

La deficiencia auditiva en los militares de las Fuerzas Armadas del Estado Plurinacional de Bolivia

Hearing impairment in the military of the Armed Forces of the Plurinational State of Bolivia

Ericka León Herbas 
erikalh12@gmail.com

Universidad Pública de El Alto. El Alto. Bolivia

RESUMEN

La labor del personal militar hace que sean vulnerables a dolencias o pérdidas relacionadas con la audición, dado el grado de exposición a diferentes niveles de ruido en las constantes actividades y ejercicios profesionales que desarrollan; por ello pueden llegar a sufrir alguna discapacidad auditiva o enfermedad crónica. **Objetivo:** Analizar las alteraciones relacionadas con la audición, que provocan dolencias o pérdidas auditivas a profesionales militares, en el caso concreto de las Fuerzas Armadas de Bolivia. **Materiales y métodos:** El estudio fue de nivel descriptivo-correlacional, con diseño documental y enfoque cuanti-cualitativo, en donde se analizaron 3 298 expedientes clínicos de pacientes con pérdida auditiva desde el año 2016 hasta el 2021, con criterios de inclusión y exclusión. **Resultados:** Se identificó las causas principales de las alteraciones, la fuerza del ejército más afectada, así como el grado de afectación, las enfermedades y dolencias persistentes y la evolución de la enfermedad. Además, se propuso la implementación de un manual para la prevención y elevar el cuidado de la salud auditiva. **Conclusiones:** El estudio reveló la constante exposición del personal militar a diferentes niveles de ruido lo que se asocia con determinadas discapacidades auditivas o enfermedad crónica, que ponen en riesgo la salud del personal de las distintas fuerzas militares.

Palabras claves: Fuerzas Armadas de Bolivia, Trastornos auditivos, Hipoacusia, Factores de riesgo, Manual preventivo.

ABSTRACT

The work of military personnel makes them vulnerable to hearing-related ailments or losses, given the degree of exposure to different levels of noise in the constant professional activities and exercises they carry out; therefore, they may suffer from some hearing disability or chronic disease. **Objective:** Analyze the alterations related to hearing, which cause ailments or hearing loss to military professionals, in the specific case of the Bolivian Armed Forces. **Materials and methods:** The study was descriptive-correlational, with a documentary design and a quantitative-qualitative approach, where 3,298 clinical records of patients with hearing loss were analyzed from 2016 to 2021, with inclusion and exclusion criteria. **Results:** The main causes of the alterations were identified, the most affected army force as well as the degree of affectation, persistent diseases and ailments and the evolution of the disease. In addition, the implementation of a manual for prevention and raising the care of hearing health was proposed. **Conclusions:** The study revealed the constant exposure of military personnel to different noise levels, which is associated with certain hearing disabilities or chronic illnesses, which put the health of personnel of the different military forces at risk.

Keywords: Bolivian Armed Forces, Hearing disorders, Hearing loss, Risk factors, Preventive manual.

INTRODUCCIÓN

Según la Organización Mundial de la Salud, los umbrales auditivos superiores a 20 decibeles medidos mediante audiometría denotan pérdida auditiva clínica. La pérdida auditiva afecta actualmente a más de 1 500 millones de personas en todo el mundo, de las cuales 430 millones tienen niveles moderados o altos de pérdida auditiva en el oído con mejor audición y es más probable que se vean afectadas negativamente a menos que la afección se atienda de manera oportuna ⁽¹⁾. Esta medida epidemiológica excluye la hipoacusia unilateral y leve, que también plantea desafíos importantes y exige atención en función del nivel de dificultad experimentado.

Alrededor del 6 % de la población mundial se encuentra afectada por algún grado de pérdida auditiva. En diversos países el índice de discapacidad auditiva se encuentra en porcentajes similares, por ejemplo, en Brasil (7,3 %), Nigeria (4,4 % a 7,6 %) y en el norte de Vietnam (7,8 %) ⁽²⁾. Según el Consejo Nacional de Discapacidades- Conadis, Ecuador presenta una prevalencia del 5 % de discapacidad auditiva y 216 000 personas viven con sordera profunda y dependen de la lengua visogestual ⁽³⁾.

De toda la sociedad industrializada, es el ejército el personal que se ve sometido a los más altos niveles de ruido, si se consideran que las detonaciones de las armas de fuego superan en intensidad a todos los ruidos industriales; por otra parte, el daño auditivo inducido por ruido es irreversible y progresivo de continuar la exposición, razón por la cual reviste vital importancia el estudio y prevención de los daños asociados a este ⁽⁴⁾.

En el entorno militar, el personal puede estar expuesto a ruidos de muy alto nivel “los de impulso” producidos por las armas que pueden llegar a los 190 dB, y “los continuos” en las proximidades de motores a reacción que pueden superar los 130 dB. Aunque estas condiciones extremas de exposición son relativamente infrecuentes e involucran solo unas pocas personas, representan un serio problema que puede producir lesiones cocleares inmediatas y por lo tanto, desplazamiento permanente del umbral.

