



**UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**

**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS  
CARRERA DE MEDICINA**

**TEMA:**

**“ESTUDIO COMPARATIVO DEL EFECTO SOBRE LA RECUPERACIÓN  
AUDITIVA DE LA PREDNISONA ORAL INICIADA DENTRO DE LAS  
PRIMERAS 24 HORAS FRENTE A SU INICIO POSTERIOR A LAS 24  
HORAS EN PACIENTES CON HIPOACUSIA NEUROSENSORIAL SÚBITA  
IDIOPÁTICA”**

**AUTORES:**

**ORTIZ ANDRADE, JAIME JOSÉ  
RIVERA MORENO, IBETH ESTEFANÍA**

**Trabajo de titulación previo a la obtención del título de  
Médico**

**TUTOR:**

**VASQUEZ CEDEÑO, DIEGO**

**Guayaquil, Ecuador**

**4 de Septiembre del 2018**



**UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**

**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS  
CARRERA DE MEDICINA**

## **CERTIFICACIÓN**

Certificamos que el presente trabajo de titulación, fue realizado en su totalidad por **Ortiz Andrade, Jaime José Y Rivera Moreno Ibeth Estefanía** como requerimiento para la obtención del título de **Médico**.

### **TUTOR**

f. \_\_\_\_\_

**Dr. Vásquez Cedeño, Diego Antonio**

### **DIRECTOR DE LA CARRERA**

f. \_\_\_\_\_

**Dr. Aguirre Martínez Juan Luis, Mgs.**

**Guayaquil, a los 4 días del mes de septiembre del año 2018**



**UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**

**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS  
CARRERA DE MEDICINA**

## **DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD**

Nosotros, **Ortiz Andrade, Jaime José y Rivera Moreno Ibeth Estefanía**

### **DECLARAMOS QUE:**

El Trabajo de Titulación, “**ESTUDIO COMPARATIVO DEL EFECTO SOBRE LA RECUPERACION AUDITIVA DE LA PREDNISONA ORAL INICIADA DENTRO DE LAS PRIMERAS 24 HORAS FRENTE A SU INICIO POSTERIOR A LAS 24 HORAS EN PACIENTES CON HIPOACUSIA NEUROSENSORIAL SÚBITA IDIOPÁTICA**”, previo a la obtención del título de **Médico**, ha sido desarrollado respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan en el documento, cuyas fuentes se incorporan en las referencias o bibliografías. Consecuentemente este trabajo es de nuestra total autoría.

En virtud de esta declaración, me responsabilizo del contenido, veracidad y alcance del Trabajo de Titulación referido.

**Guayaquil, a los 4 días del mes de septiembre del año 2018**

### **AUTORES**

f. \_\_\_\_\_

**Ortiz Andrade Jaime José**

f. \_\_\_\_\_

**Rivera Moreno Ibeth Estefanía**



**UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**

**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS  
CARRERA DE MEDICINA**

## **AUTORIZACIÓN**

Nosotros, **Ortiz Andrade, Jaime José y Rivera Moreno, Ibeth Estefanía**

Autorizamos a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, la **publicación** en la biblioteca de la institución del Trabajo de Titulación: ,  
**“ESTUDIO COMPARATIVO DEL EFECTO SOBRE LA RECUPERACION AUDITIVA DE LA PREDNISONA ORAL INICIADA DENTRO DE LAS PRIMERAS 24 HORAS FRENTE A SU INICIO POSTERIOR A LAS 24 HORAS EN PACIENTES CON HIPOACUSIA NEUROSENSORIAL SÚBITA IDIOPÁTICA”** cuyo contenido, ideas y criterios son de nuestra exclusiva responsabilidad y total autoría.

**Guayaquil, a los 4 días del mes de septiembre del año 2018**

**Los autores:**

f. \_\_\_\_\_

**Ortiz Andrade Jaime José**

f. \_\_\_\_\_

**Rivera Moreno Ibeth Estefanía**

# REPORTE URKUND



## Urkund Analysis Result

**Analysed Document:** TESIS FINAL HIPOACUSIA NEURISENORIAL SUBITA IDIOPATICA  
FINALLLL.docx (D40929354)  
**Submitted:** 8/23/2018 12:56:00 AM  
**Submitted By:** ibeth\_94pink@hotmail.com  
**Significance:** 0 %

Sources included in the report:

Instances where selected sources appear:

0



**UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**

**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS  
CARRERA DE MEDICINA**

**TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN**

f. \_\_\_\_\_

**Dr. Diego Antonio Vásquez Cedeño**

TUTOR

f. \_\_\_\_\_

**Dr. Christian Elías**

DOCENTE

f. \_\_\_\_\_

**Dr. Diego Antonio Vásquez Cedeño**

COORDINADOR DEL ÁREA

## **AGRADECIMIENTO**

A ti querido Padre Dios, gracias por ser mi maestro y ser la luz que guía mi vida, sin ti nada de esto sería posible, pues todo lo que tengo y todo lo que soy te lo debo a ti. A mi querida madre del cielo, Virgen María, gracias por tu amor, por estar siempre junto a mí y por protegerme de todo mal.

A mis amados padres, Luis y Narcisa gracias por su inmenso amor y dedicación, pues sin ustedes no sería quien soy, ni hubiera logrado cada meta propuesta. Gracias por guiarme con amor, por ser mi escudo protector y por fortalecerme en momentos de dolor. De ti querido padre, he aprendido que la mejor manera de enseñar es con el ejemplo, que todo se puede lograr si se esfuerza por aquello y que siempre se debe actuar con bien y humildad. De ti querida madre, ángel de mi vida, he aprendido del amor verdadero, de sacrificarlo todo por ver feliz a tu familia y de jamás darse por vencida incluso ante las adversidades que puedan presentarse. A ti mi amado hermano Omarcito, mi cirujano favorito, gracias por ser mi fiel consejero y amigo, gracias porque a lo largo de todos estos años, siempre has cuidado de mí y has trabajado día a día por verme feliz. Los amo tanto.

A ti Jaime José, mi amado enamorado y compañero de tesis, gracias por todos estos años de esfuerzo y dedicación, por todas esas horas de estudio compartidas juntos para lograr la excelencia académica, por tu inmensa paciencia, amor y comprensión. Eres una bendición.

A todos los maestros que han dejado huella en mí a lo largo de esta carrera, de quienes he aprendido excelencia académica y humana. A nuestro estimado tutor de tesis, Dr. Diego Vásquez, ejemplo de superación, quien guio con paciencia cada paso dado a lo largo de la realización de este trabajo de investigación. Al servicio de Otorrinolaringología del Hospital “Dr. Teodoro Maldonado Carbo” y a su jefe, Dr. Wilter Zambrano, quien tuvo siempre la predisposición para ayudarnos en la realización de este estudio.

**IBETH ESTEFANÍA RIVERA MORENO**

## **AGRADECIMIENTO**

Dios padre todopoderoso, ¡gracias! Por no abandonarme nunca e incluso en mis momentos más tristes y decepcionantes. Por hacerme sentir tu gran amor hacia mí y por darme la maravillosa oportunidad de servir a mis prójimos, tus hijos. Virgen María, ¡madre! Gracias por siempre escucharme e interceder por mi ante el padre, nunca me desamparaste, muchas gracias.

A mi familia, mis padres, que la vida me regaló, puesto sin ustedes no hubiese podido lograr este gran objetivo. Giannela y Jaime gracias por su constante apoyo llevado con cariño y tolerancia, también por su respaldo económico y facilidades que no todos pueden disfrutar, no me faltó nada y por ello muchas gracias! Amada y Francisco, gracias por hacerme el hombre que soy, el cual estoy muy orgulloso de serlo, pero sobre todo por no perder la fe en mí y ayudarme a levantarme cuando ya no creía en mí, NUNCA DUDARON DE MI. Mariuxi y Nicole mis hermanas que tanto las amo, gracias por tolerar en estos años mis ausencias, sin su comprensión todo esto hubiese sido muy difícil. Las amo tanto!

Ibeth mi dulce enamorada, tengo tanto por agradecerte, pero sobretodo me convertiste en el médico que deseo ser, llevándome a mis límites para la auto superación, gracias por sacar la mejor versión de mí y por tu amor puro y sincero. Agradezco a Dios por ponerte en mi camino.

Agradezco al Hospital de especialidades Teodoro Maldonado Carbo por formarme como médico, ahí entre como un estudiante y salí como médico, y por permitirnos hacer nuestra investigación en su establecimiento. Al Dr. Wilter Zambrano por brindar una predisposición y actitud excelente digna de destacar, al apoyarnos en nuestra investigación.

Un especial agradecimiento al Dr. Diego Vásquez el cual es un ejemplo de superación, al no darse por vencido, nos enseñó que no existen las excusas. Gracias doctor por aconsejarnos, guiarnos y por su paciencia.

**JAIME JOSÉ ORTIZ ANDRADE**

## **DEDICATORIA**

Dedico este trabajo de titulación a mi amado padre Dios y a madre querida celestial la Virgen María.

A ustedes mis amados padres, hermano y enamorado, este logro es nuestro. A mis abuelas Lucita y Carmen y a mi tía abuela Anita a quienes tengo la dicha de tenerlas junta a mí y a mis abuelos Enrique y Jacinto, que desde el cielo me cuidan y están orgullosos por esta meta cumplida.

También quisiera extender esta dedicatoria a mi Alma Mater, UCSG y a toda la comunidad científica para que este trabajo de investigación pueda servir como fuente valiosa de información y sea precedente para futuros estudios en beneficio de la salud de nuestra comunidad.

**IBETH ESTEFANÍA RIVERA MORENO**

## **DEDICATORIA**

Dedico esta investigación a mi padre Dios y mi madre la virgen María, sin ellos nada fuera posible.

Mi familia: Amada, Gianella, Jaime, Francisco, Mariuxi, Nicole y abuelos especialmente Fili, sin su amor, confianza y paciencia no hubiese sido esto posible.

Una mención especial a mi hermosa madre, Amada, has dado todo lo que una madre le puede dar a un hijo y más, te amo tanto mami. Tu alma ilumina con amor cada espacio que tocas.

A Ibeth mi dulce enamorada, tu voz y corazón transforman todo, le haces tanto bien a este planeta

Y a todos aquellos que me brinda su cariño sincero y me quieren ver bien.

**JAIME JOSÉ ORTIZ ANDRADE**

## INDICE GENERAL

INTRODUCCIÓN.....	2
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	3
OBJETIVOS .....	4
a.    Objetivo General.....	4
b.    Objetivos Específicos .....	4
JUSTIFICACIÓN.....	5
HIPÓTESIS .....	7
MARCO TEORICO .....	8
CAPITULO 1. HIPOACUSIA .....	8
1.1 EPIDEMIOLOGÍA .....	8
1.2 TIPOS DE HIPOACUSIA .....	9
1.3 METODOS DE EVALUACION AUDITIVA.....	10
CAPITULO 2. HIPOACUSIA SUBITA .....	13
2.1    DEFINICIÓN Y ETIOLOGÍA .....	13
2.2    EPIDEMIOLOGIA .....	14
2.3    HISTORIA NATURAL DE LA ENFERMEDAD .....	15
2.4    MANIFESTACIONES CLINICAS .....	15
2.5    DIAGNÓSTICO .....	16
CAPITULO 3. TRATAMIENTO Y SEGUIMIENTO DE LA HIPOACUSIA SUBITA..	19
3.1 TERAPIA CON CORTICOIDES .....	19
3.2 TERAPIA ANTIVIRAL .....	22
3.3 TERAPIA CON OXIGENO HIPERBÁRICO.....	22
3.4 OTRAS TERAPIAS.....	23
CAPITULO 4. FACTORES PRONÓSTICOS Y SEGUIMIENTO DE LA HIPOACUSIA SUBITA.....	24
MATERIALES Y MÉTODOS.....	26
RESULTADOS.....	35
DISCUSION.....	46
RECOMENDACIONES Y CONCLUSIONES .....	49
REFERENCIAS REFERENCIAS.....	51
ANEXOS .....	55

## INDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1</b> Características demográficas de los pacientes con hipoacusia súbita idiopática.....	36
<b>Tabla 2</b> Síntomas y formas de presentación de la hipoacusia neurosensorial súbita idiopática .....	38
<b>Tabla 3.</b> Prueba T de student para muestras emparejadas AUDIOMETRIA Pre-tratamiento y post-tratamiento según el tiempo de inicio de tratamiento .....	41
<b>Tabla 4.</b> Prueba De Chi Cuadrado entre el tiempo de inicio del y tratamiento y el criterio de mejoría Auditiva .....	43
<b>Tabla 5.</b> Prueba de kruskal-wallis entre tiempo de inicio del tratamiento e índice de recuperación. ....	45

## **INDICE DE GRAFICOS**

<b>Grafico 1</b> Flujograma de la población del estudio.....	35
<b>Grafico 2</b> Porcentaje de comorbilidades en pacientes con hipoacusia súbita idiopática según su género. ....	37
<b>Grafico 3</b> Porcentaje de pacientes según el tiempo de inicio del tratamiento .....	39

## INDICE DE ANEXOS

<b>ANEXO 1</b> Permiso otorgado por el hospital “Dr. Teodoro Maldonado Carbo” para la realización del estudio .....	55
<b>ANEXO 2</b> Analisis descriptivo de variables cualitativas .....	56
<b>ANEXO 3</b> T de Student para muestras emparejadas: Audiometría Pre y Post tratamiento. ....	57
<b>ANEXO 4</b> Variables Cuantitativas no normales: Informe Y Prueba De Hipótesis.....	57
<b>ANEXO 5</b> Prueba de Chi cuadrado entre grados de hipoacusia pre y post tratamiento y criterio de mejoría auditiva.....	58
<b>ANEXO 6</b> Prueba U de Mann-Whitney entre género, vértigo, acufenos y plenitud ótica para el índice de recuperación .....	59
<b>ANEXO 7</b> Prueba de kruskal-wallis entre los rangos de grupo etario e índice de recuperación. ....	60
<b>ANEXO 8</b> Prueba de kruskal-wallis entre grados de hipoacusia pre-tratamiento e índice de recuperación .....	60

## RESUMEN

**Introducción:** Aunque no existe un tratamiento universalmente aceptado para el manejo de la hipoacusia neurosensorial súbita idiopática (HNSI), el uso de corticoide oral se considera de elección. El diagnóstico y tratamiento oportuno de la HSSI es decisivo para la recuperación auditiva.

**Objetivo:** Comparar el uso de prednisona oral y su efecto sobre la recuperación auditiva en los pacientes con HSSI, tratados dentro de las primeras 24 horas con aquellos tratados posterior a las 24 horas.

**Materiales y métodos:** Estudio comparativo, retrospectivo y longitudinal conformado por 97 pacientes con HNSI diagnosticados y tratados por el departamento de otorrinolaringología del Hospital “Dr. Teodoro Maldonado Carbo” durante enero 2010 y marzo 2018, los cuales fueron tratados con el esquema de prednisona oral 1mg/kg/día=4x4 4x3 4x2 4x1. Se realizaron pruebas audiométricas y logaudiométricas pre y post tratamiento.

**Resultados:** El 48% de los pacientes obtuvieron una recuperación completa o parcial con el uso de prednisona oral en cualquier momento de su administración, con un PTA medio post-tratamiento de 17,24 dB +-25.37. Existe diferencia significativa en la recuperación del PTA post-tratamiento en los pacientes tratados en las primeras 24 horas con un PTA medio de 32.65 decibeles +- 18.23 dB (valor p = 0.000), un rango promedio del PTA absoluto de 68.00 dB y del PTA relativo de 67.59% (valor p = 0.000) frente aquellos que iniciaron el tratamiento posterior a las 24 horas.

