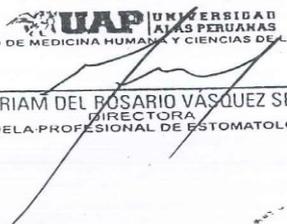
Tengo el agrado de dirigirme a usted para expresarle mi respetuoso saludo y al mismo tiempo presentarle al alumno **CAMPOS HUAMAYALLI IRENEO**, con código **2008157013**, de la Escuela Académico Profesional de Estomatología - Facultad de Medicina Humana y Ciencias de la Salud -Universidad Alas Peruanas, que me honro en dirigir, quien necesita recoger información que le permita realizar el trabajo de investigación (tesis).

TÍTULO: "RELACIÓN ENTRE LA ALTERACIÓN DE LA AUDICIÓN Y EL USO DE LA PIEZA DE MANO DE ALTA VELOCIDAD, EN CIRUJANOS DENTISTAS DEL HOSPITAL NACIONAL DOS DE MAYO, DURANTE EL PERIODO ENERO – MARZO DEL 2017 "

A efectos de que tenga usted a bien brindarle las facilidades del caso.

Anticipo a usted mi profundo agradecimiento por la generosa atención que brinde a la presente.

Atentamente,


Dra. MIRIAM DEL BOSARIO VÁSQUEZ SEGURA
DIRECTORA
ESCUELA PROFESIONAL DE ESTOMATOLOGÍA



10. ¿Cuántas horas al día trabaja?

Días de la semana	Horas por día
Luneshoras
Marteshoras
Miércoleshoras
Jueveshoras
Vierneshoras
Sábadohoras

Promedio: horas semanales.....

11. ¿Cuál es la marca de la pieza de mano de alta velocidad que utiliza?

	MARCA DE LA PIEZA DE MANO DE ALTA VELOCIDAD
a.	Pieza de mano NSK.
b.	Pieza de mano Kavo.
c.	Pieza de mano Concertrik.
d.	Pieza de mano Denta América.
e.	Pieza de mano Panair.
Otras	

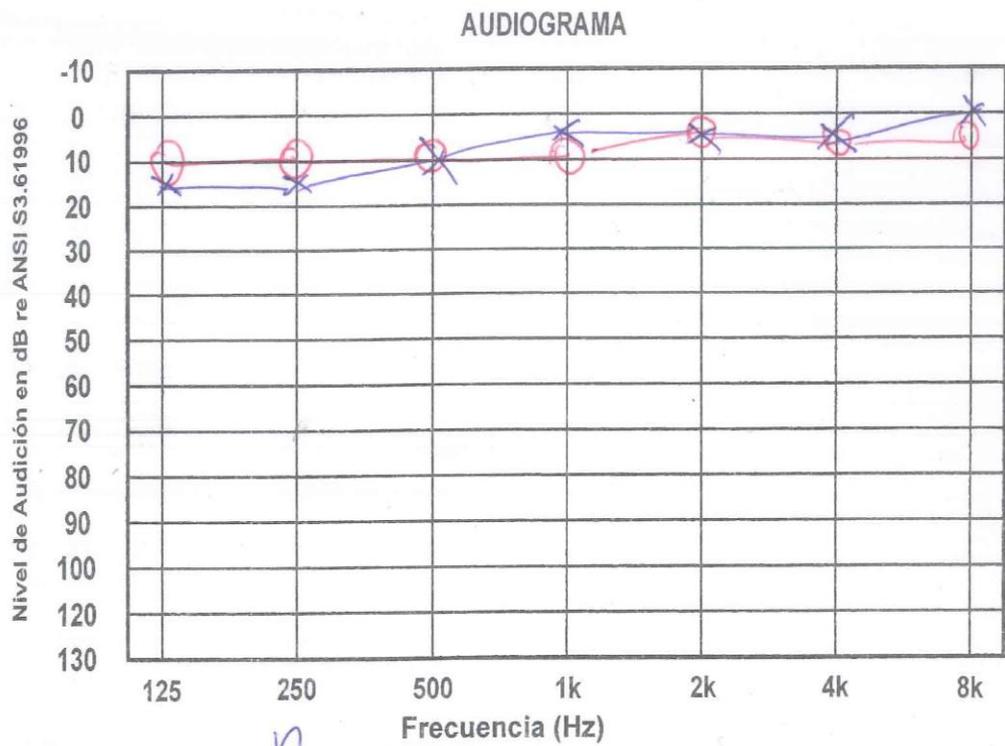
Observaciones:.....

ANEXO 4: Ficha Audiometría

PERU Ministerio de Salud Instituto de Gestión del Servicio de Salud Hospital Nacional "Dos de Mayo" **SERVICIO DE OTORRINOLARINGOLOGÍA**

AUDIOMETRÍA TONAL

NOMBRE: _____
DNI: _____ FECHA: 24.02.12
EDAD: 43 HISTORIA CLÍNICA: _____
OCUPACION: Odontólogo SOLICITADO: _____
MOTIVO DE LA CONSULTA: Control



DIAGNOSTICO: Normoacusia

EQ.IMP.HNDM.

HECTOR ADRIANO VEGA DELGADO
TECNOLOGÍA MÉDICA
TERAPIA DE LENGUAJE
C.E.: 2012237483
MÉDICO EVALUADOR

FICHA AUDIOLÓGICA

SERVICIO DE OTORRINOLARINGOLOGÍA FICHA AUDIOLÓGICA		
APELLIDOS Y NOMBRES:		
N° HISTORIA CLÍNICA:		
FECHA:	DNI:	
1.- ENFERMEDAD ACTUAL:		
Tiempo de Enfermedad:		
Inicio:		
Curso:		
2.- NIVEL DE INSTRUCCIÓN:		
	SI	NO
Analfabeto		
Primaria		
Secundaria		
Superior		
3.- ANTECEDENTES:		
	SI	NO
Otitis media crónica		
TEC		
Meningitis		
Parotiditis (paperas)		
Sarampión		
Socioacusia (uso de audifonos, discotecas, prácticas de tiro, servicio militar, etc)		
Ototoxicos		
Diabetes		
TEC		
Hipertensión		
4.- SÍNTOMAS:		
	SI	NO
Tinnitus		
Hipoacusia		
Vertigo		
5.- ANTECEDENTES LABORALES:		
Ocupaciones Anteriores (Exposición a Ruido):		
5.- OCUPACIÓN ACTUAL:		

7.-OTOSCOPIA:

8.-AUDIOMETRIA BASAL

Frecuencias	OD	OI
500		
1000		
2000		
3000		
4000		
6000		

9.- DE ACUERDO A CRITERIO MEDICO SE SOLICITARA IMPEDANCIOMETRIA, POTENCIALES EVOCADOS DE ESTADO ESTABLE.

Resultados

10.-DIAGNOSTICO:

11.-SUGERENCIAS:

FIRMA Y SELLO
MEDICO ASISTENTE

FIRMA Y SELLO
MEDICO JEFE DEL SERVICIO



Fotografía N^o 2. Cirujano Dentista pasando la audiometría



Fotografía N^o 3 Tecnólogo Medico anotando los resultados de la audiometría