Por otra parte, ruidos de “moderada” intensidad: de impulsos de 150 dB a 165 dB (como los producidos por fusiles durante entrenamiento militar), continuos de 100 dB a 120 dB (como los originados en vehículos blindados), están muy por encima de las condiciones de exposición admisible. En su conjunto, estos ruidos representan la principal causa de trauma acústico entre el personal militar ⁽⁴⁾. Diversos estudios han corroborado la existencia de especialidades de riesgo en el medio militar, entre las que se destacan: artillería, tanques, ingeniería, aviación, defensa antiaérea y tropas especiales.

Los profesionales militares desde los primeros años de su formación realizan diferentes ejercicios que tienen relación con disímiles tipos de ruido ambiental, producto de maquinarias, armamento y explosivos, con los cuales se relacionan todo el tiempo porque están de servicio. En este sentido, la actividad militar puede ocasionar diferentes tipos de pérdida auditiva según las funciones que realicen. En Bolivia, es poco lo que se sabe sobre la prevalencia de la pérdida auditiva inducida por ruido en la población en general y mucho menos se conoce sobre este tema en el ámbito militar.

Dentro de las Fuerzas Armadas de Bolivia, los profesionales militares realizan diferentes actividades de acuerdo a sus especialidades, las cuales están relacionadas con la fuerza a la que pertenecen, pudiendo

ser: Ejército, Armada Boliviana y Fuerza Aérea; sin embargo, indistintamente de las tareas que realicen, el ruido es un factor al cuál son sometidos los militares durante toda su vida profesional que puede causar diferentes tipos de pérdida auditiva.

El Hospital Militar Central – COSSMIL de la ciudad de La Paz, es la institución encargada de cuidar la salud de la familia militar de Bolivia, allí acuden asegurados de diferentes lugares del país para ser atendidos. En este sentido el servicio de fonoaudiología de este nosocomio recibe consultas habituales por parte de pacientes militares, por presentar dificultad para escuchar y frecuentes factores asociados que conlleva a problemas secundarios como dificultad para seguir órdenes, llamadas de atención, falta de concentración, stress, entre otros, es por ello que se determinó estudiar el tipo de pérdida auditiva que presentan los pacientes militares de las Fuerzas Armadas de Bolivia, según la actividad que realizan en cada fuerza militar.

MATERIALES Y MÉTODO

El presente trabajo tuvo un enfoque cuantitativo porque presentó una hipótesis a ser comprobada y variables que se relacionan entre sí, lo cual permitió la medición de los resultados utilizando métodos estadísticos con respecto a la pérdida auditiva que presentan los pacientes militares de las fuerzas armadas de Bolivia. La actual investigación fue de tipo descriptiva y correlacional, en ella se describieron los tipos de pérdida auditiva que presentaron los pacientes militares, relacionando las variables dependiente e independiente que resultan la pérdida auditiva y la actividad militar, respectivamente.

El diseño de la presente investigación fue no experimental-transaccional, en tanto se estudió la situación de pérdida auditiva en pacientes militares de forma retrospectiva, desde el 2016 hasta el 2021, recolectándose los datos una sola vez. La población estuvo conformada por 10 243 pacientes militares atendidos en el Hospital Militar Central – COSSMIL, que presentaron pérdida auditiva desde el año 2016 hasta el 2021. Para la selección de la muestra se realizó un muestreo no probabilístico en el cual se consideraron criterios de inclusión y exclusión que se detallan a continuación:

Criterios de Inclusión: Pacientes militares asegurados titulares, con pérdida auditiva que estuviesen en situación activa y menores de 60 años.

Criterios de exclusión: Pacientes beneficiarios (esposas, hijos) o pacientes civiles (personal administrativo o de salud), profesional de servicio con grado, pacientes con otra patología no auditiva o que no tuviesen patología auditiva de base, también quedan excluidos los pacientes mayores a 60 años y pacientes en situación pasiva.

Tabla 1: Pacientes militares con pérdida auditiva

Año	Pacientes militares con pérdida auditiva
2016	580
2017	610
2018	699
2019	363
2020	462

2021	584
Total	3 298

Nota: Unidad de estadística del Hospital Militar Central –Corporación del Seguro Social Militar– COSSMIL ⁽⁵⁾.

Para realizar la siguiente investigación se tomó como fuentes de información secundaria el Historial clínico de los pacientes proporcionado por el área de archivos del Hospital Militar Central. La técnica utilizada para el presente estudio fue el fichaje, cada ficha contiene lo siguiente: a) Anamnesis clínica, b) Examen físico, c) Audiograma tonal y d) Audiograma verbal.

Procedimientos de la Investigación

Primera fase - Elaboración de perfil

- Se realizó recopilación de la información teórica.
- Elaboración de estado del arte.