**Conclusiones:** El uso de prednisona oral como tratamiento en la HNSI administrado en las primeras 24 horas ofrece una recuperación auditiva superior y más efectiva que la prednisona oral administrada posterior a las 24 horas. El efecto de la prednisona oral disminuye considerablemente si es administrado posterior a los 7 días de haber presentado el evento.

### **Palabras Claves:**

Hipoacusia neurosensorial súbita, idiopática, audiometría, corticoide oral, prednisona oral.

## ABSTRACT

**Introduction:** Although there is no universally accepted treatment for the management of idiopathic sudden sensorineural hearing loss (HSSI), the use of oral corticosteroid is considered the first choice. The diagnosis and timely treatment of HSSI is decisive for auditory recovery.

**Objective:** To compare the use of oral prednisone and its effect on auditory recovery in patients with HSSI treated within the first 24 hours with those treated after 24 hours.

**Materials and methods:** A comparative, retrospective and longitudinal study consisting of 97 patients with HSSI diagnosed and treated by the otorhinolaryngology department of Dr. Teodoro Maldonado Carbo Hospital during January 2010 and March 2018, who were treated with the oral prednisone 1mg / kg / day = 4x4 4x3 4x2 4x1 scheme. Audiometric and logaudiometric tests were carried out before and after treatment.

**Results:** 48% of the patients obtained a complete or partial recovery with the use of oral prednisone at any time of its administration, with a mean post-treatment PTA of 17,24 dB + -25.37. There is a significant difference in the recovery of post-treatment PTA in patients treated in the first 24 hours with an average PTA of 32.65 decibels + - 18.23 dB (p-value = 0.000), an average range of absolute PTA of 68.00 dB and PTA relative of 67.59% (p value = 0.000) compared to those who started the treatment after 24 hours.

**Conclusions:** The use of oral prednisone as a treatment in the HSSI administered in the first 24 hours offers superior and more effective hearing recovery than oral prednisone administered after 24 hours. The effect of oral prednisone decreases considerably if it is administered after 7 days of presenting the event.

### Key words:

Sudden sensorineural hearing loss, idiopathic, audiometry, oral corticosteroid, oral prednisone.

## INTRODUCCIÓN

La hipoacusia neurosensorial súbita idiopática es la urgencia otorrinolaringológica definida por la pérdida de más de 30 dBs sobre al menos tres frecuencias audiométricas consecutivas sin una causa aparente que ocurre durante un período menor o igual a 72 horas (1). La incidencia exacta es incierta por su infradiagnóstico y posible recuperación espontánea, sin embargo se considera que ha ido incrementando de forma progresiva desde su primera descripción en 1944 (2). En Estados Unidos ronda entre 5 a 20 casos por 100000 habitantes al año, mientras que en nuestro país no existen datos concluyentes sobre esta patología. (3,4).

El cuadro clínico de la HNSI se caracteriza por una hipoacusia unilateral o bilateral que puede ser súbita, progresiva (<72 horas) o al despertar acompañado de plenitud ótica, acufenos y síntomas vestibulares. (5,6). Más del 90 % de los casos son idiopáticos, sin embargo existen hipótesis acerca de su etiología atribuidas a infecciones virales, eventos micro vasculares, desordenes autoinmunes y genéticos.(7,8)

Debido a su etiología desconocida, no existe ninguna opción terapéutica con la suficiente eficacia demostrada ni un protocolo estándar aceptado universalmente, dando lugar a multiples tratamientos propuestos, de estos destaca el uso de corticoides gracias a estudios como el de Wilson y colaboradores que demostraron la eficacia de esta opción farmacológica sobre la recuperación auditiva del paciente con HNSI.(1,9).

El propósito de este trabajo de investigación es comparar el uso de prednisona oral y su efecto sobre la recuperación auditiva en los pacientes con hipoacusia súbita idiopática del Hospital “Dr. Teodoro Maldonado Carbo” durante el periodo 2010 a 2018 tratados dentro de las primeras 24 horas, con aquellos pacientes tratados posterior a las 24 horas.

## **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

La Hipoacusia súbita idiopática es una patología poco conocida por los médicos de atención primaria que suele ser subdiagnosticada y en muchas ocasiones ni si quiera considerada como diagnóstico diferencial. Sin embargo al ser parte de las urgencias otorrinolaringológicas, un retraso en su diagnóstico y tratamiento, puede repercutir permanentemente en la capacidad auditiva del paciente. (3)

Pese a la importancia de esta patología, no existe evidencia de investigaciones realizadas a nivel nacional que reporten la experiencia del uso de prednisona oral como manejo terapéutico frente a la hipoacusia o la importancia de instaurar un tratamiento oportuno. Es por esta razón que decidimos realizar este estudio, pretendiendo brindar datos que informen a la comunidad médica acerca de la diferencia del efecto de la prednisona oral en la mejoría auditiva, si se inicia en distintos periodos de tiempo como también describir las características demográficas de esta población.

## **OBJETIVOS**

### **a. Objetivo General**

Comparar el uso de prednisona oral y su efecto sobre la recuperación auditiva en los pacientes con hipoacusia súbita idiopática, tratados dentro de las primeras 24 horas con aquellos tratados posterior a las 24 horas mediante mediciones audiométricas, logaudiometría e índices de recuperación.

### **b. Objetivos Específicos**

- Identificar las características demográficas, síntomas y formas de presentación de los pacientes con hipoacusia súbita idiopática
- Determinar si las variables clínicas al momento de la presentación de la hipoacusia influyen sobre el valor pronóstico de la recuperación auditiva.
- Comprobar si el grado de hipoacusia previo al tratamiento influye en el valor pronóstico de la recuperación auditiva.

## JUSTIFICACIÓN

La hipoacusia neurosensorial súbita idiopática constituye una de las causas de discapacidad auditiva permanente necesitando de un diagnóstico y tratamiento oportuno para evitar dicha consecuencia, sin embargo al ser de etiología desconocida y por sus múltiples hipótesis causantes de la enfermedad, la elección del tratamiento ideal, constituye un gran reto para la comunidad médica. Si bien dentro de las recomendaciones terapéuticas sobresale el uso de corticoide oral, no existe ningún tratamiento estándar universalmente aceptado como eficaz para la mejoría auditiva de estos pacientes y en nuestro país ni si quiere existe información suficiente o completa acerca de las características generales de la hipoacusia súbita idiopática mucho menos información acerca del uso de corticoides. (10)

Por las razones mencionadas precedentemente, hemos decidió realizar este estudio, para brindar información fidedigna, acerca del uso de la prednisona oral en la HNSI, determinando si su uso tiene efecto estadísticamente significativo en la recuperación auditiva o si varia el pronóstico de la enfermedad dependiendo del momento en que se instaura el tratamiento. Además a través de nuestro estudio identificaremos las características demográficas, síntomas acompañantes y formas de presentación de los pacientes con hipoacusia súbita idiopática.

La importancia de nuestro estudio, radica en los beneficios que presenta tanto para el departamento de otorrinolaringología del HTMC, la comunidad científica en general como la sociedad. El departamento a través de los resultados obtenidos tendrá un registro de los pacientes diagnosticados con hipoacusia súbita, sus características clínicas y demográficas. La comunidad médica en general conocerá acerca de la eficacia de la prednisona oral de acuerdo al momento en que haya sido administrada, permitiendo tener una referencia del rango de tiempo en que debe ser administrada para lograr una mayor mejoría auditiva. Además al reproducir esta información se pretende concientizar acerca de la importancia de conocer de esta patología sobre todo en atención primaria y emergencia

para lograr un manejo adecuado que evite consecuencias para toda la vida como lo es la discapacidad auditiva.

Finalmente, la sociedad también sería beneficiada con nuestro estudio, ya que, al comprobar la importancia de un diagnóstico y tratamiento oportuno, se podría implementar programas de prevención primaria que informen a la comunidad respecto a esta enfermedad, sus características clínicas y la importancia de acudir a un centro de salud de manera temprana ante la pérdida repentina de la audición.

## **HIPÓTESIS**

El uso de prednisona oral en las primeras 24 horas como tratamiento inicial proporciona una recuperación auditiva mayor en los pacientes con hipoacusia súbita idiopática frente al uso de prednisona oral posterior a las 24 horas.

## **MARCO TEORICO**

### **CAPITULO 1. HIPOACUSIA**

La hipoacusia definida como pérdida de la audición constituye un problema de salud importante que a menudo no se reconoce ni se trata adecuadamente y que puede llegar a ser incapacitante en los casos más graves, constituyendo una de las discapacidades más comunes en la población humana, generando consecuencias emocionales y sociales. Esta pérdida de la audición puede ser clasificada según el grado de severidad que se obtendrá mediante la medición de los decibeles.

Los estándares de la OMS son los más comúnmente usados para clasificar a la pérdida auditiva individual, en continuos niveles de severidad que van de leve entre 26-40 dB, moderada entre 41-55dB, grave entre 71-90dB y profunda mayor a 90 dB. La audición normal se considera entre 0 a 15 Db y la audición mínima entre 16 a 25 dB (13,14)

Según la OMS se considera como audición discapacitante a la pérdida mayor a 40dB en el oído con mejor audición en los adultos y mayor a 30dB en el oído con mejor audición en los niños.

#### **1.1 EPIDEMIOLOGÍA**

Se considera según datos de la OMS, que aproximadamente 466 millones de habitantes en el mundo es decir, más del 5% de la población mundial padecen hipoacusia en rango moderado, causante de discapacidad, de los cuales 432 millones son adultos y 34 millones son niños.

El mayor porcentaje de personas según edades afectadas por esta patología son los adultos con un 91%, mientras que en relación al sexo, el grupo más afectado, corresponde al masculino con un 56 % de casos. Se estima que en 2050, una de cada 10 personas en el mundo presentara una hipoacusia discapacitante, es decir aproximadamente más de 900 millones de personas.

La OMS también señala que la hipoacusia, se encuentra en el tercer lugar dentro de las enfermedades que involucran años de vida con discapacidad, luego de la depresión y de las lesiones no intencionadas.

.Alrededor del 77% de los adultos con al menos sordera moderada no informaron un diagnóstico de problemas de audición por un profesional de la salud, mientras que lo mismo ocurrió en el 95% de los niños de 6 a 11 años y el 86% de los jóvenes de 12 a 19 años con al menos una leve pérdida auditiva.

En nuestro país, según el Consejo Nacional para la igualdad de discapacidades (CONADIS), de un total de 437.268 habitantes con discapacidad, el 14, 17% corresponde a pacientes con discapacidad auditiva, ocupando el tercer lugar en orden de causas de discapacidad en nuestro país, detrás de la discapacidad física y de la intelectual. El grupo etario con mayor porcentaje de discapacidad auditiva en nuestro país corresponde al rango de 30 a 65 años.

## **1.2 TIPOS DE HIPOACUSIA**

La pérdida auditiva se puede clasificar en tres tipos: perceptiva o neurosensorial, conductiva o de transmisión y mixta. (12)

-La hipoacusia neurosensorial es secundaria a anomalías que involucran el oído interno, cóclea o el nervio auditivo. Debido a que, en este tipo de pérdida auditiva, el oído externo y medio no reducen la intensidad de señal conducida por vía aérea, tanto las señales conducidas por aire como por hueso son efectivas para estimular la cóclea. La hipoacusia neurosensorial tiene umbrales de conducción ósea y aérea dentro de los 10 dB.

-La hipoacusia conductiva involucra cualquier causa que de alguna manera limita la cantidad de sonido externo al acceder al oído interno. Los ejemplos incluyen la impactación de cerumen, el líquido del oído medio o la fijación de la cadena osicular (falta de movimiento de los huesos pequeños de la oreja). Este tipo de pérdida auditiva tiene umbrales de conducción ósea normales,

pero los umbrales de conducción de aire son más pobres de lo normal en al menos 10 dB.

-La pérdida de audición mixta, tiene componentes neurossensoriales y conductivos. Los umbrales de conducción de aire de tonos puros son más pobres que los umbrales de conducción ósea en más de 10 dB, y los umbrales de conducción ósea son inferiores a 25 dB(13)

### **1.3 METODOS DE EVALUACION AUDITIVA**

Tras realizar una adecuada historia clínica del paciente, se puede continuar la evaluación auditiva *mediante* una variedad de métodos que incluyen, desde el uso de un otoscopio o diapasones en la atención primaria hasta la realización de pruebas audiológicas formales como el audiograma, la logaudiometría o audiometría verbal y la impedanciometría o timpanometría que proporcionan información muy precisa y detallada sobre la capacidad auditiva de un paciente. (10)

Respecto al uso de diapasones o acumetría, tenemos dos pruebas que nos permiten dirigir la evaluación audiométrica: estas son la prueba de Rinne y de Weber. *La prueba de Rinne permite* comparar la audición generada por la vía aérea y la vía ósea en el mismo oído. Para su realización se coloca el vástago del diapasón en vibración sobre la mastoides del oído (conducción ósea) y luego se pregunta al paciente si logra oírlo. Posterior a esto, se coloca la parte superior de las ramas del diapasón en vibración cercano al CAE, aproximadamente a 2 cm (conducción aérea) y se pregunta al paciente dónde ha oído más intensamente el sonido. Si oye mejor por la vía aérea (CAE), se denomina Rinne positivo y se interpreta como una audición normal o hipoacusia neurossensorial, mientras que si oye mejor por la vía ósea se denomina Rinne negativo y se interpreta como hipoacusia de transmisión, particularmente si la prueba Weber también se lateraliza hacia ese lado. (10) La prueba de Weber permite comparar la audición de la vía ósea entre ambos oídos. Para su realización, se coloca el vástago del diapasón en vibración sobre la línea media de la frente o entre los dientes y se pregunta al paciente dónde localiza mejor el sonido. Si el paciente

localiza el sonido en la línea media o en ambos oídos por igual, se interpreta como una audición normal o simétrica. Si el sonido se lateraliza, es decir es más fuerte hacia el lado bueno o en el oído contralateral al afecto de hipoacusia, se interpreta como una hipoacusia neurosensorial., mientras que si Weber lateraliza al oído hipoacúsico, se etiqueta de alteración conductiva, habitualmente con otoscopia patológica. (10)

Cuando la prueba de Weber se lateraliza a una oreja en la que Rinne es normal, debe realizarse la prueba de Rinne en el oído opuesto. Una prueba normal de Rinne en el oído contralateral sugiere pérdida auditiva neurosensorial en este oído contralateral (es decir, el Weber lateralizado al oído normal). Un audiograma está indicado en esta situación. Sin embargo la prueba Weber puede no ser confiable en algunos entornos. En un estudio de 250 pacientes con pérdida auditiva neurosensorial súbita confirmada por audiometría, la prueba de Weber identificó correctamente la pérdida auditiva neurosensorial en el oído afectado en el 78%; no se lateralizó en un 21 % (se escuchó en la línea media o no se escuchó en absoluto) y se lateralizó incorrectamente en solo un 1%. Estos resultados sugieren que en el caso de una pérdida auditiva súbita, se requiere una evaluación adicional cuando la prueba de Weber no se lateraliza. (15)

Para la realización de un audiograma, comúnmente conocido como pruebas de tonos puros, el paciente debe estar en una cabina insonorizada y el audiólogo debe evaluar la sensibilidad o la capacidad de escuchar estímulos de tonos puros a frecuencias de 250, 500, 1000, 2000, 4000 y 8000 hz. El umbral para cada estímulo se determina al encontrar el nivel de dB en el cual el paciente puede detectar el tono el 50 por ciento de las veces. La audición se prueba tanto con la conducción aérea como con la ósea. La conducción de aire evalúa la capacidad de oír con los auriculares a través del mecanismo normal de la audición: el sonido a través de CAE, MT y luego el sistema del oído medio. La conducción ósea se prueba con un oscilador óseo. El oscilador se coloca en cualquier mastoides y se mantiene en su lugar, lo que estimula el ruido que penetra en el cráneo y pasa por encima de las orejas. Cualquier diferencia entre los umbrales de conducción

aérea y ósea se conoce como espacio aéreo / hueso; un espacio es consistente con la pérdida de audición conductiva

La audiometría vocal normalmente consta de dos partes: el umbral de recepción del habla (SRT) y la puntuación de discriminación de palabras.