Segunda fase - Trabajo de campo

- Se realizó la solicitud la autorización para acceder a datos estadísticos e historiales clínicos de pacientes militares que tengan pérdida auditiva del Hospital Militar Central.
- Se revisaron datos estadísticos para acceder a historiales correspondientes.
- Se efectuó la revisión de historiales clínicos.

Tercera fase - Sistematización de la información

- Clasificación de datos de los datos personales del paciente según: el grado, la fuerza, la especialidad, la edad, y el sexo.
- Elaboración de fichas para llevar el registro de resultados.
- Se registraron los resultados de los audiogramas tonales y verbales.
- Elaboración de gráficos posterior a la obtención de resultados.
- Se realizó una entrevista con diferentes oficiales y suboficiales de las diferentes fuerzas para obtener información sobre las actividades que realizan durante su formación académica y su vida profesional militar.
- Se analizó e interpretaron los resultados encontrados para determinar el tipo de pérdida auditiva prevalente según la fuerza y especialidad militar.

Cuarta fase – elaboración de la propuesta

- Se recopiló información teórica que sirvió de base para la elaboración de la propuesta “manual de salud auditiva para las FFAA”
- Se socializó el manual de salud auditiva con el personal militar de todas las unidades e instituciones militares de las Fuerzas Armadas de Bolivia, de manera presencial y vía virtual.

RESULTADOS

La audición es uno de los sentidos más importantes. Se trata de un eficaz sistema de alarma que nos ofrece detectar el mundo y, además, conocerlo. Los más profundos pensamientos se interpretan en nuestra mente mediante el lenguaje, ya sean filosóficos o matemáticos, por ello es especial su profundo conocimiento. Su órgano receptor está ubicado en el hueso temporal a ambos lados del cráneo, desde donde se transmiten las señales acústicas por medio de estímulos eléctricos a los lóbulos temporales del cerebro, lugar que integra la percepción de la audición ⁽⁶⁾.

Los elementos anatómo-funcionales del oído están divididos en cuatro partes: oído externo, oído medio, oído interno y vías auditivas (Ver Figura 1). Desde el oído interno salen las conexiones nerviosas que lo relacionan con el sistema nervioso central principalmente por el nervio coclear y por el nervio vestibular ⁽⁶⁾.

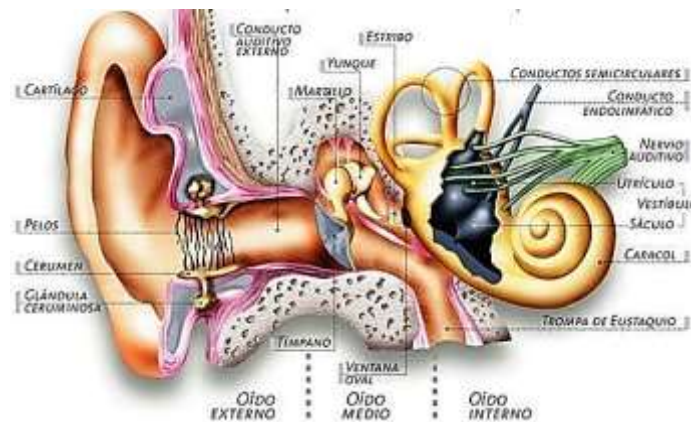


Figura 1: Partes del oído. Comaudi ⁽⁷⁾

Pérdida auditiva

Se plantea que alguien sufre de pérdida de audición cuando no es capaz de oír tan bien como una persona cuyo sentido del oído es normal, es decir, cuyo umbral de audición en ambos oídos es igual o mejor que 20 dB. La pérdida de audición puede ser leve, moderada, grave o profunda, además puede afectar a uno o ambos oídos y entrañar dificultades para oír una conversación o sonidos fuertes ⁽¹⁾.

En el mismo sentido, se denomina hipoacusia o sordera al defecto funcional que ocurre cuando un sujeto pierde capacidad auditiva independientemente de la intensidad. Por su parte, la pérdida de audición constituye un motivo de consulta muy frecuente en Atención Primaria. Mientras que la hipoacusia puede estar causada por múltiples patologías. Existen varios grados de hipoacusia: desde los casos leves que a veces pasan desapercibidos, a los casos más severos que llegan incluso a ser invalidantes ⁽⁸⁾.

Según la topografía este tipo de hipoacusia se clasifica según el lugar en el que asienta la lesión, basados en la diferenciación anatómica y funcional del oído:

- Oído externo: encargado de recoger las ondas sonoras y conducirlas hasta la membrana timpánica.
- Oído medio: encargado de amplificar las ondas sonoras y transmitir las hacia el oído interno.

- Oído interno: encargado de transformar el estímulo sonoro recibido en impulsos nerviosos que serán transmitidos por la vía acústica hasta la corteza cerebral ⁽⁸⁾.

En este sentido, resulta importante conocer los niveles de ruido por ello se ilustran en la Figura 2, según lo descrito por Noismart, empresa especializada en control de la contaminación acústica con base tecnológica en la **comunicación auriculoventricular –CAV-** creada en el 2015 y que desarrolla soluciones innovadoras, para conseguir una sociedad acústicamente saludable fomentando la educación, la salud y la convivencia.



Figura 2: Niveles de ruido. Noismart ⁽⁹⁾

En cuanto al grado de hipoacusia se tienen en cuenta las propuestas realizadas por la Asociación Americana de Habla, Lenguaje y Audición- ASHA- (2005, 2011) (citado por ¹⁰), que se ilustran en la Tabla, 2.

Tabla 2: Clasificación del grado de hipoacusia, según la Asociación Americana de Habla, Lenguaje y Audición (ASHA).

Clasificación del grado de hipoacusia según ASHA, 2005						
Tipologías	Normoacusia (audición normal)	Leve	Moderada	Severa	Profunda	Anacusia (Pérdida total de la audición) Sin respuestas auditivas
Umbral de audición	0 – 20 dB HL	20 – 40 dB HL	40 – 60 dB HL	60 – 80 dB HL	80 dB HL a más	

Clasificación del grado de hipoacusia según ASHA, 2011							
Tipologías	Normoacusia	Mínima	Leve	Moderada	Moderadamente severa	Severa	Profunda
Umbral de audición	-10 a 15 dB HL	16 a 25 dB HL	26 a 40 dB HL	41 a 55 dB HL	56 a 70 dB HL	71 a 90 dB HL	91 dB HL

Nota: Corporación Hipoacusia de Chile ⁽¹⁰⁾.

Resultados Generales

Del total de pacientes militares con pérdida auditiva que asisten al servicio de fonoaudiología del Hospital Militar Central, el 63 % pertenecen al Ejército de Bolivia, el 21 % a la Armada Boliviana y el 16% de la Fuerza Aérea Boliviana. Con respecto a la edad de los expedientes médicos que conformaron la investigación se tiene que el 35 % oscila entre 41 a 50 años, el 30 % tiene entre 31 a 40 años, el 26 % oscila entre 51 a 60 años, y el 9 % tiene entre 22 a 30 años, con un 96 % del sexo masculino y el 4 % del femenino, teniendo una relación del 58 % pertenecen a la categoría de profesionales de Sub Oficiales y el 42 % a Oficiales. En virtud de la patología adquirida por este gremio militar, se tiene que estas personas asisten a consulta porque la etiología de la hipoacusia está presente en el 100 % de los casos analizados cuyas causas son: 32 % por exposición al ruido, 18 % baotrauma, 18 % por perforación timpánica, 18 % por otitis media, 12 % por tapón ceroso, 2 % trauma ótico y 1% por trauma cráneo encefálico.

Asimismo, los resultados reflejan que, de acuerdo al oído afectado de los pacientes militares con pérdida auditiva, el 52 % tiene afectación unilateral del oído derecho, el 30 % tienen una afectación de ambos oídos y el 18 % es unilateral del oído izquierdo. Si detallamos la patología por el oído derecho de los pacientes, se tiene que la Hipoacusia Neurosensorial la padecen el 55 % de ellos, además el 32 % tiene hipoacusia conductiva y por último el 13 % está diagnosticado con Hipoacusia mixta. En cuanto al grado de afectación del oído derecho el 55 % de los pacientes tienen un grado moderado, el 22 % de los enfermos presentan un grado severo, el 15 % tiene hipoacusia leve, el 6 % tiene pérdida mínima auditiva mientras que el 2 % padece de hipoacusia profunda.

En el caso del oído izquierdo los pacientes presentan Hipoacusia Neurosensorial en un 66 % de ellos; hipoacusia conductiva en el 31 % de los enfermos e Hipoacusia mixta en el 3 % de las personas bajo cuidado médico. Ahora bien, de acuerdo al grado de afectación se tiene que un 55 % de los pacientes es moderado, el 19 % tiene un grado leve, el 14 % tiene pérdida mínima auditiva, el 9 % tiene hipoacusia severa, y por último el 3 % presenta hipoacusia profunda.

En cuanto a la simetría de la patología se tiene que el 64 % padecen de hipoacusia asimétrica, es decir, que la pérdida auditiva es de distintos grados en ambos oídos de los pacientes, mientras que el 36 % presenta una hipoacusia simétrica, o sea, que presentan pérdida auditiva en el mismo grado en ambos oídos. Con relación a la evolución de la enfermedad, pudo comprobarse que, en los pacientes estudiados el 66 % sufre de hipoacusia progresiva, mientras que el 34 % presentó una hipoacusia súbita, esto quiere decir, que la pérdida auditiva ocurre repentinamente en los que la hipoacusia se instaura de forma brusca, en un breve plazo de minutos u horas.