- El SRT es el nivel más bajo en el cual un paciente puede repetir correctamente el 50 por ciento de las palabras patrocinadas presentadas, se registra en decibeles y sirve como una verificación cruzada de los umbrales de conducción de aire de tonos puros. El SRT es típicamente igual al promedio de conducción de aire de tono puro,  $\pm 6$  dB El promedio de tono puro es el promedio de decibelios en 500, 1000 y 2000 hz.

- El puntaje de discriminación de palabras es el porcentaje de palabras fonéticamente balanceadas que un paciente puede repetir correctamente en un nivel de sensación dado. Por lo general, la prueba se realiza a 40 dB por encima de la SRT del paciente. Este puntaje de discriminación tiene dos propósitos: puede establecer el pronóstico para el uso de un audífono y ayuda a determinar el sitio de la lesión. Un puntaje de discriminación pobre generalmente indica una degeneración neural significativa; estas personas pueden no ser buenos candidatos para audífonos, ya que la ayuda amplificará el sonido pero puede no permitir que el paciente comprenda lo que se está diciendo.

La Impedanciometría permite evaluar la presión del oído medio, la movilidad de la membrana movimiento, el funcionamiento de la trompa de Eustaquio y el reflejo acústico estapedial.

## **CAPITULO 2. HIPOACUSIA NEUROSENSORIAL SÚBITA IDIOPÁTICA**

### **1.1 DEFINICIÓN Y ETIOLOGÍA**

Se define a la HNSI como aquella hipoacusia neurosensorial unilateral o bilateral de inicio súbito, de duración menor o igual a 72 horas, caracterizada por una pérdida de más de 30 dBs, en por lo menos tres frecuencias consecutivas de la audiometría tonal, sin que existan otros antecedentes otológicos previos. (4,5). Las guías recientes recomiendan incluir como posible diagnóstico de hipoacusia súbita idiopática a las pérdidas menores a 30 dB. (10)

Se considera de etiología desconocida, aunque existen varias teorías acerca de sus posibles causas. Dentro de estas se incluyen la infección viral, enfermedad autoinmune, lesiones vasculares, ruptura de la membrana laberíntica. (8) Respecto a la teoría viral, la infección aguda por el virus herpes o la reactivación del virus latente en el ganglio espiral, es considerada como la principal causa de origen viral de una hipoacusia súbita. Otras causas posibles de origen viral corresponden a virus de las vías respiratorias superiores (25-30% de los casos), así como a la asociación con infecciones virales congénitas, seroconversión y aumento de títulos de serologías. El agente viral puede dañar el órgano de Corti, las células ganglionares, las fibras nerviosas, la membrana tectorial y la estría vascularis. De allí que se consideran dentro del manejo terapéutico el uso de dos medicamentos antivirales: aciclovir y valaciclovir. (16) El virus del herpes simple tipo 1 puede ser un factor etiológico significativo en la hipoacusia neurosensorial súbita, análogo a su papel en la parálisis de Bell. La enfermedad autoinmune se presenta como posible causante de hipoacusia súbita gracias a que se ha encontrado autoanticuerpos contra antígenos en el oído interno y la formación de complejos inmunes en la estría vascular y el saco endolinfático en estos pacientes, así como la respuesta positiva a la terapia con esteroides. (10,16) De hecho esta teoría de desórdenes autoinmunitarios como posibles causantes de hipoacusia neurosensorial súbita podría deberse a una reacción cruzada en infección

por bacterias o virus, noción que está apoyada por la presencia de anticuerpos de reacción cruzada y autoanticuerpos contra antígenos específicos y no específicos del oído interno .(17)

La etiología vascular que incluye a la enfermedad tromboembólica y al vasoespasmo esta descrita como repercusión de la isquemia que afecta la cóclea, situación complicada ya que es un órgano que no posee irrigación colateral. Como respaldo a esta teoría, existe evidencia de fibrosis y de osificación coclear posterior a la oclusión de los vasos laberínticos (8,10)

Por otro lado existen varios estudios sobre huesos temporales que respaldan la teoría de la ruptura de la ventana oval o redonda como causante de hipoacusia súbita, al producir pérdida de la perilinfa que provoca una alteración de la presión entre las cámaras que contienen la perilinfa y la endolinfa. Esta ruptura no ocurre espontáneamente, sino después de una repentina alteración de la presión en el oído medio que puede ser causada por traumas craneales, barotraumas o ejercicio físico intenso. Sin embargo el hecho de que muchos de los pacientes con hipoacusia neurosensorial súbita informan la pérdida de la audición al despertarse o que no todos los individuos con presión intracraneal e intraabdominal alta, como mujeres en el parto o levantadores de pesas, experimentan este tipo de hipoacusia, argumenta en contra de esta teoría. (16)

## **1.2 EPIDEMIOLOGIA**

La incidencia exacta de pérdida auditiva neurosensorial súbita (SSNHL) es incierta. Dado que como la recuperación a menudo es espontánea, muchas personas afectadas probablemente nunca busquen atención médica.

Sin embargo se considera que la incidencia de casos reportados como Hipoacusia súbita, ha ido incrementando de forma progresiva, desde su primera descripción que fue en 1994. En la actualidad se considera que constituye el 1,2% de las Urgencias Hospitalarias de ORL según el consenso de sordera súbita idiopática publicado en 2011 por la Asociación Madrileña de ORL. Sin embargo los datos de su incidencia varían de aproximadamente 27 casos por 100.000 habitantes al año en EEUU hasta 60 casos por 100.000 habitantes al año en Japón. Esta variación de casos se deba

probablemente a los distintos criterios de inclusión que definen a la sordera súbita y al subdiagnóstico que se realiza de esta patología a nivel de atención primaria (3,4).

Hasta el momento no existen datos concluyentes en Ecuador respecto a la Hipoacusia súbita idiopática, constituyendo una patología altamente subdiagnosticada. Respecto al grupo etario, este tipo de hipoacusia afecta más frecuentemente a personas entre 43 y 53 años, sin deferencias entre hombre y mujer. (18,19)

### **1.3 HISTORIA NATURAL DE LA ENFERMEDAD**

Alrededor del 32 y el 65% de los pacientes logran una recuperación de su audición de forma espontánea, aunque se describe que estas cifras están probablemente sobreestimadas, por lo que habría que inclinarse a que aproximadamente dos tercios de los pacientes no recuperan la audición si no reciben tratamiento en el tiempo oportuno.

Dentro de los pacientes que recuperan la audición posterior a presentar hipoacusia súbita, la mitad recuperara su audición por completo, mientras que la otra mitad presentará umbrales de recepción verbal entre 40 y 60 dB. Generalmente la recuperación de la audición se produce en las 2 semanas posteriores iniciado el tratamiento. (10)

### **1.4 MANIFESTACIONES CLINICAS**

La presentación de la hipoacusia neurosensorial súbita puede ser monosintomática presentando únicamente pérdida auditiva o en asociación a varios síntomas. La pérdida auditiva puede ser de inmediata o progresiva instauración e incluso descubierta al despertar. La mayoría de los pacientes presentan hipoacusia unilateral y en muchas ocasiones estos pacientes pueden en un futuro desarrollar hipoacusia en el otro oído. Raramente la hipoacusia es bilateral y mucho más raro es que sea bilateral sincrónica. Si nos encontramos ante este último caso debemos buscar patologías específicas, como meningitis, enfermedades autoinmunes, ototóxicos, sífilis y trauma. (1,10)

Es importante considerar que algunos pacientes solo perciben la sensación de oído bloqueado y no reconocen que han perdido la audición lo que puede hacer que se retrase el inicio de la terapéutica al no acudir a tiempo a la atención médica. Esta presentación de taponamiento auditivo constituye uno de los síntomas iniciales más frecuente con un porcentaje de alrededor del 80 % de los casos. (1,20)

Dentro de los varios síntomas asociados con este tipo de hipoacusia, sobresalen los acúfenos y tinnitus al ser a menudo de difícil manejo generando gran impacto en la carga psicológica del paciente. Cerca del 80% de los pacientes se quejan de aparición de ruidos en los oídos, por lo tanto es de suma importancia conocer que este síntoma presentado de manera brusca, incluso sin hipoacusia, es motivo de derivación urgente al especialista. (10) El vértigo constituye otro síntoma que frecuentemente se presenta en esta patología con un porcentaje aproximado de 20 a 60 % de los casos. También pueden presentarse otros síntomas vestibulares tales como mareos e inestabilidad. (10)

## **1.5 DIAGNÓSTICO**

Si bien el diagnóstico de la HNSI debe ser audiométrico con el médico especialista, es de suma importancia que el médico de familia plantee la sospecha diagnóstica mediante una correcta anamnesis y examen físico (10) Durante el interrogatorio se recomienda realizar una búsqueda dirigida a las características de la hipoacusia como el tiempo de evolución e instauración de la misma, además se deberá indagar sobre las manifestaciones clínicas que puedan acompañar a la Hipoacusia Súbita, tales como; plenitud ótica, acúfeno y/o vértigo, entre otros. Una historia de pérdida auditiva fluctuante debe sugerir otro diagnóstico, como la enfermedad de Meniere, el síndrome de hiperviscosidad o la enfermedad autoinmune. (5)

En el ámbito de atención primaria y urgencias de Otorrinolaringología son necesarias dos pruebas para sospecha diagnóstica: la otoscopia y la acumetría. Ante un paciente con hipoacusia neurosensorial súbita, la otoscopia debe ser normal por lo tanto esta herramienta nos permite excluir

otras causas de hipoacusia como otitis media, cuerpos extraños, membrana timpánica perforada, otitis externa, colesteatoma. La presencia de un tapón de cerumen en la otoscopia no excluye una posible sordera súbita, por lo tanto después de retirar el tapón, hay que preguntar por la normalización de la audición. La acumetría o uso de diapasón, nos permitirá diferenciar si la hipoacusia es de carácter conductivo o neurosensorial, a través de las pruebas de Rinne y Weber, obteniendo un patrón neurosensorial compatible con sordera súbita. Los diapasones más utilizados en la práctica clínica son los de 256 y 512 Hz .(3)

También es necesario realizar un examen neurológico para excluir el evento cerebrovascular en el territorio de la arteria cerebelosa anterior inferior (AICA) como causa de la pérdida repentina de la audición. La oclusión de AICA puede manifestarse como síndrome de Horner ipsilateral, diplopía, nistagmo, debilidad facial, torpeza de las extremidades, ataxia y pérdida de dolor o sensación de temperatura contralateral. (1,18)

En la Consulta Externa de ORL: además de confirmar la otoscopia normal y la acumetría neurosensorial, son necesarias una audiometría tonal y verbal, y una impedanciometría. Mediante la audiometría tonal, se determinará el umbral auditivo tonal puro (PTA), tomando la media del umbral en dBs de las frecuencias 0.25, 0.5, 1, 2, 4, y 8 kHz como PTA, que deberá ser mayor de 30 dBs en la vía ósea para confirmar el diagnóstico.

Por otra parte, la audiometría verbal evaluará la comprensión verbal determinando el umbral de recepción verbal (URV) y la máxima discriminación (DMax). Estas pruebas a más de permitir obtener el diagnóstico de HNSI, servirán como dato basal, para evaluar la respuesta al tratamiento. (3)

Aunque la mayoría de los pacientes con HNSI probablemente tengan una etiología viral, autoinmune o microvascular, y estas condiciones no serán identificables por resonancia magnética (MRI), se recomienda que todos los pacientes con sospecha de HNSI deben realizarse una resonancia magnética con contraste siempre que sea posible para descartar otras causas de pérdida auditiva neurosensorial unilateral, como el neurinoma acústico, la fístula perilinfática, la enfermedad de Meniere, la insuficiencia

vascular, la esclerosis múltiple u otras afecciones que afecten al sistema nervioso central y que únicamente podrán descubrirse en la exploración por resonancia magnética. (1)

También se recomienda dentro de los elementos diagnósticos complementarios el uso de biometría hemática, velocidad de sedimentación, tiempos de coagulación, química sanguínea: glucosa, urea, creatinina, ácido úrico, colesterol, triglicéridos, perfil de lípidos; serología viral, VDRL, perfil tiroideo y perfil inmunológico. Los resultados normales de estas pruebas apoyan el diagnóstico final de Hipoacusia neurosensorial idiopática.

## **CAPITULO 3. TRATAMIENTO Y SEGUIMIENTO DE LA HIPOACUSIA SUBITA**

Debido a su etiología desconocida, no existe ninguna opción terapéutica con la suficiente eficacia demostrada ni un protocolo estándar aceptado universalmente, por lo tanto hay una gran variedad de tratamientos que han sido utilizados a lo largo del tiempo tales como corticoesteroides, antivirales, diuréticos osmóticos, anticoagulantes, vasodilatadores, agentes antioxidantes como minerales y vitaminas, oxígeno hiperbárico, entre otros. La mayoría de las terapias mostraron algunos beneficios en la recuperación de la audición a pesar de la falta de solidez de los datos. (21)

Como medida general se sugiere mantener al paciente en reposo relativo con posición semifowler entre 35° y 45° para evitar incremento en la presión del oído interno, además eliminar el estrés, uso de tóxicos como alcohol o tabaco y evitar maniobras de valsalva (evitar esfuerzos como cargar cosas pesadas, bajar o subir escaleras, favorecer el uso de laxantes para evitar pujo en la evacuación, evitar actividad sexual, entre otros) que puedan tener repercusión en el flujo sanguíneo y deteriorar el pronóstico. (5)

### **3.1 TERAPIA CON CORTICOIDES SISTEMICOS E INTRATIMPANICOS**

Actualmente los esteroides se consideran el tratamiento más eficaz y comúnmente aceptado para la hipoacusia neurosensorial súbita. Se piensa que su acción específica es antiinflamatoria, neuroprotectora, antioxidante y antiapoptótica. Está comprobado que en el tejido coclear y el vestibular están presentes los dos tipos de receptor de glucocorticoides I Y II , que al ser estimulados inhiben la síntesis de citocinas. Otro de sus efectos lo ejercen al unirse al receptor para mineralocorticoides tipo II, el cual actúa sobre la enzima Na-K-ATPasa (es probable que ello tenga un efecto positivo en el gradiente osmolar intracelular y extracelular del oído afectado).