La hipoacusia neurosensorial inducida por ruido ocurre por exposición crónica a ruidos con intensidades superiores a 80 dB, también llamada hipoacusia profesional, si a este factor se le añade el trauma acústico, que es causado por la exposición a un ruido único, de forma aguda, de corta duración, alta intensidad (más de 140 dB) que provoca una pérdida auditiva repentina y es generalmente dolorosa; el paciente se enfrenta a un problema grave, es por ello que analizando los resultados de la Hipoacusia inducida por ruido - Trauma Acústico – Oído derecho, se obtuvo que los pacientes en el estudio que presentan una hipoacusia inducida por ruido de tipo Trauma Acústico, en 49 % de los casos de grado I (sólo hay desplazamiento del umbral auditivo en frecuencias de 4000 Hz.), el 36 % presenta grado II (se afecta la respuesta en otra frecuencia, generalmente 8000 Hz) y el 15 % de grado III (se afecta una tercera frecuencia, la de 2000 Hz, aunque pueden afectarse más de tres frecuencias).

Para el análisis de la hipoacusia inducida por ruido – Trauma Acústico - Oído Izquierdo, los hallazgos señalan que los pacientes militares presentan en oído izquierdo una hipoacusia inducida por ruido de tipo trauma acústico, en el 46 % de los casos es de grado I (sólo hay desplazamiento del umbral auditivo en frecuencias de 4000 Hz.), el 37 % de grado II (se afecta la respuesta en otra frecuencia, generalmente 8000 Hz.) y el 17 % de grado III (se afecta una tercera frecuencia, la de 2000 Hz, aunque pueden afectarse más de tres frecuencias).

Resultados por fuerzas militares

Resultados del ejército

El Ejército de Bolivia (EB) mediante funciones específicas desarrolla su misión, según el artículo N° 57 de la Ley Orgánica de las Fuerzas Armadas, entre estas se encuentran: defender la soberanía e integridad del territorio nacional; garantizar la seguridad terrestre y coadyuvar en el mantenimiento del orden público; ocupar, proteger y apoyar el desarrollo de las fronteras nacionales; proteger las áreas y centros vitales del país; participar activamente en el desarrollo integral de la nación y contribuir al potenciamiento del país en coordinación con otras Fuerzas, impulsando, fomentando y protegiendo el desarrollo nacional ⁽¹⁾.

De acuerdo a los resultados obtenidos en el estudio se pudo comprobar que durante los últimos seis años la cantidad de pacientes del ejército que fueron atendidos en el servicio de Fonoaudiología, es de 21 % el año 2018, el 19 % el año 2021, el 18 % el año 2017, el 17 % el año 2016, el 14 % el 2020 y el 11 % el 2019. También los hallazgos señalan que el 51 % de los pacientes del Ejército con pérdida auditiva tienen entre 41 a 50 años, el 28 % entre 31 a 40 años, el 14 % entre 51 a 60 años y el 7 % entre 22 a 30 años, siendo el 96 % de sexo masculino y el 4 % de sexo femenino, con un 58 % de pacientes que son oficiales y el 42 % son Suboficiales.

Asimismo, del total de los pacientes con pérdida auditiva que pertenecen al Ejército de Bolivia, el 35 % son de grado Teniente Coronel, el 18 % Coronel, 17 % Teniente, el 14 % Capitán, el 10 % Mayor, 6 % Sub Teniente, y 0,1 % General, teniendo como especialidad que el 55% son de Artillería, el 19 % de Comunicación, el 12 % de Infantería, el 9 % de Caballería, 2 % de Ingeniería y 3 % de Logística.

En el mismo orden, del total de pacientes que pertenecen al Ejército en la categoría de suboficiales, el 44 % tiene grado de Suboficial Mayor, el 34 % Suboficial Primero, 8 % el Suboficial Maestre, el 8 % Suboficial Segundo, 3 %, Sargento Primero, El 2 % Sargento Segundo, El 1 % Suboficial Inicial y 0,1 % Sargento Inicial. Para la categoría de suboficiales se tiene que del total de pacientes que pertenecen al Ejército en esta categoría, el 50 % son de Música, el 30 % de Material Bélico, el 13 % Motores y el 7 % de Topografía.

Resultados de la Fuerza Aérea Boliviana (FAB)

La misión de la FAB es ejercer el dominio del espacio aéreo y conducir el desarrollo del poder aeroespacial del estado, a fin de defender y conservar la independencia, seguridad y estabilidad del estado, su honor, soberanía y participar en el desarrollo integral del país.

Los resultados muestran que durante los últimos seis años la cantidad de pacientes de la FAB que fueron atendidos en el servicio de Fonoaudiología, es de 22 % el año 2018, el 14 % el año 2021, el 23 % el año 2017, el 17 % el año 2016, el 13 % el 2020 y el 11 % el 2019, cuyas edades presentan la siguiente

distribución: el 50 % de los pacientes de la FAB con pérdida auditiva tienen entre 41 a 50 años, el 19 % entre 31 a 40 años, el 14 % entre 51 a 60 años y el 17 % entre 22 a 30 años, siendo el 93 % del sexo masculino y el 7 % de sexo femenino, además el 67 % de los pacientes del Ejército que fueron atendidos en el servicio de Fonoaudiología son Oficiales y el 33 % son Suboficiales.

Asimismo, del total de los pacientes con pérdida auditiva que pertenecen al Ejército de Bolivia, el 35 % son de grado Teniente Coronel, el 18 % Coronel, 17 % Teniente, el 14 % Capitán, el 10 % Mayor, 6 % Sub Teniente, y 0,1 % General, de los cuales el 55 % son de Artillería, el 19 % de Comunicación, el 12 % de Infantería, el 9 % de Caballería, 2 % de Ingeniería y 3 % de Logística. En el caso de los Suboficiales el 44 % tiene grado de Suboficial Mayor, el 34 % Suboficial Primero, 8 % el Suboficial Maestro, el 8 % Suboficial Segundo, 3 %, Sargento Primero, el 2 % Sargento Segundo, El 1 % Suboficial Inicial y 0,1 % Sargento Inicial, cuyas especialidades en el Ejército son que el 50 % pertenecen a la Música, el 30 % a Material Bélico, el 13 % a Motores, el 7 % a Topografía y 0 % a Sanidad.

Propuesta de implementación

Manual de Salud Auditiva para las Fuerzas Armadas de Bolivia

La audición es un sistema anatómico-fisiológico complejo, que permite discriminar sonidos del ambiente y mantenernos alerta ante el mundo que nos rodea, se ve muchas veces afectado por desconocer cuales son los cuidados que se deben tener con el mismo. Es por ello que el manual permitirá concientizar sobre el cuidado de la salud auditiva, mejorando los cuidados de prevención y promoción de la salud. El personal militar de las Fuerzas Armadas de Bolivia se beneficiará tomando en cuenta que el manual tendrá un alcance nacional.

Resulta importante considerar que para el manual se tuvieron en cuenta las particularidades que tiene cada fuerza militar y las especialidades que posee el personal militar en sus diferentes áreas, por lo que el manual permitirá conocer los cuidados de salud auditiva al momento de realizar diferentes actividades militares.

Metodología de la propuesta

El manual estará dividido en cinco partes:

1. Conocimiento básico de las estructuras anatómicas y el funcionamiento del oído.
2. Causas probables de pérdida auditiva.
3. Sintomatología ante una pérdida auditiva, auto evaluación mediante la aplicación de un cuestionario de respuestas rápidas.
4. Cuidados de salud auditiva e higiene del oído.
5. Recomendaciones ante la posible pérdida auditiva.

Vías de implementación

- Conversatorios por vía virtual y presencial.
- Difusión del manual a diferentes unidades militares.
- Socialización de la manila de salud auditiva mediante páginas web establecidas en el sistema en red de las fuerzas armadas.

DISCUSIÓN

En vista de los hallazgos de la presente investigación, se pudo conocer que la pérdida auditiva en los militares de la Fuerza Armada de Bolivia es una patología que está latente permanentemente, las actividades en las que se encuentran expuestos los militares cotidianamente hacen que cada vez aumenten más los profesionales que padecen de hipoacusia en este sector tan importante para el país.

Entre los militares más afectado se encuentran los correspondientes a la Fuerza Militar del Ejército de las cuales la mayoría tiene entre 41 a 50 años con grado de Teniente Coronel, teniendo como especialidad la Artillería, En el caso de los Suboficiales el 44 % tiene grado de Suboficial Mayor, de los cuales las actividades a las que están más vinculados son la Música y el Material Bélico.

Los resultados, de la indagación que aquí se publican, resultan semejantes a la investigación realizada por Almeida ⁽¹²⁾, Análisis del estado auditivo del personal militar del ejército valorado en el Dispensario Médico de Tolomaida en 2017. Los datos que se lograron analizar, a partir del citado estudio, permiten identificar la salud auditiva de un pequeño porcentaje de los aproximadamente 240 000 efectivos que hacen parte del Ejército de Colombia, que son vulnerables a padecer pérdida auditiva y de los cuales no se ha establecido cuántos de estos ya la presentan, y/o se encuentran en estudios que requieren monitoreo, control y medidas de prevención inmediata, siendo una labor muy fuerte debido al número de personas y las condiciones de distancia, de medios y de inestabilidad en una sola área geográfica.

Las derivaciones de la investigación apuntan a que el personal militar activo del Ejército de Colombia es el 99,7 % masculino, siendo la población con menos de 30 años quienes más consultan para valoración de su salud auditiva. Los suboficiales son el rango que más asiste al servicio de audiología. Se establece que los efectos del ruido sobre el oído interno o trauma acústico para efectos de este análisis, es la patología auditiva diagnosticada con más frecuencia que se presentan en el personal militar activo del ejército de Colombia detectado en el servicio de Audiología, manteniéndose los ruidos de impacto como principal causa de desplazamientos de la sensibilidad auditiva del personal. Se determina que las patologías auditivas que se presentan en los rangos militares de oficiales, suboficiales y soldados son similares.