También queda demostrada su utilidad en los cuatro únicos estudios prospectivos, aleatorios y controlados al respecto, realizados por Wilson,

Mattox y Simmons, Moskowitz, Vischer, y Arnold, en los que se comparó el uso de glucocorticoides (prednisona y dexametasona) en pacientes con HSNS y un grupo control. En todos ellos se encontraron diferencias significativas, con un rango de mejor evolución de 56 a 89 % en el caso del grupo tratado con el esteroide oral. Pueden ser administrados como agente único o asociados a otros medicamentos en forma sistémica por vía oral o localmente a través de la instilación intratimpanica. De manera general dentro de los efectos los corticoides sistémicos están: supresión la respuesta inmune, efectos mineralocorticoides, y la disminución en la presión endolinfática, mientras que los esteroides locales en el oído interno permiten mantener la homeostasis iónica, acción antioxidante y la regulación de las citoquinas proinflamatorias locales. (17,21–23)

El tratamiento con corticoesteroides orales debe iniciarse tan pronto como sea posible con altas dosis ya que la hipoacusia neurosensorial súbita idiopática es considerada como una emergencia otológica que requiere de intervención médica inmediata para evitar la pérdida definitiva de la audición. El tratamiento estándar utilizado en varios protocolos es dosis de 1 mg / kg / día, una dosis máxima diaria de 80 mg por lo menos siete días, seguido de retirada escalonada, a una cuarta parte de la dosis total cada cuatro a cinco días hasta finalizar el tratamiento corticoide oral que suele ser una duración total de 10 a 14 días, aunque en algunos casos se sugiere extender la terapia si la respuesta es parcial (18,24,25)

Es importante señalar que existe recuperación espontánea de los umbrales auditivos que puede variar del 32% al 65% de los casos, según Mattox et al. Estos pacientes supuestamente no se beneficiarían del uso de altas dosis de corticoesteroides. (24)

El uso de los esteroides intratimpanicos se considera la mejor opción para pacientes refractarios a la terapia con esteroides sistémicos y para aquellos en quienes se debe evitar el uso de glucocorticoides sistémicos en dosis altas como en es el caso de los pacientes diabéticos. Los esteroides intratimpanicos tienen la ventaja de lograr concentraciones adecuadas en el oído interno, alcanzando una vida media mayor en endolinfa, con baja incidencia de efectos secundarios y con nulas concentraciones en LCR ((23)

Los regímenes de dosificación para glucocorticoides intratimpanicos (IT) varían entre los estudios, pero incluyen dexametasona de 10 a 24 mg / ml o metilprednisolona de 30 a 40 mg / ml; la frecuencia de dosificación varía desde infusión continua algunas veces al día a través de un tubo de equalización de presión durante aproximadamente 10 - 14 días o una vez a la semana por 4 semanas. Dentro de los efectos secundarios transitorios asociados con la dexametasona IT incluyen otalgia, mareos y plenitud de la oreja. Las limitaciones del tratamiento intratimpánico son la falta de precisión en la administración directa hacia la ventana redonda, el probable bloqueo de ésta por una pseudomembrana, y la pérdida del medicamento por la trompa de Eustaquio. (17,26)

Respecto al uso de corticoides intratimpanicos frente a corticoides sistemicos, Rauch et al a través de un estudio multicéntrico, prospectivo, y aleatorizado que comparaba la efectividad de esteroide oral versus intratimpánico en pacientes con hipoacusia subita idiopática, concluyeron que el tratamiento con corticoide intratimpánico no era inferior al tratamiento oral en la recuperación de la audición, y que por lo tanto la via intratimpanica puede ser una alternativa adecuada a la prednisona oral. (26) Por otro lado, Gundogan et al a través de un estudio comparativo de la efectividad de la terapia de combinación y esteroide sistémico solo en el tratamiento de hipoacusia subita, recomiendan la terapia combinada como tratamiento inicial especialmente para pacientes con perdida severa de la audición, ya que esta terapia doble mostro una mejora auditiva significativa comparada con el uso de monoterapia con esteroides sistémicos en todas las frecuencias. (23)

En los pacientes que cursen con disfunción vestibular, vértigo y tinnitus se sugiere utilizar Cinarizina 75 mg/día durante 30 días o Pentoxifilina 800 mg/día en dos tomas por 30 días. Si los síntomas vestibulares persistentes después del tratamiento se sugiere indicar ejercicios de rehabilitación vestibular. (5)

### **3.2 TERAPIA ANTIVIRAL**

Un análisis sistemático de ensayos aleatorios que evaluaron los agentes antivirales para hipoacusia neurosensorial idiopática, no observó diferencias en las tasas de respuesta para los grupos que usaron antivirales o no, pero tampoco diferencias en los efectos adversos graves entre los grupos. La revisión concluyó que se necesitan ensayos más grandes para extraer conclusiones definitivas sobre la efectividad de los antivirales para esta condición. Sin embargo en ausencia de ensayos de antivirales más grandes y considerando la posible infección viral, se sugiere la administración de un agente antiviral anti-HSV como valacyclovir o Aciclovir 1 g tres veces al día o famciclovir 500 mg tres veces al día por un ciclo de 7 a 10 días , además de dosis altas de prednisona . (27).

El uso de antivirales se basa en el estudio histopatológico de Schuknecht y Donovan, en el que se revisaron 12 huesos temporales de pacientes con historia de hipoacusia súbita y se identificó atrofia del órgano de Corti y la membrana tectoria, hallazgos que son característicos de laberintitis viral. Además otra prueba a favor del uso de la terapia antiviral, son las pruebas serológicas positivas a herpes virus. (27)

### **3.3 TERAPIA CON OXIGENO HIPERBÁRICO**

El fundamento para el uso de terapia de oxígeno hiperbárico para tratar la pérdida auditiva neurosensorial súbita se basa en el hecho de que la cóclea y las estructuras dentro de ella, particularmente la estría vascular y el órgano de Corti requieren un alto suministro de oxígeno y esta terapia es el único método conocido para aumentar el O<sub>2</sub> en los líquidos del oído interno. Esta oxigenación, ocurre a través de la difusión de oxígeno desde las redes capilares cocleares hacia la perilinfa y la cortilina. La perilinfa es la principal fuente de oxígeno para estas estructuras intracocleares. Otros beneficios de la terapia de oxígeno hiperbárico están relacionados con sus efectos antiinflamatorios, ya que al generar reperusión, debilitan la lesión por isquemia y genera reducción del edema. (19)

Cuando la terapia de oxígeno hiperbárico se combina con la terapia de esteroides a dosis grandes, la efectividad general de esta terapia, varía en un rango de 11% a 80% de los casos. (19)

### **3.4 OTRAS TERAPIAS**

Se han evaluado muchas otras terapias, y los estudios se han visto obstaculizados por diversas definiciones de recuperación y tamaños de muestra pequeños. Se ha sugerido cierta efectividad para:

- Aféresis de fibrinógeno y lipoproteína de baja densidad: un ensayo aleatorizado comparó una única aféresis de fibrinógeno y lipoproteína de baja densidad (LDL) con un régimen de glucocorticoides (infusión diaria con prednisolona, hidroxietil almidón y pentoxifilina). La mejoría en los pacientes que recibieron aféresis pareció ser al menos comparable a los resultados con el régimen estándar. En un ensayo aleatorizado posterior, los que recibieron aféresis más un régimen de glucocorticoides (dexametasona y glicerol) mostraron una recuperación auditiva mejorada a los 10 días en comparación con los que recibieron el régimen de glucocorticoides solos (76 versus 45 por ciento, respectivamente). (28)

-Magnesio oral: en un ensayo pequeño (n = 28), los pacientes asignados aleatoriamente a magnesio más glucocorticoide demostraron una mejoría media en la audición en todas las frecuencias en comparación con los pacientes que recibieron placebo más glucocorticoides. (29)

-El zinc, como el magnesio, puede proporcionar algún efecto sinérgico con los glucocorticoides. En un ensayo pequeño (n = 66), los pacientes asignados aleatoriamente al tratamiento con zinc más glucocorticoides tuvieron un aumento de la audición mejorado en comparación con el tratamiento con glucocorticoides solos. (30)

-La timpanotomía y el sellado de la membrana de la ventana redonda pueden ser útiles en casos de hipoacusia súbita donde el tratamiento con glucocorticoides es ineficaz. (31)

## **CAPITULO 4. FACTORES PRONÓSTICOS Y SEGUIMIENTO DE LA HIPOACUSIA SUBITA**

Aproximadamente entre un tercio y dos tercios de los pacientes con hipoacusia neurosensorial súbita pueden recuperar un cierto porcentaje de su audición en dos semanas. Aquellos quienes recuperan la mitad de su audición en las primeras dos semanas tienen un mejor pronóstico. Es poco probable que los pacientes con cambios mínimos dentro de las primeras dos semanas muestren una recuperación significativa. (1)

Dentro de los predictores clínicos de peor pronóstico destacan la edad avanzada, la presencia de síntomas vestibulares como vértigo y la pérdida auditiva mayor a 85 dB. La instauración tardía de tratamiento constituye el único factor de mal pronóstico que puede ser prevenible. Por otro lado, la presencia de tinnitus y una curva ascendente a la audiometría se asocian a mayores porcentajes de recuperación. (18)

Dentro de los criterios de mejoría auditiva tenemos los descritos por la guía de práctica clínica de la academia americana de otorrinolaringología y cirugía de cabeza y cuello (1):

- Completa: Recuperación total o de al menos 10 dB del nivel de audición previo a la hipoacusia súbita o audición del oído sano.
- Parcial: Recuperación  $\geq 50\%$  de la audición previa a la hipoacusia súbita o audición del oído sano.
- Sin recuperación: Recuperación inferior al 50% de la audición previa a la hipoacusia súbita o audición del oído sano.

Aproximadamente un 30 % de los pacientes con hipoacusia súbita idiopática logran una recuperación completa, otro 30 % lo hace de forma parcial, mientras que un 30% no logar ninguna recuperación. (17)

Respecto al seguimiento, el estudio audiométrico de seguimiento temprano será de acuerdo a la vía de administración seleccionada:

- Vía IT: audiometría semanal previo a cada aplicación IT.
- Vía oral + IT; o IT solo: audiometría semanal previa a cada aplicación IT.
- Vía oral: audiometría al término del esquema. (5)

En los pacientes en que persista pérdida auditiva posterior a tratamiento o pobre ganancia se debe contemplar la rehabilitación auditiva de acuerdo al nivel de hipoacusia persistente. Será el audiólogo quien establezca la necesidad de apoyo de lectura labio-facial, con soluciones que van desde la colocación de auxiliares auditivos como los audífonos tradicional hasta la colocación de un implante coclear o Baha para aquellos con pérdida severa a profunda en ese oído. (5)

## MATERIALES Y MÉTODOS

### **Diseño del estudio:**

Estudio observacional, longitudinal, analítico y retrospectivo.

### **Universo y población de estudio:**

El universo estuvo conformado por 290 pacientes diagnosticados con el código H. 91. 2 del Código Internacional de Enfermedades (CIE-10) correspondiente a hipoacusia neurosensorial súbita idiopática del servicio de otorrinolaringología del Hospital “Dr. Teodoro Maldonado Carbo” (IESS), durante el periodo de enero del 2010 a marzo del 2018. La población estudiada estuvo compuesta por 103 pacientes del universo que cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión

### **Criterios de inclusión:**

- Pacientes diagnosticados con el código H. 91. 2 del Código Internacional de Enfermedades (CIE-10) correspondiente a hipoacusia neurosensorial súbita idiopática y codificados con la plataforma AS400, sistema MIS. del Hospital “Dr. Teodoro Maldonado Carbo”.
- Pacientes que recibieron tratamiento con corticoides orales: prednisona 1 mg /kg de peso durante el periodo de enero del 2010 a marzo del 2018.
- Pacientes con audiometría previa al tratamiento y posterior al tratamiento
- Pacientes controlados y vigilados por consulta externa del servicio de otorrinolaringología del Hospital Teodoro Maldonado Carbo

**Criterios de exclusión:**

- Pacientes diagnosticados con Hipoacusia neurosensorial súbita que presenten patología auditiva de base o que se explique la hipoacusia.
- Pacientes con registros incompletos.

**Cálculo del tamaño de la muestra:**

No utilizaremos muestra porque nuestra población es pequeña.

**Método de recogida, entrada y gestión informática de datos.**

Los datos de nuestra investigación fueron obtenidos gracias a la base digital de datos codificado en el sistema MIS con la plataforma AS400 que posee el hospital “Dr. Teodoro Maldonado Carbo”, mediante el código H 91.2, del Código Internacional de Enfermedades (CIE-10), que corresponde a Hipoacusia neurosensorial súbita idiopática.

Desde el punto de vista ético, al ser nuestro estudio, de tipo retrospectivo y observacional no se realizó el uso del consentimiento informado de los pacientes, sin embargo, para la obtención de la información para nuestra investigación, se solicitó la autorización correspondiente al departamento de docencia del Hospital “Dr. Teodoro Maldonado Carbo”. El permiso otorgado por las autoridades correspondientes de la institución médica se encuentra en la sección de anexos. (Anexo 1).

Los registros audiométricos se recolectaron gracias a la búsqueda manual en los archivos de datos del área de audiología del servicio de Otorrinolaringología de Hospital “Dr. Teodoro Maldonado Carbo”.

Con la información obtenida se realizó una base de datos en Microsoft Excel 2010 ordenada por variables, que luego se extrapolo al programa estadístico IBM SPSS Statistics 21 y Stata 14.2 con los cuales se realizó el análisis estadístico correspondiente.

**-Cuadro de variables:**

<b>NOMBRE VARIABLES</b>	<b>DEFINICIÓN DE LA VARIABLE</b>	<b>TIPO</b>	<b>NIVEL DE MEDICIÓN</b>
Edad	Años de edad	Cuantitativa	Numérica de razón, discreta Años
Genero	Genero sexual del paciente de acuerdo a la cedula de identidad	Cualitativa	Categórica nominal dicotómica Masculino / Femenino
Comorbilidades	Término empleado para describir dos o más trastornos o enfermedades que suceden una misma persona en el último año	Cualitativa	Categórica nominal politomica
Acufenos	Percepción de ruidos o zumbidos en el oído	Cualitativa	Categórica nominal dicotómica Si / No
Plenitud ótica	Sensación de tener los oídos tapados como si estuvieran llenos de agua	Cualitativa	Categórica nominal dicotómica

			Si / No
Vértigo	Sensación ilusoria de que las cosas externas están rotando o desplazándose alrededor de uno o de que es uno mismo quien está dando vueltas en el espacio	Cualitativa	Categórica nominal dicotómica Si / No
Pérdida auditiva súbita	Percepción de pérdida auditiva inmediata o menor a 2 horas	Cualitativa	Categórica nominal dicotómica Si / No
Pérdida auditiva progresiva	Percepción de pérdida auditiva progresiva menor a 72 horas	Cualitativa	Categórica nominal dicotómica Si / No
Pérdida auditiva al despertar	Percepción de pérdida auditiva al despertar	Cualitativa	Categórica nominal dicotómica Si / No
Audiometría pre-tratamiento	Medición de la capacidad del individual de escuchar sonidos de acuerdo a decibels previo al tratamiento	Cuantitativa	Numérica de razón, discreta Decibeles PTA
	Medición de la		

Audiometría post-tratamiento	capacidad del individual de escuchar sonidos de acuerdo a decibels posterior al tratamiento	Cuantitativa	Numérica de razón, discreta Decibeles PTA
Logo audiometría pre-tratamiento	Prueba que evalúa la capacidad de comprensión del lenguaje hablado a través de la discriminación de la palabra	Cuantitativa	Numérica de razón, discreta PTA DBHL
Logo audiometría post-tratamiento	Prueba que evalúa la capacidad de comprensión del lenguaje hablado a través de la discriminación de la palabra.	Cuantitativa	Numérica de razón, discreta PTA DBHL
Grado de hipoacusia Pre-tratamiento.	De acuerdo a la intensidad de decibels perdidos de acuerdo a la audiometría tonal. Previo al tratamiento	Cualitativa	Categoría ordinal politómica 20 dB - Audición normal 20-40dB - Hipoacusia superficial 41-60 dB - Hipoacusia moderada 61-80 dB - Hipoacusia severa

			81-100dB - Hipoacusia profunda  Sin respuesta – Anacusia.
Grado de hipoacusia  Post-tratamiento	De acuerdo a la intensidad de decibeles perdidos de acuerdo a la audiometría tonal.  Posterior al tratamiento	Cualitativa	Categoría ordinal politómica  20 dB - Audición normal  20-40dB - Hipoacusia superficial  41-60 dB - Hipoacusia moderada  61-80 dB - Hipoacusia severa  81-100dB - Hipoacusia profunda  Sin respuesta – Anacusia
Tiempo transcurrido hasta el inicio del tratamiento	Las horas que transcurrieron entre el inicio del cuadro clínico hasta el inicio del tratamiento	Cualitativa	Categoría nominal politómica  Dentro de 24 Horas  De 2 a 7 días  Más de 7 días
Recuperación Absoluta del	La diferencia entre el PTA inicial del oído	Cuantitativa	Numérica continua

PTA	afectado con el PTA inicial del oído sano, menos la diferencia entre el PTA final del oído afectado con el PTA final del oído sano.		Decibeles
Recuperación Relativa del PTA	La recuperación absoluta del PTA multiplicada por 100 y dividido para la diferencia entre el PTA inicial del oído afectado con el PTA inicial del oído sano.	Cuantitativa	Numérica continua Porcentaje
Criterio de mejoría auditiva	Grados de decibeles recuperados posterior al tratamiento	Cuantitativa	Categoría ordinal politómica Decibeles. Recuperación Completa Recuperación Parcial Sin recuperación

### **Descripción y definición del seguimiento de los pacientes:**

Todos los pacientes de nuestro estudio fueron diagnosticados con hipoacusia neurosensorial súbita idiopática y tratados por el servicio de Otorrinolaringología del hospital Teodoro Maldonado Carbo con corticoide oral con el esquema de prednisona 1mg/kg/día=4x4 4x3 4x2 4x1, es decir

dosis completa por cuatro días seguido de retirada escalonada, a una cuarta parte de la dosis total cada cuatro días hasta finalizar el tratamiento.