En el caso de la aviación los resultados demostraron que es la tercera fuerza con más problemas de pérdida auditiva a lo largo de los seis años de análisis, los resultados también demostraron que gran parte de los convalécientes tienen entre 41 a 50 años, siendo el 93 % del sexo masculino con grados de Teniente Coronel y Coronel pertenecientes a la Artillería y a la Comunicación. En el caso de los suboficiales la mayoría de los que padecen de hipoacusia tiene grado de Suboficial Mayor y Suboficial Primero, cuyas especialidades pertenecen a la Música, el Material Bélico y Motores.

De acuerdo a los hallazgos anteriores se pudo concluir que son muy parecidos a los obtenidos por el estudio realizado por Ortiz ⁽¹³⁾ titulado Estudio transversal: pérdida auditiva causada por ruido en el personal de la aviación militar ecuatoriana, el cual tuvo como objetivo correlacionar la pérdida auditiva con los factores: edad, actividad o rango, analizando las audiometrías de 73 miembros de la aviación ecuatoriana y verificar su estado actual de acuerdo con los umbrales de audición de frecuencias. Los resultados indican que la mayor cantidad de afectados se presentan en el personal de tropa de sexo masculino de 30 a 44 años de edad,

concluyendo que la hipoacusia causada por ruido en el campo de la aviación depende de factores como la edad y el tiempo de servicio.

En el transcurso de la investigación pudo comprobarse que existen diferentes causas que motivan la pérdida auditiva, denominadas factores de riesgo de Hipoacusia, encontrándose entre los más comunes: el envejecimiento, el factor hereditario, los ruidos fuertes, los deportes recreativos, algunos medicamentos, algunas enfermedades y los ruidos laborales, no obstante, estos últimos son la principal causa del padecimiento de los militares tratados en el estudio. Respecto a la hipoacusia inducida, por ruido de tipo trauma acústico, la mayoría de los militares tratados presentan gravedad de grado I (Sólo hay desplazamiento del umbral auditivo en frecuencias de 4000 Hz.) y II (Se afecta la respuesta en otra frecuencia, generalmente 8000 Hz.).

Coincidentemente se cuenta con el estudio realizado por Sánchez ⁽⁴⁾, cuyo objetivo de investigación fue abordar los factores de riesgo y vulnerabilidad asociados a la exposición al ruido en el ambiente militar, debido a que en el medio militar el personal se ve sometido a los más altos niveles de ruido; se considera que las detonaciones de las armas de fuego superan en intensidad a todos los ruidos industriales.

Los resultados de la investigación anterior reafirman la vulnerabilidad del personal militar a padecer algún tipo de lesión del aparato auditivo inducida por ruido, originado por los niveles de ruido elevado que se producen en el medio militar, la necesidad de enfocar de forma multidisciplinaria este tipo de lesiones y la importancia de implementar sistemas de protección auditiva eficientes, con el fin de elevar la calidad de vida de los expuestos a ruido y evitar que se produzca la discapacidad auditiva, considerando que la mejor opción es su prevención.

CONCLUSIONES

Analizando los resultados que se obtuvieron se puede evidenciar que los pacientes militares muestran pérdidas auditivas tomando diferentes criterios, como la especialidad que tienen, los cursos realizados, la edad del paciente y el grado. En este sentido se puede evidenciar que los oficiales presentan el mayor porcentaje de trauma acústico, debido a que realizan frecuentemente práctica de tiro, muchos de ellos comentan no haber usado tapones, ni protectores auditivos, el oído más afectado es el oído derecho por la dominancia que poseen.

En la categoría de suboficiales de todas las fuerzas, la pérdida auditiva más frecuente es la de tipo hipoacusia neurosensorial, afectando principalmente a los suboficiales de música, afectando al oído derecho, debido a las disposiciones de instrumentos dentro la formación en línea que realiza la banda de música.

Por otra parte, los pacientes correspondientes al arma de artillería son los más afectados con hipoacusia neurosensorial, debido al manejo de armamento de gran calibre que realizan durante su práctica profesional, en especial los que se dedican a la instrucción militar. La investigación identificó que, de los pacientes militares con pérdida auditiva, el 52 % tiene afectación unilateral del oído derecho, el 30 % tiene una afectación bilateral o de ambos oídos y el 18 % es unilateral del oído izquierdo.

Asimismo, el estudio reveló las causas de la hipoacusia adquirida, resultando las siguientes: el 32 % por exposición al ruido, 18 % baotrauma, 18 % por perforación timpánica, 18 % por otitis media, 12 % por tapón ceroso, 2 % trauma ótico y 1 % por trauma craneo encefálico. Durante la formación profesional militar de las tres fuerzas, tanto oficiales y suboficiales realizan con obligatoriedad el curso Cóndor, donde son

sometidos a actividades extremas con armamento y tácticas físicas, en el cual no usan ninguna protección para los oídos.

A modo de propuesta se decidió diseñar un manual contentivo de una guía de salud auditiva para el personal militar de las Fuerzas Armadas de Bolivia que permitirá concientizar sobre el cuidado de la salud auditiva, mejorando los cuidados de prevención y promoción de la salud, con esta herramienta se tiene la certeza que los colaboradores de la milicia se beneficiarán de él, debido a que tendrán un fácil acceso a la información ya que será distribuido a nivel nacional.

En la elaboración del manual se consideró las particularidades que tiene cada fuerza militar y las especialidades que posee el personal militar en sus diferentes áreas, por lo que la guía permitirá conocer los cuidados de salud auditiva al momento de realizar diferentes actividades militares. La guía de salud auditiva, propuesta para el personal militar de las Fuerzas Armadas de Bolivia, fue validada por expertos en el área auditiva, así como por los militares de las Fuerzas Armadas de Bolivia con gran trayectoria laboral.

REFERENCIAS

1. Organización Mundial de la Salud. Sordera y pérdida de la audición [Internet]. Ginebra: Organización Mundial de la Salud; 2 de febrero de 2024 [citado el 21 de enero de 2025]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/deafness-and-hearing-loss>
2. Organización Mundial de la Salud. La OMS advierte que, según las previsiones, una de cada cuatro personas presentará problemas auditivos en 2050 [Internet]. Ginebra: Organización Mundial de la Salud; 2021 [citado el 21 de enero de 2025]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news/item/02-03-2021-who-1-in-4-people-projected-to-have-hearing-problems-by-2050>
3. Consejo Nacional de Discapacidades. Prevalencia en Discapacidad [Internet]. Quito: Conadis; 2017 [citado el 21 de enero de 2025]. Disponible en: <https://www.consejodiscapacidades.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2018/04/Prevalencia-de-Discapacidad-pie.pdf>
4. Sánchez H. Medio militar y trastornos auditivos inducidos por ruido. Revista Cubana de Medicina Militar [Internet]. Julio-septiembre 2013 [citado 2025 2 de febrero]; 42(3): 396-402 [aproximadamente 5pp.]. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/mil/v42n3/mil06313.pdf>
5. Unidad de estadística del Hospital Militar Central –Corporación del Seguro Social Militar– COSSMIL. Registros de Archivos. La Paz: Hospital Militar Central – COSSMIL; 2024.
6. Salesa E, Perelló E, Bonavida A. Tratado de audiología. 2da ed. Madrid: Elsevier-Masson; 2013. <https://doi.org/10.1016/j.otorri.2013.09.001>
7. Comaudi. Partes del oído [Internet]. Ciudad de México: Comaudi; 2020 [citado 2025 2 de febrero]. Disponible en: <https://www.bing.com/images/search?q=comaudi%2c+partes+del+oído+2020&qpvt=COMAUDI%2c+partes+del+oído+2020&form=IGRE&first=1>
8. Collazo T, Corzón T, De Vergas J. Evaluación del Paciente con Hipoacusia [Internet]. Madrid: SEORL-PCF; 12 de Octubre 2019 [citado el 21 de enero de 2025]. Disponible en: https://www.academia.edu/35919048/EVALUACION_DEL_PACIENTE_CON_HIPOACUSIA
9. Noismart. Niveles de ruido [Internet]. 2021 28 de abril [citado el 21 de enero de 2025]. Disponible en: <https://www.eulixe.com/media/eulixe/images/2021/04/28/2021042816322026683.png>

10. Corporación Hipoacusia de Chile. ¿Qué es la Hipoacusia? [Internet]. Santiago: Corporación Hipoacusia de Chile; s/f [citado el 21 de enero de 2025]. Disponible en: <https://corporacionhipoacusia.org/que-es-la-hipoacusia>.
11. Ejército Militar Boliviano. Misión del Ejército Militar Boliviano [Internet]. La Paz: Ejército Militar Boliviano; s/f [citado el 21 de enero de 2025]. Disponible en: <https://ejercito.mil.bo/then3wpag/misi.php?data=MjQ5MTAxMjAuNzE3MDU3>
12. Almeida M. [Análisis del estado auditivo del personal militar del ejército valorado en el Dispensario Médico de Tolemaida en 2017] [Internet] Trabajo de grado – Especialización [2019] [citado el 21 de enero de 2025]. Disponible en: <http://repositorio.ecr.edu.co/handle/001/326>
13. Ortiz A. Estudio transversal: pérdida auditiva causada por ruido en el personal de la aviación militar ecuatoriana. Ciencia y Poder Aéreo. 2021; 16(1):139-148. <https://doi.org/10.18667/cienciaypoderaereo.688>