Para la evaluación auditiva de los pacientes, el servicio de audiología realizó dos audiometrías tonales: una audiometría inicial para el diagnóstico de hipoacusia súbita idiopática y otra de control posterior al tratamiento con prednisona oral. Las frecuencias utilizadas para reportar el nivel de percepción del lenguaje (logoaudiometría) y PTA fueron de 500, 1000, 2000 y 4000 Hz.

Para la evaluación de la recuperación auditiva, se usaron los siguientes criterios descritos por la guía de práctica clínica de la academia americana de otorrinolaringología y cirugía de cabeza y cuello (1):

-Completa: Recuperación total o de al menos 10 dB del nivel de audición previo a la hipoacusia súbita o audición del oído sano.

-Parcial: Recuperación  $\geq 50\%$  de la audición previa a la hipoacusia súbita o audición del oído sano.

-Sin recuperación: Recuperación inferior al 50% de la audición previa a la hipoacusia súbita o audición del oído sano.

Para el cálculo de los índices de recuperación absoluto y relativo del PTA se utilizó la fórmula presentada por Amaro et al. (32) que utiliza los valores iniciales y finales de PTA para el lado no afectado, con el objetivo de reducir los errores sistemáticos y aleatorios, teniendo en cuenta que las medidas en los lados afectados y no afectados se obtuvieron al mismo tiempo.

Por lo tanto, la recuperación absoluta y relativa de la PTA se calculó utilizando las siguientes fórmulas:

$$\text{Recuperación absoluta de la PTA (dB)} = (PTAIA - PTAINA) - (PTAFA - PTAFNA).$$

**Recuperación relativa de la PTA (%) =  $(PTAIA - PTAINA) - (PTAFA - PTAFNA) \times 100 / (PTAIA - PTAINA)$ .**

Donde PTAIA es la PTA inicial del oído afectado; PTAINA es la PTA inicial del oído no afectado; PTAFA es la PTA final del oído afectado; y PTAFNA es la PTA final de la oreja no afectada.

### **Estrategia del análisis estadístico:**

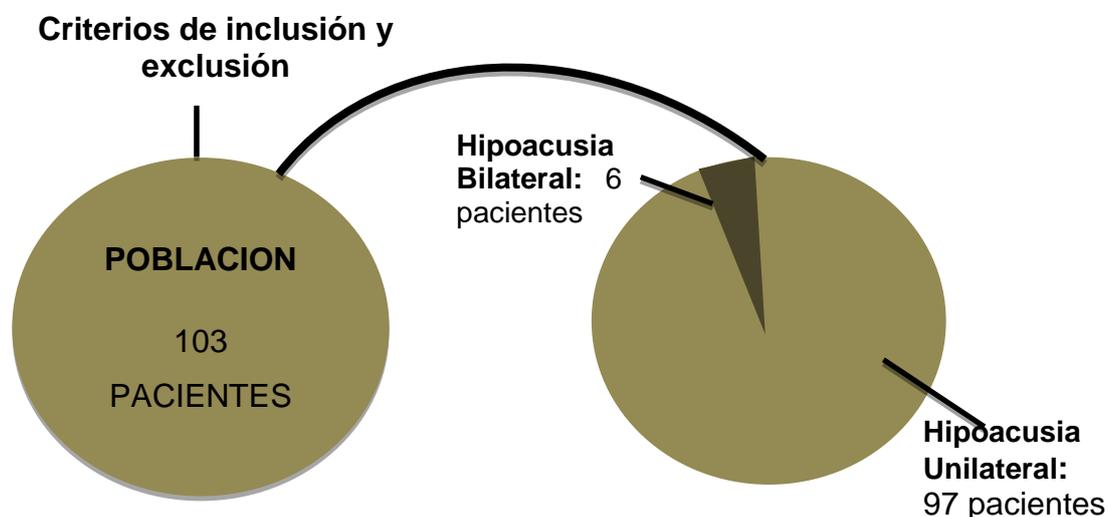
-Para el análisis univariado, se reportó frecuencias y porcentajes para las variables cualitativas, mientras que las variables cuantitativas fueron informadas según su distribución de normalidad que fue determinada mediante la prueba de normalidad de Kolmogorov-Smirnov. De esta manera aquellas variables de distribución normal se expresaron en promedio o media y desviación estándar, mientras que de las variables de distribución no normal se obtuvo mediana y rango intercuartílico.

- Para el análisis bivariado se utilizaron pruebas estadísticas paramétricas y no paramétricas dependiendo de las variables a analizar. Para determinar la asociación entre las variables cualitativas se utilizó la prueba de significación estadística basada en el coeficiente Chi Cuadrado de Pearson, mientras que para las variables cuantitativas normales se utilizó t de Student para muestras relacionadas. También se empleó las pruebas estadísticas de Wilcoxon, U de Mann Whitney y Kruskal-Wallis para aquellas variables no normales. Todos los análisis se realizaron con probabilidad de error alfa de menos de 5%.

-Los gráficos empleados para el informe estadístico fueron Flujograma, gráficos de barras y circulares.

## RESULTADOS

Nuestra población de estudio estuvo conformada por 103 pacientes con diagnóstico de hipoacusia súbita idiopática (CI10: H 91.2), que cumplieron con los criterios de inclusión e exclusión, 97 de ellos presentaron hipoacusia súbita unilateral correspondiendo un 94.17% de los casos, mientras que solamente 6 pacientes de los 103 pacientes iniciales presentaron hipoacusia súbita Bilateral correspondiendo al 5, 83% de la población, por lo tanto teniendo en consideración los pocos casos de hipoacusia bilateral, estos no fueron considerados dentro del análisis estadístico. (Grafico 1)



**Grafico 1** Flujograma de la población del estudio

**Fuente.** Departamento de Estadística- Hospital de Especialidades "Dr. Teodoro Maldonado Carbo"

**Elaborado por.** Jaime Ortiz e Ibeth Rivera.

Dentro de las características demográficas de los 97 pacientes con hipoacusia súbita idiopática de nuestro estudio, obtuvimos que el 60,8 % de los casos fueron de género masculino, mientras que el 39,2% restante correspondió a la población femenina. Las edades de los pacientes se encontraron comprendidas entre los 17 Y 85 años, distribuidas de forma normal, con una edad promedio de  $46,94 \pm 14,32$  años. El rango de edad de 31 a 50 años correspondió al rango de mayor frecuencia, con 40 pacientes (41,2%), seguido del grupo etario de 51 a 70 años con 37 pacientes (38,1%). Mientras que los rangos de edad con menor frecuencia correspondieron a

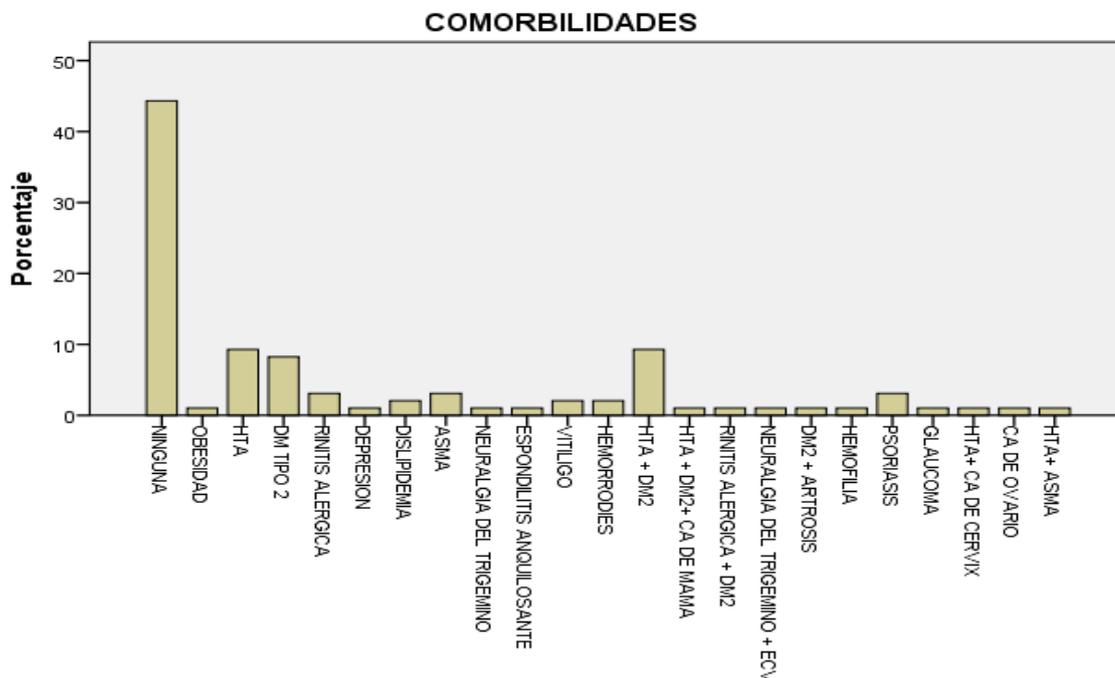
las edades situadas en el grupo  $\leq 30$  años con 16 pacientes (16,5%) seguido del grupo  $\geq 71$  años con 4 pacientes (4,1%). (Tabla 1)

Tabla 1 Características demográficas de los pacientes con hipoacusia súbita idiopática			
n = 97		Frecuencia	Porcentaje
Sexo	Masculino	59	60,8%
	Femenino	38	39,2%
Edad (años)	Valor Mínimo 17	media	46,94
	Valor Máximo 85	desviación estándar	14,32
Intervalos de Edad	$\leq 30$	16	16,5 %
	31-50	40	41,2%
	51-70	37	38,1%
	$\geq 71$	4	4,1%

**Fuente.** Departamento de Estadística- Hospital de Especialidades “Dr. Teodoro Maldonado Carbo”  
**Elaborado por.** Jaime Ortiz e Ibeth Rivera.

Respecto a las comorbilidades se observó que con mayor frecuencia no existe ninguna comorbilidad asociada a la hipoacusia súbita idiopática correspondiente a 43 pacientes con un 44,3% de los casos, mientras que de las comorbilidades presentes la que tuvo mayor frecuencia respecto a las demás fue la Hipertensión arterial presente en 21 pacientes correspondiente al 21.6% (ya sea sin ninguna otra patología agregada (9,3%) o en combinación con otras enfermedades como DM tipo 2 (9,3%), Ca de mama(1%), de cérvix(1%) y asma(1%). La presencia de DM tipo 2 fue hallada en 20 pacientes (20,5%) ya sea sola (8,2%) o en combinación con otras patologías como HTA (9,3%), rinitis alérgica (1%), Ca de mama (1%) y artrosis (1%). (Gráfico 2)

Otras comorbilidades menos frecuentes incluyeron: asma, rinitis alérgica, psoriasis, vitíligo, dislipidemia, glaucoma. (Gráfico 2).



**Gráfico 2** Porcentaje de comorbilidades en pacientes con hipoacusia súbita idiopática según su género.

**Fuente.** Departamento de Estadística- Hospital de Especialidades “Dr. Teodoro Maldonado Carbo”  
**Elaborado por.** Jaime Ortiz e Ibeth Rivera

Dentro de los síntomas acompañantes en la hipoacusia súbita idiopática, la variable acufenos constituyo el síntoma con mayor frecuencia dentro de nuestros sujetos de estudio, presente en 81 pacientes (83.5%). La variable vértigo fue el segundo síntoma con mayor frecuencia, presente en 43 pacientes (44.3%) mientras que la variable plenitud ótica fue la de menor frecuencia dentro de nuestra población de estudio, presentándose en 28 pacientes (28.9%).

(Tabla 2.A)

Respecto a las tres formas de presentación de la hipoacusia súbita idiopática, se encontró que la presentación súbita fue la forma de presentación más común evidenciándose en 76 pacientes (78,3%), seguida de la presentación progresiva encontrándose en 19 pacientes (19,6%) y por

último la forma de presentación menos común fue al despertar hallándose en solo 2 de nuestros pacientes estudiados (2,1%). (Tabla 2.B)

<b>TABLA 2. SINTOMAS Y FORMAS DE PRESENTACION DE HIPOACUSIA SUBITA IDIOPATICA</b>					
<b>A. SINTOMAS ACOMPAÑANTES EN LA HIPOACUSIA SUBITA IDIOPATICA</b>			<b>B. FORMAS DE PRESENTACION DE LA HIPOACUSIA SUBITA</b>		
<b>ACUFENOS</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>PRESENTACION SUBITA</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
No	16	16,5	No	21	21,7
SI	81	83,5	SI	76	78,3
Total	97	100	Total	97	100
<b>PLENITUD OTICA</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>PRESENTACION PROGRESIVA</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
No	69	71,1	No	78	80,4
SI	28	28,9	SI	19	19,6
Total	97	100	Total	97	100
<b>VERTIGO</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>PRESENTACION AL DESPERTAR</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
No	54	55,77	No	95	97,9
SI	43	44,3	SI	2	2,1
Total	97	100	Total	97	100

**Fuente.** Departamento de Estadística- Hospital de Especialidades “Dr. Teodoro Maldonado Carbo”  
**Elaborado por.** Jaime Ortiz e Ibeth Rivera.

El tiempo de inicio del tratamiento fue dividido en tres grupos, el primero comprendido por los pacientes que iniciaron su tratamiento dentro de las primera 24 horas es decir dentro del primer día desde el inicio de los síntomas y correspondió al 33 % de los casos (n=32); el segundo grupo que incluyo a los pacientes que iniciaron el tratamiento entre el día 2 y el día 7 y correspondió al 34% de los casos (n=33), mientras que el tercer grupo estuvo constituido por los pacientes que iniciaron el tratamiento después de los 7 días con un 33 % de los casos.(n=32). (Grafico 3)



**Grafico 3** Porcentaje de pacientes según el tiempo de inicio del tratamiento

**Fuente.** Departamento de Estadística- Hospital de Especialidades “Dr. Teodoro Maldonado Carbo”

**Elaborado por.** Jaime Ortiz e Ibeth Rivera

Respecto a las variables grado de hipoacusia pre-tratamiento y post-tratamiento, obtuvimos que de los 97 pacientes estudiados previo al tratamiento, el grado de hipoacusia severa fue la más frecuente, presentándose en 33 personas (34%), seguido del grado de hipoacusia profunda con una frecuencia de 25 (25,8%); grado de hipoacusia moderada a severa con un 20,6% (n=20). Los grados de hipoacusia previo al tratamiento menos frecuentes fueron la hipoacusia leve presente en 4 pacientes (4,1%); y el grado de hipoacusia moderada observándose en 15 pacientes (15,5%). De los pacientes estudiados posterior al tratamiento se obtuvo que el mayor porcentaje de hipoacusia fue la hipoacusia severa presente en 20 pacientes (20,6%) seguido de la hipoacusia moderada a severa con una frecuencia de 17(17,5%) y de la hipoacusia moderada e hipoacusia leve presente en 16 pacientes cada una. El porcentaje de hipoacusia leve postratamiento fue de 16,5%(n=16) y de hipoacusia mínima fue de 12,4%(n=12). Solamente un paciente presentó audición normal después del tratamiento. (Anexo 2)

Para poder determinar si el uso de corticoide oral mejora la audiometría de los pacientes con hipoacusia súbita idiopática, sometimos a prueba de T de student para muestras relacionadas las variables: audiometría

pretratamiento y postratamiento de nuestros 97 pacientes de estudio obteniendo de esta comparación diferencias emparejadas tanto de la media (17,23) como de la desviación estándar (25,372) a favor del grupo de audiometría posterior al tratamiento, siendo estadísticamente significativamente ( $p < 0,000$ ) y demostrando que el uso de corticoide oral si mejora la audiometría del paciente con hipoacusia súbita idiopática que recibe este tipo de tratamiento. (Anexo 3)

También comparamos el porcentaje de logaudiometría previa al tratamiento con corticoide oral y después del tratamiento con corticoide oral mediante la prueba de Wilcoxon debido a que estas variables presentaron una distribución no normal, obteniendo un valor  $p < 0,00$  que indica que si existe una diferencia estadísticamente significativa y que por lo tanto el uso de corticoide oral si influye en el porcentaje de logaudiometría de manera positiva. La variable porcentaje de logaudiometría previa al tratamiento presento una mediana de 50% y un rango intercuartilico de 100, mientras que la variable el porcentaje de logaudiometría posterior al tratamiento presento una mediana de 100% y un rango intercuartilico de 75. (Anexo 4)

Una vez observado que el uso de corticoide si influyo en la mejoría audiométrica de nuestros pacientes estudiados, procedimos a determinar si esta mejoría es mayor mientras más temprano se instaure el tratamiento. Para poder probar esta hipótesis, utilizamos la prueba T de student para muestras emparejadas comparando la audiometría previa al tratamiento y posterior al tratamiento analizada por pares según el tiempo de inicio del tratamiento. Así obtuvimos que la diferencia de media emparejada con el grupo que recibió el tratamiento dentro de las 24 horas fue de 32,6 dB; con el grupo de inicio de tratamiento de 2 a 7 días fue de 19.5 dB, mientras que con el grupo de inicio de tratamiento posterior a los 7 días fue de -0,5 dB, existiendo diferencia significativa entre el par con audiometría pre y post tratamiento de inicio en 24H con un valor  $p < 0,000$  así como entre el par con audiometría pre y post tratamiento de inicio entre el día 2 a 7 con un valor  $p < 0,000$ , mientras que al comparar el par de audiometría pre y pos tratamiento de inicio mayor a 7 días no se evidencio diferencia estadística con un valor  $p=0.891$ . Como pudimos observar en este análisis, mientras más tarde se inicia el tratamiento menor es la diferencia de la media entre la

audiometría pre y pos tratamiento, por lo tanto se comprueba que la mejoría audiometrica de nuestros pacientes fue mayor mientras más temprano recibieron el corticoide oral como tratamiento. (Tabla 3)

**TABLA 3. Prueba T DE STUDENT para muestras emparejadas AUDIOMETRIA PRE-TRATAMIENTO Y POST-TRATAMIENTO según el tiempo de inicio de tratamiento**

INICIO DE TRATAMIENTO DENTRO DE LAS 24 H	MEDIA	DIFERENCIAS EMPAREJADAS				t	gl	Sig. (bilateral)
		Media	Desviación estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia				
				Inferior	Superior			
AUDIOMETRIA PRE-TRATAMIENTO	81,333	32,645	18,227	26,07	39,21	10,13	31	,000
AUDIOMETRIA POST-TRATAMIENTO	48,688							
INICIO DE TRATAMIENTO DE 2- 7 DIAS	MEDIA	DIFERENCIAS EMPAREJADAS				t	gl	Sig. (bilateral)
		Media	Desviación estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia				
				Inferior	Superior			
AUDIOMETRIA PRE-TRATAMIENTO	76,4394	19,507	24,728	10,739	28,276	4,532	32	,000
AUDIOMETRIA POST-TRATAMIENTO	56,9318							
INICIO DE TRATAMIENTO POSTERIOR A LOS 7 DIAS	MEDIA	DIFERENCIAS EMPAREJADAS				t	gl	Sig. (bilateral)
		Media	Desviación estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia				
				Inferior	Superior			
AUDIOMETRIA PRE-TRATAMIENTO – AUDIOMETRIA POST-TRATAMIENTO	74,096	-5,187	21,3089	-8,2014	7,163	-1,138	31	,891
	74,615							

**Fuente.** Departamento de Estadística- Hospital de Especialidades “Dr. Teodoro Maldonado Carbo”  
**Elaborado por.** Jaime Ortiz e Ibeth Rivera.

Para la evaluación de la mejoría auditiva analizamos las variables: criterios de mejoría auditiva y los índices de recuperación absoluta y relativa del PTA. De su análisis univariado obtuvimos que según el criterio de mejoría auditiva, de los 97 pacientes de nuestro estudio, el 51,5% (n=50) no tuvieron recuperación, el 26,8 % (n=26) presentaron una recuperación parcial, mientras que el 21,6 %(n=21) presentaron una recuperación completa. (Anexo 2)

Por otro lado de las variables índice de recuperación absoluta y recuperación relativa del PTA al ser de distribución no normal se presentó del análisis univariado la mediana y rango intercuartilico, el valor mediano de la recuperación absoluta fue de 15 dB y el rango intercuartilico de 33,48 dB; mientras que de la recuperación relativa se obtuvo una mediana de 31,25% y un valor intercuartilico de 55,07%. (Anexo 4.)

Para comprobar que mientras más temprano se instaure el tratamiento con corticoide oral mejor será el pronóstico del paciente respecto a su mejoría auditiva, utilizamos la prueba de hipótesis de Chi cuadrado de Pearson para comparar estas dos variables. De este análisis bivariado obtuvimos que de los 32 pacientes que iniciaron su tratamiento dentro de las 24 horas, solamente 8 de ellos no presentaron recuperación; respecto a los pacientes que iniciaron su tratamiento entre el segundo y séptimo día, 18 de los 33 pacientes no presentaron recuperación mientras que de los 32 pacientes que iniciaron su tratamiento después del séptimo día, 24 de los pacientes de este grupo no presentaron recuperación parcial ni total. De esta prueba obtuvimos una diferencia estadísticamente significativa con un valor  $p=0,002$  (Tabla 4.)

También utilizamos prueba de Chi cuadrado de Pearson para comparar el grado de hipoacusia auditiva pre-tratamiento y el grado de hipoacusia postratamiento con el criterio de mejoría auditiva para comprobar si el grado de hipoacusia auditiva influye en la recuperación del paciente. De los datos obtenidos pudimos determinar que no existió una diferencia estadísticamente significativa entre el grado de hipoacusia pre-tratamiento y el criterio de mejoría auditiva con un valor  $p=0,494$ . De igual manera, no

existió diferencia estadística significativa entre el grado de hipoacusia postratamiento y el criterio de mejoría auditiva con un valor  $p= 0,571$ .

(Anexo 5)

<b>Tabla 4. Prueba De Chi Cuadrado entre el tiempo de inicio del tratamiento y el criterio de mejoría Auditiva</b>						
		CRITERIO DE MEJORIA AUDITIVA			Total	Chi-Cuadrado de Pearson
		Recuperación Completa	Recuperación Parcial	Sin Recuperación		
TIEMPO DE INICIO DE TRATAMIENTO	24 HORAS	12	12	8	32	0,002
	2 - 7 DIAS	6	9	18	33	
	> 7 DIAS	3	5	24	32	
Total		21	26	50	97	

**Fuente.** Departamento de Estadística- Hospital de Especialidades “Dr. Teodoro Maldonado Carbo”

**Elaborado por.** Jaime Ortiz e Ibeth Rivera.

Para determinar la influencia de las variables: genero, vértigo, acufenos y plenitud ótica sobre los índices de recuperación del PTA, se realizó la prueba estadística U de Mann-White donde se obtuvo que en el caso de la variable género, si bien el rango promedio correspondiente a la muestra de pacientes masculinos, fue ligeramente mayor a los rangos promedios de las pacientes femeninas, no existió una diferencia estadísticamente significativa. (Anexo 6)

Respecto a la variable vértigo, se pudo observar que para la recuperación absoluta del PTA, el rango promedio fue mayor en aquellos pacientes que si presentaron este síntoma, mientras que para la recuperación relativa del PTA, el rango promedio fue mayor en los pacientes que no tuvieron vértigo, sin embargo no existió diferencia estadísticamente significativa.

En el caso de la variable acufenos, observamos que si bien los rangos promedios son mayores en los pacientes que si presentaron acufenos, el valor  $p$  obtenido nos indica que no hay diferencia estadísticamente significativa y que por lo tanto la presencia o ausencia de este síntoma no influye en los índices de recuperación del PTA. En cuanto a la variable

plenitud ótica observamos que tanto para la recuperación absoluta como para la recuperación relativa del PTA, el rango promedio fue mayor en los pacientes que si presentaron este síntoma, sin embargo no existió diferencias estadísticamente significativas. (Anexo 6)

Para determinar la influencia de las variables: grupo etario, grado de hipoacusia pretratamiento, grado de hipoacusia postratamiento y el tiempo de inicio del tratamiento sobre los índices de recuperación del PTA, se utilizó la prueba no paramétrica de Kruskal-wallis. Respecto a la comparación entre grupo etario e índices de recuperación se observó que el mayor rango promedio fue en el grupo etario  $\leq 30$  con 61,78 dB sobre el índice de recuperación absoluta y 57,78% sobre el índice de recuperación relativa, sin embargo el valor p obtenido de estas comparaciones no resulto estadísticamente significativo, interpretando que el grupo etario no influye en los índice de recuperación del PTA. (Anexo 7.)

Al comparar el grado de hipoacusia pretratamiento con los índices de recuperación del PTA observamos que el grado de hipoacusia profunda tiene el mayor rango para la recuperación absoluta del PTA con 56,76 dB, mientras que el grado de hipoacusia leve presenta el mayor rango para la recuperación relativa con un 60,38%. El valor p de estas comparaciones mostro que no existió diferencia estadísticamente significativa, interpretándose que el grado de hipoacusia pretratamiento no influye en el índice de recuperación del PTA (Anexo 8.)

De la comparación entre los tres grupos según el tiempo de inicio del tratamiento con el índice de recuperación del PTA, obtuvimos que el mayor rango promedio tanto de la recuperación absoluta como relativa fue en el grupo de pacientes que recibieron el tratamiento dentro de las 24 horas, con un rango promedio de 68,00 dB de recuperación absoluta y 67,59% de recuperación relativa. Este rango promedio fue disminuyendo a medida que más tarde se inició el tratamiento, obteniendo de estas pruebas diferencias estadísticamente significativas con valor  $p < 0,000$ . Por lo tanto el tiempo de inicio del tratamiento si influye en el índice de recuperación del PTA del paciente con hipoacusia súbita idiopática. (Tabla 5.)

**Tabla 5. Prueba de kruskal-wallis entre tiempo de inicio del tratamiento e índice de recuperación.**

INDICE DE RECUPERACIÓN	TIEMPO DE INICIO DEL TRATAMIENTO			kwallis Valor P
	≤24 horas	2-7 días	>7 días	
Recuperación absoluta del PTA Rango promedio (dB) N	68.00 32	49.17 33	29.83 32	0.000
Recuperación relativa del PTA Rango promedio (dB) n				0.000

PTA, Promedio de tonos puros.  
dB, Decibeles

**Fuente.** Departamento de Estadística- Hospital de Especialidades “Dr. Teodoro Maldonado Carbo”

**Elaborado por.** Jaime Ortiz e Ibeth Rivera.

## DISCUSION

El objetivo principal del estudio fue determinar si el uso de prednisona oral como tratamiento en la hipoacusia súbita neurosensorial idiopática (HSNI) genera una mayor recuperación de decibeles si es administrado en las primeras 24 horas de su presentación versus si el tratamiento es administrado posterior a las 24 horas. Este estudio demuestra que existe una diferencia significativa en la recuperación del PTA post-tratamiento con una media de 32.65 dB +- 18.23 dB ( $p < 0.000$ ), con un rango promedio del PTA absoluto de 68.00 dB y relativo de 67.59% ( $p < 0.000$ ), si la prednisona oral es administrada dentro de las primeras 24 horas versus aquellos que inician el tratamiento posterior a las 24 horas.

Cabe destacar que en nuestro estudio analizamos el efecto de la prednisona oral si es administrada entre el 2do y el 7mo día, el cual evidencia una diferencia significativa en la recuperación del PTA post-tratamiento con una media de 19.51 dB +- 24.73 (0.0001), con un rango promedio del PTA absoluto y PTA relativo de 49.17 dB y 48.59% (valor  $p = 0.000$ ) respectivamente. Coincidiendo así nuestros resultados con los estudios de Bogaz et al y Battaglia et al (32,33)

El género de los pacientes ya sea hombre o mujer no marcó una diferencia significativa en la recuperación del PTA absoluto (valor  $p = 0.425$ ) ni del PTA relativo (valor  $p = 0.320$ ) posterior al tratamiento, por lo tanto, no podemos usar el género como un factor predictor de recuperación auditiva, este resultado coincide con los estudios de Bogaz et al. y Anyah et al. (32,34).

Cabe destacar que el estudio de Ermutlu et al. (35) a pesar de no tener una diferencia significativa en la recuperación del PTA, notaron una mayor tendencia a la recuperación del PTA en las mujeres respecto a los hombres. Los grupos etarios no representaron una diferencia significativa en la recuperación del PTA absoluto (valor  $p = 0.243$ ) y relativo (valor  $p = 0.589$ ), por lo tanto, no podemos usar los grupos etarios como un factor predictor de recuperación auditiva, pero si podemos destacar una ligera disminución en la recuperación del PTA absoluto y relativo a medida que incrementa la edad,

Estos resultados coinciden con los obtenidos por el estudio de Bogaz et al. (32)

Los 3 síntomas más frecuentes: acufenos, plenitud ótica y vértigo no representaron una diferencia significativa en la recuperación del PTA absoluto y relativo según su presencia o ausencia al momento de la presentación de la hipoacusia súbita. Esto coincide con los estudios de Ermutlu et al. Hara et al. (35,36) y en parte con el de Bogaz et al. (32) donde no existe diferencia significativa en la recuperación del PTA con la ausencia o presencia de estos síntomas. Sin embargo, el estudio de Bogaz et al (32) determina que la ausencia de vértigo al momento de la hipoacusia es un factor de buen pronóstico de recuperación del PTA relativo versus la presencia del vértigo

Los 3 grupos de acuerdo al momento de la administración de la prednisona oral se determinó que existe una diferencia significativa (valor  $p=0.000$ ) en la recuperación del PTA absoluto y PTA relativo con un rango promedio de 68.0 dB y 67.59%, respectivamente en el primer grupo (primeras 24 horas) versus el segundo (2do a 7mo día) y tercer grupo (posterior al 7mo día) que obtuvieron unos rangos promedios de PTA absolutos y relativo. Como así también demostramos que existe una diferencia significativa (valor  $p=0.002$ ) en el criterio de mejoría del primer grupo con una recuperación completa del 37.5% de los casos versus el segundo y tercer grupo posterior al tratamiento. Notamos también que existe una tendencia significativa (valor  $p=0.002$ ) a la no recuperación entre más tarda en administrarse el tratamiento.

Analizamos si el grado de hipoacusia que presentaron los pacientes previo al tratamiento influyó en la recuperación del PTA posterior al tratamiento y, observamos que no existe una diferencia significativa en la recuperación del PTA absoluto (valor  $p=0.336$ ) y PTA relativo (valor  $p=0.646$ ). Pero si observamos que existe una tendencia a un menor porcentaje de recuperación del PTA relativo a medida que aumenta la severidad del grado de hipoacusia, estos datos coinciden con el estudio de Nakache et al. (37) Sin embargo, bogaz et al. (32) en su estudio observaron una diferencia

significativa (valor  $p=0.046$ ) en la recuperación del PTA relativo de los pacientes con hipoacusia moderada versus los pacientes con hipoacusia profunda previas al tratamiento

Es importante destacar que nuestra investigación se trata de un estudio retrospectivo, en el cual los resultados deben ser revisados y analizados cuidadosamente debido a la falta de control de múltiples factores que pudieron haber impactado en los resultados.

Una de las principales limitaciones fue que en la base de datos solo contábamos con audiometrías que registraban el PTA predeterminado por el servicio de audiología con las frecuencias de 500, 1000, 2000 y 4000 Hz, donde carecíamos de otras frecuencias medibles como tonos más agudos o graves y, por lo tanto, limitaban a nuestro estudio a un análisis más detallado de otros tipos de frecuencia y como estas hubieran respondido al tratamiento. Otras de las limitaciones de nuestro estudio son los momentos y el número de mediciones audiométricas posteriores al tratamiento, ya que hubiese sido espectacular poder tener varias mediciones de PTA en tiempos determinados pudiendo así estudiar patrones de recuperación a lo largo del tiempo.

## RECOMENDACIONES Y CONCLUSIONES

Nuestra investigación tiene resultados muy interesantes que son respaldados estadísticamente, por lo que nos permite realizar valiosas recomendaciones y conclusiones. Recomendamos el uso de la prednisona oral como tratamiento en la hipoacusia súbita neurosensorial idiopática, puesto que se demostró una recuperación significativa (valor  $p=0.000$ ) en el PTA posterior al tratamiento, con un PTA promedio de 17.24 dB +- 25.37, en cualquier momento de la administración del fármaco. Recomendamos también que la administración de la prednisona oral debe ser dentro de las primeras 24 horas, ya que existe una diferencia significativa en la recuperación del PTA post-tratamiento con una media de 32.65 decibeles +- 18.23 dB (valor  $p = 0.000$ ), del PTA absoluto con 68.00 dB y del PTA relativo con 67.59% (valor  $p = 0.000$ ) en promedio, además de tener una diferencia significativa (valor  $p = 0.002$ ), en los criterios de mejoría posterior al tratamiento, donde el 75% de los pacientes tendrá una recuperación completa (37.5%) o parcial (37.5%) versus aquellos que inician el tratamiento posterior a las 24 horas.

Así mismo observamos que hay una diferencia significativa en la recuperación del PTA, si el tratamiento es iniciado dentro del 2do y 7mo día con una media de 19.51 decibeles +- 24.73 dB (valor  $p = 0.000$ ), un PTA absoluto de 49.17 dB y un PTA relativo con 48.71% (valor  $p = 0.000$ ) en promedio, a pesar de ser menos efectivo que el tratamiento en las primeras 24 horas es importante destacar que si el tratamiento es dado posterior a los 7 días no existe una diferencia significativa (valor  $p = 0.891$ ) en la recuperación del PTA, por ello recomendamos que el tratamiento con prednisona oral no debe ser retrasado más allá de los 7 días de presentarse el evento.

Por los resultados obtenidos que demuestran la importancia del tratamiento precoz en la hipoacusia súbita neurosensorial idiopática, sugerimos que los departamentos de emergencia deben estar preparados para identificar y tratar oportunamente esta patología urgente, ya que por la experiencia

recolectada en esta investigación, existieron casos que no fueron diagnosticados oportunamente y que se les dio un tratamiento errado o un tratamiento de rescate tardío, el cual, como ahora conocemos gracias a este estudio, el tiempo de administración de la prednisona oral es fundamental para el pronóstico y recuperación de la audición del paciente. También sugerimos hacer promoción de la salud, advirtiendo a la comunidad de las consecuencias de no tomar con seriedad la pérdida de la audición y las consecuencias del retraso del tratamiento.

Sugerimos también la realización de nuevos estudios prospectivos sobre el uso de corticoides como tratamiento en la hipoacusia súbita neurosensorial idiopática, ya que sería muy valioso controlar las posibles variables que interfieran en la investigación, como así también poder realizar audiometrías seriadas para poder determinar patrones en la recuperación del PTA y obtener nuevas conclusiones. Así mismo la realización de estudios prospectivos que analicen el efecto de los corticoides intratimpanicos en la patología como también la asociación de estos con los corticoides orales, si mejoran la recuperación del PTA. Otro dato a investigar para estos estudios prospectivos sugeridos, sería el seguimiento de estos pacientes y cuántos de ellos tendrán un diagnóstico definitivo a futuro que explique la hipoacusia súbita.

Concluimos que el uso de prednisona oral como tratamiento en la hipoacusia súbita neurosensorial idiopática administrado en las primeras 24 horas ofrece una recuperación auditiva superior y más efectiva que la prednisona oral administrada posterior a las 24 horas, como así también concluimos que el efecto de la prednisona oral disminuye considerablemente si es administrado posterior a los 7 días de haber presentado el evento.

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Stachler RJ, Chandrasekhar SS, Archer SM, Rosenfeld RM, Schwartz SR, Barrs DM, et al. Clinical practice guideline: sudden hearing loss. *Otolaryngol--Head Neck Surg Off J Am Acad Otolaryngol-Head Neck Surg*. marzo de 2012;146(3 Suppl):S1-35.
2. Morales J, Miguel J. Enfoque etiopatogénico de la sordera súbita idiopática: aspectos médicos y psicosociales. 8 de febrero de 2016 [citado 15 de octubre de 2017]; Disponible en: <https://idus.us.es/xmlui/handle/11441/39261>
3. Plaza G, Durio E, Herráiz C, Rivera T, García-Berrocal JR. Consenso sobre el diagnóstico y tratamiento de la sordera súbita. *Acta Otorrinolaringológica Esp*. :144-57.
4. Amarillo E, Hernández-García E, Herrera M, Berrocal G, Ramón J, García Arumí A, et al. Sordera súbita: encuesta nacional en España. *Acta Otorrinolaringológica Esp*. :59-65.
5. Alfaro M, Asencio M, Millan Y, Secretaria Nacional de Mexico. Guía de Referencia rápida: Diagnóstico y Tratamiento de la Hipoacusia Sensorineural Súbita Idiopática. En: *Guía de Practica Clinica del Ssistema Nacional de salud de Mexico*. SEMAR; 2010.
6. Weiss D, Böcker AJ, Koopmann M, Savvas E, Borowski M, Rudack C. Predictors of hearing recovery in patients with severe sudden sensorineural hearing loss. *J Otolaryngol - Head Neck Surg [Internet]*. 4 de abril de 2017;46. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5379569/>
7. Jo S-Y, Lee S, Eom T-H, Jeun E-S, Cho H-H, Cho Y-B. Outcomes of Severe to Profound Idiopathic Sudden Sensorineural Hearing Loss. *Clin Exp Otorhinolaryngol*. septiembre de 2015;8(3):206-10.
8. Chung S-D, Chen P-Y, Lin H-C, Hung S-H. Sudden sensorineural hearing loss associated with iron-deficiency anemia: a population-based study. *JAMA Otolaryngol-- Head Neck Surg*. mayo de 2014;140(5):417-22.
9. Valente M. Executive Summary: Evidence-Based Best Practice Guideline for Adult Patients with Severe-to-Profound Unilateral Sensorineural Hearing Loss. *J Am Acad Audiol*. agosto de 2015;26(7):605-6.

10. Muñoz-Proto F, Carnevale C, Bejarano-Panadés N, Ferrán-de la Cierva L, Mas-Mercant S, Sarría-Echegaray P. Manejo de hipoacusia neurosensorial súbita en atención primaria. SEMERGEN - Med Fam. :149-54.
11. Muñoz-Proto F, Carnevale C, Bejarano-Panadés N, Ferrán-de la Cierva L, Mas-Mercant S, Sarría-Echegaray P. Manejo de hipoacusia neurosensorial súbita en atención primaria. SEMERGEN - Med Fam. 1 de abril de 2014;40(3):149-54.
12. Cunningham LL, Tucci DL. Hearing Loss in Adults. N Engl J Med. 21 de diciembre de 2017;377(25):2465-73.
13. Uy J, Forcica MA. In the clinic. Hearing loss. Ann Intern Med. 2 de abril de 2013;158(7):ITC4-1; quiz ITC4-16.
14. Paul BC, Roland JT. An abnormal audiogram. JAMA. 6 de enero de 2015;313(1):85-6.
15. Shuman AG, Li X, Halpin CF, Rauch SD, Telian SA. Tuning fork testing in sudden sensorineural hearing loss. JAMA Intern Med. 22 de abril de 2013;173(8):706-7.
16. Nosrati-Zarenoe R. Idiopathic Sudden Sensorineural Hearing Loss Corticosteroid Treatment, the Diagnostic Protocol and Outcome [Internet]. Linköping: Linköping University Electronic Press; 2011. Disponible en: <http://liu.diva-portal.org/smash/get/diva2:411787/FULLTEXT01.pdf>
17. Casal P, Lydia C, Barreras Rivera D, Bofill D, Sandra D, Arnold DM de L. La sordera súbita: una entidad poco investigada. Rev Médica Electrónica. octubre de 2012;34(5):566-78.
18. Consuelo Urrejola C, Cristian Papuzinski A, Ricardo Wegman V. Sordera súbita: A la luz de la evidencia. Rev Otorrinolaringol Cir Cabeza Cuello [Internet]. agosto de 2015 [citado 14 de febrero de 2018];75(2). Disponible en: [https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0718-48162015000200015](https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-48162015000200015)
19. Olex-Zarychta D. Successful treatment of sudden sensorineural hearing loss by means of pharmacotherapy combined with early hyperbaric oxygen therapy: Case report. Medicine (Baltimore). diciembre de 2017;96(51):e9397.

20. Huang N, Li C. Recurrent sudden sensorineural hearing loss in a 58-year-old woman with severe dizziness: a case report. *Acupunct Med J Br Med Acupunct Soc.* marzo de 2012;30(1):56-9.
21. Dispenza F, De Stefano A, Costantino C, Marchese D, Riggio F. Sudden sensorineural hearing loss: results of intratympanic steroids as salvage treatment. *Am J Otolaryngol.* agosto de 2013;34(4):296-300.
22. Dra. M.L. Cosentino, Dra. A Schulman, Dr. E. Bercellini, Dra. R. Spandonari. Tasa de recuperación en hipoacusia súbita: experiencia 2011-2012. *REVISTA FASO.* 2014;3:27-31.
23. Gundogan O, Pinar E, Imre A, Ozturkcan S, Cokmez O, Yigiter AC. Therapeutic efficacy of the combination of intratympanic methylprednisolone and oral steroid for idiopathic sudden deafness. *Otolaryngol--Head Neck Surg Off J Am Acad Otolaryngol-Head Neck Surg.* noviembre de 2013;149(5):753-8.
24. Bogaz EA, Suzuki FA de B, Rossini BAA, Inoue DP, Penido N de O, Bogaz EA, et al. Glucocorticoid influence on prognosis of idiopathic sudden sensorineural hearing loss. *Braz J Otorhinolaryngol.* junio de 2014;80(3):213-9.
25. Dávalos CBC, Anaya MAG, Hernández CBG. Perfusión del oído interno con dexametasona y prednisona oral en la hipoacusia súbita neurosensorial unilateral idiopática como tratamiento combinado. *An Otorrinolaringol.* 2012;57(4):196-204.
26. Rauch SD, Halpin CF, Antonelli PJ, Babu S, Carey JP, Gantz BJ, et al. Oral vs intratympanic corticosteroid therapy for idiopathic sudden sensorineural hearing loss: a randomized trial. *JAMA.* 25 de mayo de 2011;305(20):2071-9.
27. Awad Z, Huins C, Pothier DD. Antivirals for idiopathic sudden sensorineural hearing loss. *Cochrane Database Syst Rev.* 15 de agosto de 2012;(8):CD006987.
28. Bianchin G, Russi G, Romano N, Fioravanti P. Treatment with HELP-apheresis in patients suffering from sudden sensorineural hearing loss: a prospective, randomized, controlled study. *The Laryngoscope.* abril de 2010;120(4):800-7.
29. Nageris BI, Ulanovski D, Attias J. Magnesium treatment for sudden hearing loss. *Ann Otol Rhinol Laryngol.* agosto de 2004;113(8):672-5.

30. Yang C-H, Ko M-T, Peng J-P, Hwang C-F. Zinc in the treatment of idiopathic sudden sensorineural hearing loss. *The Laryngoscope*. marzo de 2011;121(3):617-21.
31. Kampfner D, Anagiotos A, Luers JC, Hüttenbrink K-B, Preuss SF. Analysis of 101 patients with severe to profound sudden unilateral hearing loss treated with explorative tympanotomy and sealing of the round window membrane. *Eur Arch Oto-Rhino-Laryngol Off J Eur Fed Oto-Rhino-Laryngol Soc EUFOS Affil Ger Soc Oto-Rhino-Laryngol - Head Neck Surg*. agosto de 2014;271(8):2145-52.
32. Bogaz EA, Maranhão AS de A, Inoue DP, Suzuki FA de B, Penido N de O, Bogaz EA, et al. Variables with prognostic value in the onset of idiopathic sudden sensorineural hearing loss. *Braz J Otorhinolaryngol*. octubre de 2015;81(5):520-6.
33. Battaglia A, Lualhati A, Lin L. A prospective, multi-centered study of the treatment of idiopathic sudden sensorineural hearing loss with combination therapy versus high-dose prednisone alone: a 139 patient follow-up. *Otol Neurotol [Internet]*. 00:00 de 1d. C. [citado 16 de agosto de 2018];35(6). Disponible en: <https://f1000.com/prime/718431391>
34. Anyah A, Mistry D, Kevern E, Markiewicz K. Idiopathic Sudden Sensorineural Hearing Loss: Average Time Elapsed Before Presentation to the Otolaryngologist and Effectiveness of Oral and/or Intratympanic Steroids in Late Presentations. *Cureus*. 14 de diciembre de 2017;9(12):e1945.
35. Ermutlu G, Süslü N, Yılmaz T, Saraç S. Sudden hearing loss: an effectivity comparison of intratympanic and systemic steroid treatments. *Eur Arch Oto-Rhino-Laryngol Off J Eur Fed Oto-Rhino-Laryngol Soc EUFOS Affil Ger Soc Oto-Rhino-Laryngol - Head Neck Surg*. octubre de 2017;274(10):3585-91.
36. Hara JH, Zhang JA, Gandhi KR, Flaherty A, Barber W, Leung MA, et al. Oral and intratympanic steroid therapy for idiopathic sudden sensorineural hearing loss. *Laryngoscope Investig Otolaryngol*. 25 de marzo de 2018;3(2):73-7.
37. Nakache G, Migirov L, Trommer S, Drendel M, Wolf M, Henkin Y. Steroid-based treatments for patients with total sudden sensorineural hearing loss. *Acta Otolaryngol (Stockh)*. septiembre de 2015;135(9):907-13.

## ANEXOS

**ANEXO 1** Permiso otorgado por el hospital "Dr. Teodoro Maldonado Carbo" para la realización del estudio



Memorando Nro. IESS-ITMC-CGI-2017-0024- FDO  
Guayaquil, 26 de diciembre de 2017.

**PARA:** Sra. Ibeth Estefanía Rivera Moreno  
Interno de Medicina de Universidad Católica Santiago de Guayaquil

Sr. Jaime José Ortiz Andrade  
Interno de Medicina de Universidad Católica Santiago de Guayaquil

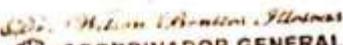
De mi consideración:

Por medio del presente, informo a usted que ha sido resuelta factible su solicitud para que pueda realizar su trabajo de Investigación: "EFICACIA DEL TRATAMIENTO INICIAL CON CORTICOIDES ORALES EN LA HIPOACUSIA NEUROSENSORIAL SUBITA IDIOPATICA", una vez que por medio del siguiente memorando Nro. IESS-ITMC-JUTOT-2017-1256-M, suscrito por el Espe. Wilter Zambrano Rodríguez, Jefe de la Unidad Técnica de Otorrinolaringología, hemos recibido el informe favorable a la misma.

Por lo anteriormente expuesto reitero que puede realizar su trabajo de titulación siguiendo las normas y reglamentos del Hospital Teodoro Maldonado Carbo.

Particular que comunico para los fines pertinentes.

Atentamente,

  
 **COORDINADOR GENERAL  
DE INVESTIGACIÓN (E)  
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES T.M.C.**

Espe. Wilson Stalin Benites Illescas  
**COORDINADOR GENERAL DE INVESTIGACIÓN, ENCARGADO HOSPITAL DE  
ESPECIALIDADES – TEODORO MALDONADO CARBO**

Referencias:

- IESS-ITMC-CGIC-2017-8428-M
- IESS-ITMC-CGI-2017-0802-M
- IESS-ITMC-JUTOT-2017-1256-M
- IESS-ITMC-CGI-2017-0793-M
- Solicitud de Estudiante

*Ibeth Rivera Moreno*  
*Walter Zambrano Rodríguez*  
*3/12/2017*

## ANEXO 2 Análisis descriptivo de variables cualitativas

<b>A. CRITERIO DE MEJORIA AUDITIVA</b>		
	Frecuencia	Porcentaje
Recuperación completa	21	21,6
Recuperación parcial	26	26,8
Sin recuperación	50	51,5
Total	97	100,0
<b>B. GRADO DE HIPOACUSIA PRE-TRATAMIENTO</b>		
	Frecuencia	Porcentaje
Hipoacusia leve	4	4,1
Hipoacusia moderada	15	15,5
Hipoacusia moderada a severa	20	20,6
Hipoacusia severa	33	34,0
Hipoacusia profunda	25	25,8
Total	97	100,0
<b>C. GRADO DE HIPOACUSIA POST-TRATAMIENTO</b>		
	Frecuencia	Porcentaje
Audicion normal	1	1,0
Hipoacusia minima	12	12,4
Hipoacusia leve	16	16,5
Hipoacusia moderada	16	16,5
Hipoacusia moderada a severa	17	17,5
Hipoacusia severa	20	20,6
Hipoacusia profunda	15	15,5
Total	97	100,0

**Fuente.** Departamento de Estadística- Hospital de Especialidades “Dr. Teodoro Maldonado Carbo”

**Elaborado por.** Jaime Ortiz e Ibeth Rivera.

**ANEXO 3** T de Student para muestras emparejadas: Audiometría Pre y Post tratamiento.

	Diferencias emparejadas				t	Sig. (bilateral)
	Media	Desviación estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia			
			Inferior	Superior		
AUDIOMETRIA TONAL PRE- TRATAMIENTO – AUDIOMETRIA TONAL POST- TRATAMIENTO	17,235	25,372	12,1214	22,3486	6,690	,000

**Fuente.** Departamento de Estadística- Hospital de Especialidades “Dr. Teodoro Maldonado Carbo”

**Elaborado por.** Jaime Ortiz e Ibeth Rivera.

**ANEXO 4** Variables Cuantitativas no normales: Informe Y Prueba De Hipótesis

	a. Porcentaje de Logaudiometría		b. Índice de Recuperación	
	Pre- tratamiento	Post- tratamiento	Recuperación Absoluta del PTA	Recuperación relativa del PTA
<b>Mediana</b>	50%	100%	15	31,25%
<b>Rango Intercuartil</b>	100%	75%	33,48	55,07%
<b>Prueba de Wilcoxon Valor P</b>	0,000		0,000	

**Fuente.** Departamento de Estadística- Hospital de Especialidades “Dr. Teodoro Maldonado Carbo”

**Elaborado por.** Jaime Ortiz e Ibeth Rivera.

**ANEXO 5** Prueba de Chi cuadrado entre grados de hipoacusia pre y post tratamiento y criterio de mejoría auditiva

	CRITERIO DE MEJORIA AUDITIVA			Total	Chi-cuadrado de Pearson Valor P	
	Recuperación Completa	Recuperación Parcial	Sin Recuperación			
<b>GRADO DE HIPOACUSIA PRE-TRATAMIENTO</b>	Leve	2	1	1	4	0,494
	Moderada	2	6	7	15	
	Moderada a severa	5	2	13	20	
	Severa	7	8	18	33	
	Profunda	5	9	11	25	
Total		21	26	50	97	
<b>GRADO DE HIPOACUSIA POST-TRATAMIENTO</b>	Audición normal	1	0	0	1	0,571
	Hipoacusia minima	1	5	6	12	
	Hipoacusia leve	2	5	9	16	
	Hipoacusia moderada	5	3	8	16	
	Hipoacusia moderada a severa	5	3	9	17	
	Hipoacusia severa	4	4	12	20	
	Hipoacusia profunda	3	6	6	15	
Total		21	26	50	97	

**Fuente.** Departamento de Estadística- Hospital de Especialidades “Dr. Teodoro Maldonado Carbo”

**Elaborado por.** Jaime Ortiz e Ibeth Rivera.

**ANEXO 6** Prueba U de Mann-Whitney entre género, vértigo, acufenos y plenitud ótica para el índice de recuperación

	<b>GÉNERO</b>		U de Mann- whitney Valor p
	Masculino	Femenino	
Recuperación absoluta del PTA Rango promedio (dB) n	50,82 59	46,17 38	0,425
Recuperación absoluta del PTA Rango promedio (dB) n	51,27 59	45,47 38	0,320
	<b>VÉRTIGO</b>		U de Mann- whitney Valor p
	SI	NO	
Recuperación absoluta del PTA Rango promedio (dB) n	49,40 43	48,69 54	0,901
Recuperación absoluta del PTA Rango promedio (dB) n	48,00 43	49,80 54	0,754
	<b>ACUFENOS</b>		U de Mann- whitney Valor p
	SI	NO	
Recuperación absoluta del PTA Rango promedio (dB) n	50,63 81	40,75 16	0,198
Recuperación absoluta del PTA Rango promedio (dB) n	49,25 81	47,72 16	0,841
	<b>PLENITUD ÓTICA</b>		U de Mann- whitney Valor p
	SI	NO	
Recuperación absoluta del PTA Rango promedio (dB) n	53,80 28	47,05 69	0,282
Recuperación absoluta del PTA Rango promedio (dB) n	56,68 28	45,88 69	0,086
PTA, promedios de tonos puros. dB, decibeles			

**Fuente.** Departamento de Estadística- Hospital de Especialidades “Dr. Teodoro Maldonado Carbo”

**Elaborado por.** Jaime Ortiz e Ibeth Rivera.

**ANEXO 7** Prueba de kruskal-wallis entre los rangos de grupo etario e índice de recuperación.

INDICE DE RECUPERACIÓN	GRUPO ETARIO				k-wallis Valor P
	≤30	31-50	51-70	≥71	
Recuperación absoluta del PTA Rango (dB) n	61,78 0.243	47,73		45,53	42,75
Recuperación relativa del PTA Rango n	16	40	37	4	
PTA, Promedio de tonos puros. dB, decibeles					

**Fuente.** Departamento de Estadística- Hospital de Especialidades “Dr. Teodoro Maldonado Carbo”

**Elaborado por.** Jaime Ortiz e Ibeth Rivera.

**ANEXO 8** Prueba de kruskal-wallis entre grados de hipoacusia pre-tratamiento e índice de recuperación

INDICE DE RECUPERACIÓN	GRADO DE HIPOACUSIA PRE-TRATAMIENTO					k-wallis Valor P
	Leve	Moderada	Moderada a severa	Severa	Profunda	
Recuperación absoluta del PTA Rango (dB) n						0.336
Recuperación relativa del PTA Rango n	34,50 56,76 4	40,00 15		48,18 33	49,47 25	
PTA, Promedio de tonos puros. dB, decibeles						

**Fuente.** Departamento de Estadística- Hospital de Especialidades “Dr. Teodoro Maldonado Carbo”

**Elaborado por.** Jaime Ortiz e Ibeth Rivera.



## DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN

Nosotros, **Ortiz Andrade Jaime José**, con C.C: # **0929157220** y **Rivera Moreno Ibeth Estefanía**, con C.C: # **0931608541**, autores del trabajo de titulación: “**Estudio comparativo del efecto sobre la recuperación auditiva de la prednisona oral iniciada dentro de las primeras 24 horas frente a su inicio posterior a las 24 horas en pacientes con hipoacusia neurosensorial súbita idiopática**”, previo a la obtención del título de **Médico** en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

1.- Declaro tener pleno conocimiento de la obligación que tienen las instituciones de educación superior, de conformidad con el Artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior, de entregar a la SENESCYT en formato digital una copia del referido trabajo de titulación para que sea integrado al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor.

2.- Autorizo a la SENESCYT a tener una copia del referido trabajo de titulación, con el propósito de generar un repositorio que democratice la información, respetando las políticas de propiedad intelectual vigentes.

Guayaquil, **4 de septiembre de 2018**

f. \_\_\_\_\_

**Ortiz Andrade Jaime José**

C.C 0929157220

f. \_\_\_\_\_

**Rivera Moreno Ibeth Estefanía**

C.C 0931608541



## **REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA**

### **FICHA DE REGISTRO DE TESIS/TRABAJO DE TITULACIÓN**

<b>TÍTULO Y SUBTÍTULO:</b>	Estudio comparativo del efecto sobre la recuperación auditiva de la prednisona oral iniciada dentro de las primeras 24 horas frente a su inicio posterior a las 24 horas en pacientes con hipoacusia neurosensorial súbita idiopática		
<b>AUTOR(ES)</b>	Jaime José Ortiz Andrade Ibeth Estefanía Rivera Moreno.		
<b>REVISOR(ES)/TUTOR(ES)</b>	Dr. Diego Vásquez		
<b>INSTITUCIÓN:</b>	Universidad Católica de Santiago de Guayaquil		
<b>FACULTAD:</b>	Ciencias Médicas		
<b>CARRERA:</b>	Medicina		
<b>TÍTULO OBTENIDO:</b>	Médico		
<b>FECHA DE PUBLICACIÓN:</b>	4 de septiembre de 2018	<b>No. PÁGINAS:</b>	75
<b>ÁREAS TEMÁTICAS:</b>	Área de la Salud, Otorrinolaringología, Audiología		
<b>PALABRAS CLAVES/ KEYWORDS:</b>	Hipoacusia neurosensorial súbita, idiopática, audiometría, corticoide oral, prednisona oral.		

**RESUMEN/ABSTRACT:** **Introducción:** Aunque no existe un tratamiento universalmente aceptado para el manejo de la hipoacusia neurosensorial súbita idiopática (HNSI), el uso de corticoide oral se considera de elección. El diagnóstico y tratamiento oportuno de la HSSI es decisivo para la recuperación auditiva. **Objetivo:** Comparar el uso de prednisona oral y su efecto sobre la recuperación auditiva en los pacientes con HSSI, tratados dentro de las primeras 24 horas con aquellos tratados posterior a las 24 horas. **Materiales y métodos:** Estudio comparativo, retrospectivo y longitudinal conformado por 97 pacientes con HNSI diagnosticados y tratados por el departamento de otorrinolaringología del Hospital "Dr. Teodoro Maldonado Carbo" durante enero 2010 y marzo 2018, los cuales fueron tratados con el esquema de prednisona oral 1mg/kg/día=4x4 4x3 4x2 4x1. Se realizaron pruebas audiométricas y logoaudiométricas pre y post tratamiento. **Resultados:** El 48% de los pacientes obtuvieron una recuperación completa o parcial con el uso de prednisona oral en cualquier momento de su administración, con un PTA medio post-tratamiento de 17,24 dB +- 25.37. Existe diferencia significativa en la recuperación del PTA post-tratamiento en los pacientes tratados en las primeras 24 horas con un PTA medio de 32.65 decibeles +- 18.23 dB (valor p = 0.000), un rango promedio del PTA absoluto de 68.00 dB y del PTA relativo de 67.59% (valor p = 0.000) frente aquellos que iniciaron el tratamiento posterior a las 24 horas. **Conclusiones:** El uso de prednisona oral como tratamiento en la HNSI administrado en las primeras 24 horas ofrece una recuperación auditiva superior y más efectiva que su administración posterior a las 24 horas. El efecto de la prednisona oral disminuye considerablemente si es administrado posterior a los 7 días de haber presentado el evento.

<b>ADJUNTO PDF:</b>	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO
<b>CONTACTO CON AUTORES:</b>	<b>Teléfono:</b> +593-991759764 / 593996860631	E-mail: jaimejose2612@hotmail.com ibethriverahipotermia@gmail.com



**Presidencia  
de la República  
del Ecuador**



**Plan Nacional  
de Ciencia, Tecnología,  
Innovación y Saberes**



**SENESCYT**

Secretaría Nacional de Educación Superior,  
Ciencia, Tecnología e Innovación

<b>CONTACTO CON LA INSTITUCIÓN (COORDINADOR DEL PROCESO UTE)::</b>	<b>Nombre: Dr. Diego Antonio Vásquez Cedeño</b>
	<b>Teléfono: +593-982742221</b>
	<b>E-mail: diegoavasquez@gmail.com</b>
<b>SECCIÓN PARA USO DE BIBLIOTECA</b>	
<b>Nº. DE REGISTRO (en base a datos):</b>	
<b>Nº. DE CLASIFICACIÓN:</b>	
<b>DIRECCIÓN URL (tesis en la web):</b>	